

3651

564.
341
7

SYLLOGE ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR — SOC. BOTAN. ITAL.,
SOC. VENETO-TRIDENTINÆ, SOC. SCIENT. NATUR. KIEWENSIS, SOC. GALL. BOT.,
SOC. BOTAN. LUGDUN., SOC. BOTAN. GERMAN.,
SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — «NOTARISLE» REDACTOR.

Vol. I. — Sect. I.

CHLOROPHYCEÆ

Fol. 46 1/2 — Pretium it. lib. (*francs*) 46.

PATAVII
XXV JULII MDCCCLXXXIX
SUMPTIBUS AUCTORIS
TYPIS SEMINARIJ.

Herbar. Bot. Univ. Pad.

OPERA ET OPUSCULA

EDITA A

DOCT. J. B. DE-TONI

1. Le Alghe delle Ardenne contenute nelle Cryptogamæ Arduennæ della Sig. M. A. Libert. — Malpighia anno I, fasc. IV. — Messina 1886.
2. Flora algologica della Venezia parte prima: Le Floridee (collab. Dott. D. Levi). — Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo III. — Venezia 1885-86.
3. Relazione sul riordinamento dell'Algarium Zanardini al Comitato direttivo del Civico Museo Correr di Venezia (id.). — Notarisia anno I, n. 2, p. 73-76. — Venezia 1886.
4. Miscellanea phycologica, series prima: I. Diatomaceæ nonnullæ novæ vel veteres notis micrometricis ditatæ; II. Osservazioni sopra l'Hapalidium confervicolum raccolto per la prima volta sulle spiagge venete; III. Osservazioni sopra una specie di Trentepohlia nuova per la flora italiana (id.). — Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo IV. — Venezia 1886.
5. De Algis nonnullis, præcipue Diatomaceis, inter Nymphæaceas horti botanici patavini (id.). — Malpighia anno I, fasc. 7. — Messina 1886.
6. Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum (id.). — Notarisia anno I, n. 2, p. 110-116. — Venezia 1886.
7. Primi materiali per il Censimento delle Diatomacee italiane I-II (id.). — Notarisia anno I, n. 3, p. 125-143, n. 4, p. 169-185. — Venezia 1886.
8. Sopra una Palmellacea nuova per la flora Veneta (id.). — Notarisia anno II, n. 5, p. 281-283. — Venezia 1887.
9. Algæ nonnullæ quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum, anno 1884, legit A. Cuboni (id.). — Bull. Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. vol. IV, n. 1. — Padova 1887.
10. Spigolature per la ficologia veneta (id.). — Nuov. Giorn. Bot. ital. vol. XIX, n. 2. — Firenze 1887.
11. Frammenti algologici: I. Antithamnion Plumula; II. Antithamnion cruciatum (id.). — Notarisia anno II, n. 6, p. 293-301. — Venezia 1887.
12. Flora algologica della Venezia parte seconda: Le Melanoficee (id.). — Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo V. — Venezia 1886.

SYLLOGE ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR — SOC. BOTAN. ITAL.,
SOC. VENETO-TRIDENTINÆ, SOC. SCIENT. NATUR. KIEWENSIS, SOC. GALL. BOT.,
SOC. BOTAN. LUGDUN., SOC. BOTAN. GERMAN.,
SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — «NOTARISLÆ» REDACTOR.

Vol. I.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY.

Received *Aug. 1898.*
Accession No. *1564.*
Given by *Purchase.*
Place,

**No book or pamphlet is to be removed from the Laboratory without the permission of the Trustees.

OPERA ET OPUSCULA

EDITA A

DOCT. J. B. DE-TONI

1. Le Alge delle Ardenne contenute nelle Cryptogamæ Arduennæ della Sig. M. A. Libert. — Malpighia anno I, fasc. IV. — Messina 1886.
2. Flora algologica della Venezia parte prima: Le Floridee (collab. Dott. D. Levi). — Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo III. — Venezia 1885-86.
3. Relazione sul riordinamento dell'Algarium Zanardini al Comitato direttivo del Civico Museo Correr di Venezia (id.). — Notarisia anno I, n. 2, p. 73-76. — Venezia 1886.
Miscellanea phycologica, series prima: I. Diatomaceæ nonnullæ novæ vel veteres notis micrometricis ditatæ; II. Osservazioni sopra l'Hapalidium confervicolum raccolto per la prima volta sulle spiagge venete; III. Osservazioni sopra una specie di Trentepohlia nuova per la flora italiana (id.). — Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo IV. — Venezia 1886.
5. De Algis nonnullis, præcipue Diatomaceis, inter Nymphæaceas horti botanici patavini (id.). — Malpighia anno I, fasc. 7. — Messina 1886.
6. Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum (id.). — Notarisia anno I, n. 2, p. 110-116. — Venezia 1886.
7. Primi materiali per ... (id.). — Notarisia a Venezia 1886.
8. Sopra una Palmella risia anno II, n. 5,
9. Algæ nonnullæ qua fretum, anno 1884, Trentina di Sc. Nat
10. Spigolature per la vol. XIX, n. 2. —
11. Frammenti algolog cruciatum (id.). — No
12. Flora algologica de — Atti R. Istituto

598

SYLLOGE

ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR — SOC. BOTAN. ITAL.,
SOC. VENETO-TRIDENTINÆ, SOC. SCIENT. NATUR. KIEWENSIS, SOC. GALL. BOT.,
SOC. BOTAN. LUGDUN., SOC. BOTAN. GERMAN.,
SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — « NOTARISLÆ » REDACTOR.

Vol. I.

PATAVII
XXV JULII MDCCLXXXIX
SUMPTIBUS AUCTORIS
TYPIS SEMINARIJ.

SYLLOGE

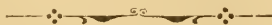
CHLOROPHYCEARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR — SOC. BOTAN. ITAL.,
SOC. VENETO-TRIDENTINÆ, SOC. SCIENT. NATUR. KIEWENSIS, SOC. GALL. BOT.,
SOC. BOTAN. LUGDUN., SOC. BOTAN. GERMAN.,
SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — « NOTARISLE » REDACTOR.



PATAVII
XXV JULII MDCCCLXXXIX
SUMPTIBUS AUCTORIS
TYPIS SEMINARIJ.

PRÆFATIO

A clari F. T. KUETZING edito opere « Species Algarum » quadraginta jam anni præterierunt, nec alia scripta postea edita sunt, in quibus totius orbis Algarum descriptiones collectæ ordinatæque essent. Revera, etsi J. G. AGARDH, L. RABENHORST, E. BORNET, G. THURET, F. HAUCK, J. REINKE, F. ARDISSONE, M. C. COOKE, O. KIRCHNER, A. DE-BARY, F. R. KJELLMAN, J. B. DELPONTE, W. G. FARLOW, A. HANSGIRG, F. WOLLE, C. G. EHRENBERG, J. DE-NOTARIS, A. H. HASSALL, C. MONTAGNE, J. RALFS, O. NORDSTEDT, R. K. GREVILLE, W. H. HARVEY, J. ZANARDINI, C. FLAHAULT, V. B. WITTRICK, G. LAGERHEIM, W. ARCHER, C. GOBI ceterorumque plurimorum opera classica Taxonomiæ phycologicæ valde profuerint, tamen ad familiarum studia vel ad singularum florarum illustrationes restringuntur.

Auctio specierum multitudinis et geographicæ distributionis cum ob studia florarum supra dicta tum ob itinerum exitus, quorum A. PICCONE, J. ZANARDINI, E. ASKENASY, P. MAGNUS, A. GRUNOW, F. CASTRACANE, G. DICKIE, P. HARIOT, P. PETIT, R. BOLDT, F. ELFVING novissimas contributiones tantum nomino, accretio notionum histologicarum atque biolo-

gicarum, investigationes circa polymorphismum et circa nexus geneticos multarum phycearum merito potissimum cel. G. THURET, A. BORNET, G. BERTHOLD, P. HAUPTFLEISCH, F. SCHMITZ, A. HANSGIRG, N. KOLDERUP-ROSENVINGE, F. COHN, A. DE-BARY, N. PRINGSHEIM, F. NOLL, E. STRASBURGER, O. MUELLER, J. REINKE, G. KLEBS, A. BORZI, N. W. P. RAUWENHOFF, L. REINHARD, P. FALKENBERG, J. E. ARESCHOUG, N. WILLE, E. JANCZEWSKI, L. KLEIN, L. KNY, T. ROSTAFINSKI, M. WORONIN, G. SOLMS-LAUBACH, eo pervenerunt, ut sine erroris dubio, nisi intra paucos annos opus systematicum generale edatur, Algologiam speciebus innumeris, inconditis iteratisve obrutam fore ideoque damnum non leve futurum affirmare licet.

EX quo utilitas, ne dicam necessitas, operis systematici, etsi collectivi, patet, ubi omnes Algæ hucusque cognitæ et quarum descriptiones dispersæ habentur per innumerabilia opera, adnotationes, annales, diaria, sæpe difficiliter comparanda, significantur et describantur.

Quæ quum animadvertissem, ab aliquot annis animum ad efficiendum hujus generis opus intendi, et nunc, incitamentis consiliisque benignis meorum collegarum sollicitatus atque adjutus «Syllogen Algarum omnium» incipio.

Totum intra sex annos me opus perfecturum vivam spem habeo materiamque copiosam etiam ad futura volumina in promptu jam teneo; sed mihi scientiæque huic maximæ utilitati erit, si collegæ æstimatione dignissimi nonnullarum familiarum tractationes (in Sylloges corpus inserendas) sumerent.

Circa Syllogen, quam incipio, ea, quæ sequuntur, consideranda sunt:

I. Species, quarum diagnoses eduntur, non paucae a me

ipso observatæ fuerunt; ceteræ ex phycologorum quam plurimorum operibus, quæ citantur, excerptæ sunt; de his vero sponsonem nullam mihi sumere licet.

II. Fieri potest ut species eadem bis vel pluries variis nominibus exponatur; sed cum de æquipollentia nominum certa notio mihi adhuc desideretur, species omnes referre coactus fui, tutius iudicium autoptis relinquens.

III. Diagnoses Algarum, quotquot potui (nec multas deesse puto), undecumque comparare studui. Phycologos tamen enixe rogo, ut si quas diagnoses sibi notas omiserim, humanissime transmittant. Propositum est enim diagnoses omissas vel algarum novarum in Commentario meo « Notarisia » paulatim in lucem edere. Phycologos insuper rogatos velim ut algarum dimensiones tantummodo per millimetra et micromillimetra exprimant *).

IV. Diagnoses, ubi completas invenire potui, ex unico auctore exscripsi vel latine reddidi; sæpe vero e duobus, raro pluribus, auctoribus sese invicem perficientibus erui. Hoc autem non feci nisi quum omnino certus essem diversas auctorum notas ad eandem speciem pertinere. Si aliter, fontes vel dubia notavi. Diagnoses plurimas nimis longas, ablatis minoris momenti notis, breviavi, rarius reformavi.

V. Species omnes hucusque cognitæ, quantum fieri potuit, ad genera nuperrime strictius definita referre conatus sum. Studiosis tamen valde commendo ut suas species non sub uno genere inquirent sed et sub affinibus omni-

*) In præsentî opere, ut in Notarisia aliisque præcedentibus meis, ad organa minima metienda adhibetur micromillimetrum (= $\frac{1}{1000}$ millimetri) quod exprimitur signo μ . (micron). Ubi adsunt numeri interjecto signo \approx , primus numerus denotat maximam longitudinem (secus axin vegetativum), alter vero maximam latitudinem organi vel algæ partis, de qua sermo est.

bus. Conferantur e. gr. species *Confervæ* et *Microsporæ*, *Docidii*, *Penii* et *Pleurotenii*, *Cosmarii*, *Disphinctii* et *Pleuroteniopsidis* etc.

VI. Genera vastiora, quantum fieri potuit, in subgenera vel sectiones divisi; sed et hic contigisse potest, ut species, ob notas non plane definitas, ad sectionem non suam relatæ sint; sub variis ergo generis sectionibus species late inquirendæ sunt. Cfr. e. gr. gen. *Cosmarium*, *Cladophoram*, *Staurastrum* etc.

VII. Species minus certas ad singulorum generum calcem subjunxi; species vero prorsus dubias ad finem familiarum v. subordinum addidi, nullas formas negligens ex eo quod algæ quoque male hodie definitæ in posterum iterum reperiri riteque describi vel in herbariis investigari possint.

VIII. Quoad genera vel species genetice aliis cognatas, suo loco tantum nomina citavi; diagnoses vero sub proprio ordine reperientur.

IX. Si observationes quasdam ab Auctorum observationibus desciscentes addere necessarium duxerim, has inter signa « » imprimendas curavi.

X. De nomenclatura adhibita pauca mihi notanda: sporis agilibus (ciliatis) nomen unicum (*zoogonidium*) servavi nec distinctionem peculiarem feci (ut nonnulli phycologi egregii proposuerunt); distinxī. e contrario, earum functiones: *generationem* (quoad zoogonidia) seu multiplicationem per zoogonidia inter se copulantia (*zoogameta*), *propagationem* seu multiplicationem per zoogonidia directe (h. e. sine copulatione) germinantia (*zoosporæ*). Sporīs perdurantibus nomina plura ab auctoribus data fuerunt, h. e. cystæ, cellulæ perdurantes, hyposporæ, chronosporæ, *stato-spores*, aci-

netæ, aplanosporæ etc. In hac nominum confusione nomen *cysta* utpote magis comprehensivum est servandum; *hypnosporæ* vero nuncupandæ videntur cystæ post quietis periodum germinantes, *tachysporæ* (nec *gonidia*, nomen jam apud lichenes usurpatum) cystæ mox evolutæ. Alteram magni momenti distinctionem proposuit clarus WILLE, qui cystas sine peculiari plasmatis renovatione (Rejuvenescence, Verjuengung) acinetas appellavit, cystas plasmatis renovatione ortas aplanosporas nuncupavit.

XI. Specierum distributionem geographicam, quam maxime potui, curavi; comparanda tamen pro variis regionibus sunt auctorum opera permulta, quæ ceterum (fere omnia hucusque in lucem edita) in elencho bibliographico Syllogi præmisso enumeravi.

Qui notiones ampliores de flora quadam phycologica sibi comparare velit, libros hos conferat et omissionibus meis benevole indulgeat et ignoscat.

XII. Monere cogor *Characeas* a *Chlorophyceis* genuinis me consulto exclusisse; harum vero Syllogen in animo est in calcem totius operis edere.

XIII. Quoad algas superiores fossiles, quæ in Sylloge mea omittuntur, conferri possunt opera palæontologica illustr. BRONGNIARTII, CAVARAE, ETTINGSHAUSENI, GOEPPERTII, HEERII, MASALONGII, SAPORTAE, SCHIMPERII, SISMONDAE, SORDELLII, SQUINABOLII, UNGERII etc. et mox edendum opus de plantis tertiariis italicis egregii mei amici Doct. ALOYSII MESCHINELLI, vicetini. Diatomaceas autem fossiles una cum viventibus suo loco egomet describam.

Restat nunc ut botanicis præclarissimis amicisque meis plurimis tam Europæ quam Americæ, qui huic Operis mei

volumini strenue variisque rationibus favorunt, gratias perquam maximas agam.

Inter quos liceat mihi illos imprimis nominare qui vel suorum operum duplum exemplar mittendo vel libros perraros phycologicos commodando vel transcribendo vel tandem operis mei notitiam per diaria benevole diffundendo, Sylloges vitam excitarunt qui sunt: J. G. AGARDII, E. ASKENASY, R. BOLDT, E. BORNET, A. BORZI, T. CARUEL, P. A. DANGEARD, J. DEBY, E. DE-WILDEMAN, W. G. FARLOW, CH. FLAHAULT, M. FOSLIE, F. GAY, C. GOBI, A. GRUNOW, A. HANSGIRG, P. HARIOT, F. HAUCK, P. HAUPTFLEISCH, J. ISTVANFFI-SCHAAARSHMIDT, O. KIRCHNER, F. R. KJELLMAN, G. KLEBS, L. KLEIN, N. KOLDERUP-ROSENVINGE, F. T. KUETZING, G. LAGERHEIM, P. MAGNUS, M. MOEBIUS, G. MURRAY, O. NORDSTEDT, J. PASSERINI, P. PETIT, A. PICCONE, N. PRINGSHEIM, M. RACIBORSKI, N. W. P. RAUWENHOFF, L. REINHARD, J. REINKE, D. B. RIABININE, P. RICHTER, P. A. SACCARDO, F. SCHMITZ, N. SURINGAR, W. B. TURNER, N. WILLE, V. B. WITROCK, F. WOLLE et D.^{nae} M. LEWIN, A. WEBER VAN BOSSE.

Pataxii, XV Julii 1889.

J. B. DE-TONI

BIBLIOTHECA PHYCOLOGICA ¹⁾

seu catalogus librorum et collectionum ²⁾ exsiccatarum algas
quascumque sistentium.

I. LIBRI

- ABBOTT etc. — Freshwater Algæ of West Yorkshire, with 1 plate. Leeds 1886.
- ACHESON G. — Biological Study of the tap water in the School of practical science, Toronto (Proceed. Canadian Inst. vol. 1, 1883, p. 413).
- ADAMS J. M. — Motion of Diatoms (Amer. Monthly Micr. Journ. Vol. IV, 1883, p. 59).
- ADAN H. PH. — Les Diatomées (Le Microscope, coup d'œil discret sur le monde invisible). Bruxelles 1873.
- ADANSON M. — Familles des plantes. Paris 1763.
- AGARDH C. A. — Dispositio algarum Succieæ. Lundæ 1810-1812.
- Algarum Decades I-IV. Lundæ 1812-1816.
 - Anmärkingar om släktet Lemanea, samt beskrifning om tvenne nya arter deraf (Kongl. Vet. Akad. Handlingar XXXV, 1814, p. 33).
 - Beskrifning af en ny art Conferva. (Ibidem p. 195, 200).
 - Synopsis Algarum Scandinaviæ. Lundæ 1817.
 - De metamorphosi Algarum. Lundæ 1820.
 - Icones Algarum ineditæ. Lundæ 1820-1822.
 - Species algarum rite cognitæ Vol. I, II. Grphisvaldiæ 1821, 1828.
 - Systema Algarum. Lundæ 1824.
 - Aufzählung einiger in den oesterreichischen Ländern gefundenen Gattunge und Arten von Algen etc. (Flora X, n. 40, 41). Regensburg 1827.
 - Anatomie und Kreislauf der Charen, mit. col. Kpfrt. (Leop. Akad. 1826).
 - Einige Bemerkungen über Hon. Dr. Meyen's kritische Beiträge zum Studium der Süßwasseralgen (Flora 1829).
 - Conspectus criticus diatomacearum: 4 partes. Lund 1830-1832.
 - Hafsalgers germination. Stockholm 1834.
 - Des Conferves thérmales de Carlsbad. (Almanach de Carlsbad 1834).
 - Icones algarum europæarum. Lipsiæ 1828-1835.
- AGARDH J. G. — Sur la propagation des Algues, avec 4 planches. Paris 1836.

1) Asterisco (*) notata sunt opera ab auctoribus benevole mihi dono data.

2) Includuntur *Characeæ*, non vero algæ quædam (*Beggiatoa*, *Leptothrix* etc.) nunc ad *Schizomyceteas* merito relatæ. *Characeæ* utpote ab algis veris desciscentes, in calcem operis edentur.

- AGARDH J. G. — Novitiæ Floræ Sueciæ ex Algarum familia. Lundæ 1836.
- Observationer på Sporidiernesrørelse hos de grøna Algerne. (Stokh. Akad. Handling. 1836).
 - Bidrag till en noggrannare Kännedom af propagations-organerne hos Algerne. (Ibidem 1836).
 - Beobachtungen über die Bewegung der Sporeidien in den grünen Algen (Flora 1840).
 - In historia Algarum Symbolæ. (Linnæa XV, p. 443). Halle 1841.
 - Algæ maris mediterranei et adriatici. Paris 1842.
 - In systemata algarum hodierna adversaria. Lundæ 1844.
 - (Efter de Capska Arterna af Släktet Iridæa, n. 7 Taf. Stockholm 1847.
 - Anadema, novum genus algarum, cum tab. (Stokh. Akad. Handl.) Holmiæ 1848.
 - Nya Alger fran Mexico. (Eftvers. af Kongl. Vet. Akad. 1847). Stockholm 1848.
 - Species, genera et ordines Algarum Vol. I, II. Lundæ 1848, 1863.
 - Spetsbergens Alger. Lundæ 1862.
 - Bidrag till Kännedomen af Spetsbergens alger: 2 Hefte m. 3 col. Taf. Stockholm 1868, 1870.
 - De Laminariis symbola (Lunds Univ. Arsskrift tome 4) Lund 1867.
 - Alger insamlade på Grönland 1870 af dr. Sv. Berggren och P. Öberg, Confer. Redogörelse för en expedition till Grönland år 1870 af A. E. Nordenskiöld. (Eftvers. af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. 1870). Stockholm 1871.
 - Algæ insularum Chatam, exped. Josephines etc.: 2 part. c. tab. color. Holmiæ 1870.
 - Bidrag till Kännedomen af Grönlands Laminarieer och Fucaceer. Stokh. 1872.
 - Bidrag till Florideernes Systematik. Lundæ 1872.
 - Till Algernes Systematik I. Caulerpa, II. Zonaria, III. Sargassum (Lunds Univ. Aarskrift tom. IX). Lundæ 1872.
 - Om Bladets Udvikling hos Algerne, n. Taf. Kjobenhavn 1874.
 - Epicrisis Systematis Floridearum vol. III. Lundæ 1876.
 - De Algis Novæ Zelandiæ marinis. Lund 1877.
 - Florideernes Morphologie, med 33 Tafl. Stockholm 1879.
 - Till Algernes Systematik IV. Chordariæ, V. Dictyotæ cum 3 tab. (Lund. Univ. Aarskrift tom. XVII). Lund 1880.
 - Till Algernes Systematik VI. Ulvacæ cum 4 tab. col. (Ibidem tome XIX). Lund 1882.
 - Till Algernes Systematik VII. Floridæ cum 1 tab. (Ibid. tom. XXI). Lund 1884.
 - Till Algernes Systematik VIII. Siphonæ cum 5 tab. (Ibid. tom. XXIII). Lund 18 6.
 - *Om structuren hos Champia och Lomentaria med anledning af nyare tydnigar. (Eftvers. K. Vet. Akad. Förhandl. n. 2). Stockholm 1888.
- AHLNER K. — Bidrag till Kännedomen om de Svenska form af Algsläktet Entero-morpha, n. Kpfr. Stockholm 1878.
- ALLARY. — Analyse d'algues marines (Bull. Soc. Chim. de Paris t. XXXV, 1881, n. 1).
- ALLEN T. F. — Similarity between the Characæ of America and Asia (Bull. Torrey Botan. Club 1880, n. 10).
- Development of the Cortex in Chara (Bull. Torrey botan. Club 1882, n. 4).
 - Observations on some American forms of Chara coronata, with 11 fig. and 1 color. plate (American Naturalist vol. XVI, 1882).

- ALLEN T. F. — Some Notes on Characeæ, with plates LXXI-LXXV. (Bull. of the Torrey botanical Club 1887, p. 211).
- Notes on the American Species of Tolypella (Bull. Torrey bot. Club vol. X, 1883, n. 10, 11).
 - Nitella (not Tolypella) Macounii (Bull. Torrey bot. Club 1888, n. 1).
 - The Characeæ of America part. I, 1888.
- ALLIONI C. — Flora pedemontana. Angustæ Taurinorum 1785.
- ALLMAN G. J. — On a new genus of Algæ belonging to the Family Nostochineæ (Ann. and Mag. Nat. Hist. 1843, vol. XI, p. 161).
- On an undescribed Alga allied to Coleochæte scutata (British Association Report 1847).
 - On an apparently undescribed genus of Freshwater Algæ. (British Association Report 1847).
 - On two undescribed Algæ. (Proceed. R. Instit. Academy 1847).
 - On microscopic Alga as a cause of the phenomenon of the coloration of large masses of water (Phytologist vol. IV, 1852).
- AMANN J. — Note sur l'emploi du Baume de Tolu pour la préparation des Diatomées (Bull. Soc. Belg. de Microscop. Bruxelles 1885, p. 127).
- AMBRONN H. — Ueber die Art und Weise der Sprossbildung bei den Rhodomeleengattungen Vidalia, Amansia und Polyzonina. (Sitz. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XXII, p. 73, 76).
- Ueber einige Fälle von Bilateralität bei den Florideen (Botan. Zeitung XXXIX, t. III, IV). Leipzig 1880.
- AMICI G. B. — Osservazioni sulla circolazione del succchio nella Chara, con 1 tav. (Atti Soc. ital. in Modena t. XVIII). Modena 1818.
- ANDERSON O. F. — Om Palmella uvæformis Kuetz. och hvilksporerna hos Draparnaldia glomerata Ag. (Botaniska Notiser 1888, häft. 2, p. 86, 87).
- ANDREJEWSKY E. — Ueber die Vegetation in den Bädern von Abano (Graefe und Walter's Journal für Chirurgie und Augen-Krankheiten 1831 et Annalen der Chemie und Pharmacie 1832).
- Note sur les Végétaux qui croissent autour et dans les eaux thérmales d'Abano. (Annales Sc. Nat. Bot. 1835 et Edinburgh New Philos. Jour. XIX, 1835).
- ANDRES A. — Relazione critica sulle Diatomee (Nuovo Giorn. bot. ital. IX, 1877).
- La teoria dell'incapsulamento del guscio delle Diatomee ed i recenti studi sulla natura del contenuto delle medesime. (Ibidem).
- ANDRUSOW N. — Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus, mit 3 Figuren in Texte. (Annalen de K. K. Naturhist. Hofmuseums 1887, II, n. 2, pag. 77).
- ANTHONY G. J. — Note on the structure of Pleurosigma angulatum and quadratum. (Monthly Microsc. Journ. IV, 1870, p. 121).
- ARCANGELI G. — Su alcune Alghe del gruppo delle Celoblastee, con 3 tav. (Nuovo Giorn. bot. ital. vol. VI, p. 174). Pisa 1874.
- Sopra alcune Alghe del genere Batrachospermum, con 2 tav. (loc. cit. vol. XIV). Pisa 1882.
- ARCHER W. — Catalogue of the Desmidiaceæ (Nat. Hist. Review vol. IV). Dublin 1857.
- Supplementary Catalogue of Desmidiaceæ, with descriptions and figures of a new genus and four new species. (Ibidem vol. V). Dublin 1858.

- ARCHER W. — Notice on the occurrence near Dublin of a unicellular Alga, believed to be allied to that alluded to by Hofmeier. (A. N. H. III ser., vol. I, 1858).
- On a new species and genus of the Desmidiaceæ with some remarks on the genera *Micrasterias* and *Euastrum* (Nat. Hist. Review vol. VI). Dublin 1859.
 - Notice on some cases of abnormal growth in the Desmidiaceæ (Dublin Nat. Hist. Soc. Proceed. for 1856-1859 et Nat. Hist. Review vol. VI). Dublin 1859.
 - Description of two species of *Staurastrum* (Dublin Nat. Hist. Soc. Proceed. for 1856-1859 et Nat. Hist. Review vol. VI, p. 451). Dublin 1859.
 - On the occurrence of zoospores in the Family Desmidiaceæ (Nat. Hist. Soc. Proceed. III). Dublin 1860.
 - On *Closterium aciculare* (Microsc. Journ. II, 1862).
 - On *Palmogloea macrocoeca* and a new species of *Mesotænium* (Quart. Journ. Micr. Sc. 1864, p. 109).
 - On *Stephanosphæra pluvialis*, *Micrasterias Mahabuleswarensis* and *Docidium Pristidæ* with a description of a new *Docidium* from Hongkong, with col. pl. Dublin 1864.
 - Observations on the genera *Cylindrocystis*, *Mesotænium* and *Spirotænium* (Microsc. Journ. N. S. vol. VIII). London 1866.
 - On the Conjugation of *Spirotænium condensata* (Ibidem). London 1866.
 - *Cosmarium lobatosporum* Archer. (Quart. Journ. VII, 1867, p. 171).
 - Description of new species of *Micrasterias*, *Staurastrum*, *Cosmarium*, *Closterium*, *Spirotænium* and *Ankistrodesmus*, 3 papers with col. pl. London 1867.
 - On *Asteridia* occurring in *Penium Digitus*, with col. pl. (Microsc. Journ. vol. VII). London 1867.
 - On the Conjugation of *Stauroneis Phœnicenteron*. (Quart. Journ. Micr. Science. vol. XI, p. 321), London 1871.
 - On the Conjugated states of *Navicula seriata* (Ibidem vol. XII, 1872, p. 86).
 - On the Conjugated states of *Cocconema cymbiforme* (Ibid. vol. XII, 1872, p. 422).
 - Resumé of recent observations on parasitic Algæ (Ibid. vol. XIII, 1873, p. 366).
 - On two distinct Diatoms presenting the appearance of being on the same stipes as bearing or Dr. Bastian's views (Ibidem vol. XIII, 1873, p. 313).
 - The Desmidiæ of Norway (Journal of Botany vol. XII, p. 89). London 1874.
 - *Bulbochæte minor* Pringsh. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. XIV, 1874, p. 216).
 - *Cylindrocapsa involuta* Reinsch (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 425).
 - On *Cylindrocystis Brebissonii* (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 423).
 - Algæ und Rhizopoda from the hot Springs of Azores (Ibidem vol. XVI, 1874, p. 107).
 - Notes on a collection made from Furnas Lake, Azores. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XIV, 1874).
 - Zygosporos of *Micrasterias papillifera* (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. XIX). London 1874.
 - Note on the Freshwater Algæ collected by H. N. Moseley in Kerguelen's Land. (Journ. Linn. Soc. Bot. XV, p. 445).
 - On *Dictyosphaerium constrictum* Arel. olim. in Conjugation (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. XV, 1875, p. 415).
 - On *Staurogenia rectangularis* (Ibidem 1875, p. 206).
 - On the Conjugation between different Forms of Desmidiæ (Ibidem 1875, p. 414).

- ARCHER W. — On Apothecia occurring in some Scytonemaceous and Sirospionaceous Algæ, with 1 plate (Ibidem 1885, p. 27).
- Bacteria in mucous Investiments of Algæ (Quart. Journ. of Micr. Sc. XVI, 1876, p. 342 et 414).
 - On the minute Structure and mode of Growth of *Ballia callitricha*, with 2 pl. (Trans. Linn. Soc. Bot. vol. I, part 4, p. 211, 232). London 1876.
 - On Reinsch's *Contributiones ad Algologiam et Fungologiam* (Quart. Journ. Micr. Sc. XVI, 1876, p. 96).
 - A Pseudo-Cosmarium (Ibidem vol. XVI, 1876, p. 236).
 - Notice on some Desmidian forms allied to *Closterium obtusum* (Ibid. vol. XVI, 1876, p. 238).
 - *Cosmarium pseudo-margaritifera* Reinsch (Ibidem 1876, p. 416).
 - On a new species of *Oocystis* (Quart. Journ. Micr. Sc. 1877, p. 104).
 - On *Oscillaria* of Australian Seas occurring in large quantities. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XVIII, p. 346).
 - New *Closterium* of New Jersey (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XIX, p. 120).
 - Elongate unicellular Alga, allied to the so called *Closterium obtusum* Breb. (Ibidem p. 121).
 - *Cosmarium fontigenum* Nordst. (Ibidem p. 124).
 - *Docidium hirsutum* Bailey occurring in Scotland. (Ibidem p. 438).
 - *Cosmarium acanthosporum* Nordst. (Ibidem p. 447).
 - New Zealand Desmidiæ (*Grevillea* 1881, p. 29).
 - Zygospore of *Cosmarium Wrightianum*. (Ann. and Magaz. Nat. Hist. 5 ser. vol. II, 1883, p. 208).
 - *Cosmarium platyisthmum* n. sp. (Ibidem p. 215, 216).
 - *Xanthidium concinnum* n. sp. (Ibidem p. 285, 286).
 - *Cosmarium melanosporum* n. sp. (Ibidem vol. 12, p. 124).
 - Zygospore of *Cosmarium Cucurbita*. (Ibidem vol. 12, p. 127).
 - *Nephrocycium Agardhianum* Naeg. and its Zoospores (Ibidem vol 14, p. 123).
- ARDISSONE F. — Enumerazione delle Alghe di Sicilia (Comment. Soc. crittogamol. ital. vol. I, p. 391, 436). Genova 1864.
- Annotazione al n. 135 dell'enumer. delle Alghe di Sicilia (l. c. p. 447).
 - Appendice all'Enum. delle Alghe di Sicilia (l. c. vol. II, p. 228). Genova 1865.
 - Enumerazione delle Alghe della Marca d'Ancona. Fano 1866.
 - Appendice 2.a all'Enum. delle Alghe di Sicilia (l. c. p. 492). Genova 1867.
 - Prospetto delle Ceramiee italiane, con 3 tav. col. Pesaro 1867.
 - Lezioni sulle Alghe. Milano 1875.
 - Le Floridee italiane descritte ed illustrate vol. I-II, con 36 tav. col. Milano e Firenze 1868-1878.
 - Su due specie nuove per la Flora italiana (Rend. R. Istit. Lomb. ser. II, vol. XIII, p. 281). Milano 1880.
 - Nota sullo *Spermothamnion torulosum* (Atti Soc. critt. ital. vol. III, pag. 24). Milano 1880.
 - Su di un caso anormale di fruttificazione nelle Floridee (Rend. R. Ist. Lomb. ser. II, vol. XIV, p. 1). Milano 1881.
 - *Flcre marine: rivista di geografia botanica.* (La Natura anno I, pag. 135, 136). Milano 1884.

- ARDISSONE F. — Phycologia mediterranea parte I: Florideæ, parte II: Oosporeæ, Zoosporeæ, Schizosporeæ (Mem. Soc. critt. ital. vol. I, II). Varese 1883, 1887.
- Le Alghe della Terra del Fuoco raccolte dal prof. Spegazzini (Rend. R. Ist. Lomb. ser. II, vol. XXI, fasc. IV, p. 208). Milano 1888.
- ARDISSONE F. e STRAFFORELLO I. — Enumerazione delle Alghe di Liguria. Milano 1877.
- ARECHAVALETA J. — Los Vaucheria MontevidEOS (Anales del Ateneo de Uruguay II, 1883, t. IV, n. 17, p. 18, plantes 5, 6).
- ARESCHOU J. E. — Symbolæ Algarum rariorum Floræ Scandinaviæ. Lundæ 1838.
- De Hydrodictyo utriculato, cum 1 tab. Lundæ 1839.
- Ueber die Vermehrungsart des Wassernetzes (Hydrodictyon utriculatum Roth). (Linnæa vol. XVI). Hallæ 1842.
- Algarum minus cognitarum pugillus primus, cum 1 tab. (Ibidem vol. XVI, p. 235). Hallæ 1842.
- Algarum minus rite cognitarum pugillus secundus (Ibid. vol. XVII). Hallæ 1843.
- Enumeratio phycarum marium Scandinaviæ pars I Fucaceæ, cum Tab. Upsal 1846.
- Iconografia phycologica seu phycarum novarum et rariorum iconogr. et descriptiones Decas I (unica) cum 10 tab. æn. Gotheb. 1847.
- Phycæ capenses, 4 partes. Upsal 1851.
- Copulation hos zygnamecæ (Efvors. K. Vet. Akad. Förhandl.). Stockholm 1853.
- Phycæ novæ et minus cognite in maribus extraeuropæis collectæ (Act. Reg. Soc. Scient. ser. III, vol. I, p. 329, 372). Upsaliæ 1854.
- Observationes phycologicæ particula prima: De Confervaceis nonnullis, cum 4 tab. (Act. Reg. Soc. Scient. ser. III, vol. VI). Upsaliæ 1866.
- Om de Skandinaviska algformer, som äro närmast beslätgade med Dictyosiphon feniculaceus, eller Kunna med denna lättast förblandas. (Botaniska Notiser 1873, n. 6, p. 161, 171).
- De germinatione phæozoosporarum Dictyosiphonidis hippuroidis observationes (Botaniska Notiser 1875, n. 2, p. 35, 37).
- Observationes phycologicæ particula secunda: De Urospora mirabili Aresch. et de Chlorozoosporarum copulatione, cum 2 tab. (Act. Reg. Soc. Scient. ser. III, vol. IX). Upsaliæ 1874.
- Observationes phycologicæ particula tertia: De Algis nonnullis scandinavicis et de conjunctione phæozoosporarum Dictyosiphonidis hippuroidis, cum 3 tab. (Acta Reg. Soc. Scient. ser. III, vol. X). Upsaliæ 1875.
- De copulatione microzoosporarum Enteromorphæ compressæ (L.) (Botaniska Notiser 1876, n. 5, p. 129, 136).
- De tribus Laminariis et de Stephanoecystide osmundacea (Turn.) Trev. observat. præcurs. (Botaniska Notiser 1876, n. 3, p. 65, 73).
- De Algis nonnullis maris Baltici et Bahusiensis (Botaniska Notiser 1876, n. 2, pag. 33, 37).
- Beskrifning pa ett nytt algslägte, Pelagophycus, hörande till Laminariernas familj. (Botaniska Notiser 1881, n. 2, p. 49, 50).
- Observationes phycologicæ particula quarta: De Laminariaceis nonnullis. (Act. Reg. Soc. Scient. ser. III, vol. XI). Upsaliæ 1883.
- Observationes phycologicæ particula quinta: De Laminariaceis nonnullis (continuatio) (Acta Reg. Soc. Scient. ser. III, vol. XII, fasc. II). Upsaliæ 1884.

- ARNOTT G. A. W. — On species of Diatomaceæ (Quart. Journ. of Micr. Sc. III, 1885, pag. 307).
- When are Diatoms common in a slide (Ibidem V, 1857, p. 106).
 - On Rhabdonema and a new allied genus (Ibidem VI, 1858, p. 87).
 - Notes on Arachnoidiscus, Pleurosigma, Amphiprora, Eunotia and Amphora. (Ibidem VI, 1858, p. 195).
 - On the structure of Amphora, a genus of Diatomaceæ and the diagnosis of its species (Ibidem VI, 1858, p. 184).
 - On Arachnoidiscus (Ibidem VI, 1858, p. 159).
 - Notes on Campylodiscus Hoggdsonii (Trans. R. Micr. Soc. VI, 1858, p. 85).
 - In reply to D.r Donkin (Quart. Journ. of Micr. Sc. VII, 1859, p. 59).
 - What are marine Diatoms (Ibidem VII, 1859, p. 170).
 - On Cyclotella (Ibidem VIII, 1860, p. 244).
 - Notes on Cocconeis, Nitzschia and some of the allied genera of Diatomaceæ. (Nat. Soc. of Glasgow 1868).
- ARRONDEAU S. — Observations sur l'organisation du Zygnema orbiculare Hassall (Sessions d. Congrès scientifique de France XIX, 1852).
- Essai sur les Conferves des environs de Toulouse, avec 2 pl. (Act. Soc. Linn. de Bordeaux III sér., tom. IV). Bordeaux 1870.
- ARTARI A. — Liste des Algues observées dans le gouvernement de Moscou (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, t. LX, n. 3, Moscou 1885, p. 125).
- Matériaux pour servir à l'étude des Algues du gouvernement de Moscou (B. S. N. de Moscou 1886, n. 3).
- ARTHUR J. C. — Some Algæ of Minnesota supposed to be poisonous. (Bull. Minnesota Acad. Nat. Sc. vol. II, 1883 et P. Am. Ass. 32 Meeting 1883, p. 305).
- ASCHERSON P. — Beitrag zur Flora Ægyptens. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. 21. Jahrg. 1879. pag. 73).
- ASHMEAD S. — Algæ: Enumeration of Arctic Plantæ collected by dr. J. J. Hayes in exploration of Smith's Sound between parallels 78th and 82d during the months of July, August and beginning of September 1861 (Proceed. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1863). Philadelphia 1864.
- ASKENASY E. — Ueber eine neue Meeresalge. Botan. Morphol. Studien. Heidelb. 1872.
- Ueber die Entwicklung von Pediastrum (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft VI, 1888, p. 127, 138, Taf. VI).
 - *Algen der Forschungsreise S. M. S. «Gazelle» mit Unterstützung der Herren E. Bornet, A. Grunow, P. Hariot, M. Moebius, O. Nordstedt, mit 12 Tafeln. Berlin, E. Siegfried, Mittler et Sohn, 1888.
- ATTWOOD. — Diatoms from the Chicago Water supply. (Monthly Micr. Journ. XVII, pag. 266).
- AUBERT A. B. — Styrax for mounting (Amer. monthly micr. Journ. VI, 1885, p. 219).
- Styrax and Balsam (Ibidem p. 86).
- AULIN F. R. — Öfver Hafsalgern geograf. Utbredning. Stockholm 1872.
- BABINGTON C. C. — On the british Species of Chara. Edinburgh 1850.
- BADCOCK J. — On the Effect of the reversal of the Current of the Chicago river on the Hydrant Water. (The Lens 1872, vol. I, p. 103 et Grevillea I, p. 13).

- BADCOCK, J. — On certain filaments observed in *Surirella bifrons*, with 2 illustr. (Journ. R. Micr. Soc. IV, 1884, p. 352 and V, 1885, p. 572). London 1884.
- BADDELEY W. H. C. — On some Diatomaceæ that are found in *Noctiluca miliaris* and the best means by obtaining them. (Trans. R. Micr. Soc. vol. VI, pag. 79). London 1858.
- BAENITZ. — Ueber *Chara connivens* A. Br. (Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur f. 1880, p. 153).
- BAER V., WEISSE D. et GOEBEL M. — Vorläufige Nachricht von den Sammlungen der Lieutenant Ulski im Kaspischen Meere (Mél. biol. tirés du Bull. Acad. impér. de S. Petersbourg tome IV, 1862).
- BAIL T. — Ueber *Stephanosphaera pluvialis* Cohn (Hedwigia 1856, p. 106).
— Ueber *Chlamydococcus pluvialis* (Hedwigia 1857, p. 114).
- BAILEY J. W. — Fossil and recent Diatomaceæ (Final Report of the Geol. of Massach. 1841, vol. II, p. 320).
— American Bacillaria. (Amer. Journ. of Sc. and Arts vol. XLI, XLIII, 1841, 1846).
— Account of some new Infusorial Forms discovered in the fossil Infusoria from Petersburg, Virginia and Pitseataway, Maryland, with 1 plate. (Ibidem 1843).
— Ehrenberg's observations on the fossil Infusoria of Virginia and Maryland and comparison of the same with those found in the Chalk Formations of Europe and Africa (Ibidem 1844).
— Notice of a Memoir by C. G. Ehrenberg: On the Extent and Influence of Microscopic Life in North and South America (Ibidem 1844).
— Notice of some new localities of Infusoria fossil and recent, with plate (Ibidem 1845).
— On some new species of American Desmidiaceæ from the Catskill Mountains. (American Geologist and Nat. Assoc. Reports 1843, Cfr. etiam Amer. Journ., N. S., vol. I, 1846).
— Notes on the Algæ of the United States (Ibidem N. S. vol. III, p. 329).
— Some remarks on the *Navicula Spenceeri* and on a still more difficult Test-object. (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1849).
— Microscopical Observations made in South Carolina, Georgia and Florida, with 2 plates (Smithsonian Contributions vol. II, 1850).
— On the real nature of the so-called Orifices in the Diatomacean shells (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1851).
— Infusoria in Hudson River Ice (Ibidem 1851).
— On the Infusoria and the other Microscopic Forms in Dust-showers and Blood-rain by Dr. C. G. Ehrenberg (translation) (Ibidem 1851).
— Reply to M. De la Rue's remarks on *Navicula Spenceeri* with a notice of two new Test-objects (Ibidem 1851).
— Notes on new species and localities of Microscopical Organism, with plate. (Smithsonian Contributions). Washington 1851.
— Examination of some Deep Soundings from the atlantic Ocean (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1854).
— On some new Localities of fossil Diatomaceæ (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. III, 1885, p. 93).
— On some new species of Diatomaceæ (Ibidem vol. III, 1855, p. 93).
— New method of disintegrating Masses of fossil Diatomaceæ and on the non-

existence of polarizing Silica in the organic Kingdoms (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1856 et Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. IV, 1856, p. 202).

- BAILEY J. W. — On some specimens of Deep Sea Bottom from the Sea of Kamtschatka, collected by lieut. Brooke (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. IV, 1856, p. 305 et Amer. Journ. of Micr. Sc. 1856 with plate).
- Report upon the Results of Microscopic Examinations of the Soundings made by Lieut. Berryman in the U. S. N. on his recent Voyages to and from Ireland in the «Arctic» (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1857)
 - Microscopical Examinations of Soundings made by the U. S. Coast Survey of the Atlantic Coast of the U. S. with 1 plate (Smithsonian Contribut. 1860).
 - The Diatoms at the Boston Institution (Monthly Microscopical Journal vol. IX, 1873, p. 78 et The Lens vol. I, 1872).
 - Et HARVEY W. H. — Diatomaceæ (United States Exploring Expedition 1838-1842, vol. VIII). Washington 1862-1874.
- BAILEY L. W. — Notes on new species of Microscopical Organisms, chiefly from the Para River, S. America, with 2 plates (Boston Journ. of Nat. Hist, vol. II, 1861).
- Notes on Diatomaceæ from the S. John's River. (Canadian Naturalist 1863).
 - Structure and History of Desmids and Diatoms (American Naturalist 1868).
- BAKER H. — On the Oat-Animal (Navicula); Employment for the Microscope 2 vol. London 1753.
- BALBIANI G. — Observations sur le Notommate de Werneck et sur son parasitisme dans les tubes des Vaucheries (Ann. Sc. Nat. (Zoologie) t. VII, 1878 avec 1 planche).
- BALFOUR J. H. — Observations on the spores of Cryptogams and on the reproductive process in some Algæ and Fungi (Proceedings of the Soc. of Edinburgh, session of 1867-1868).
- BALSAMO-CRIVELLI G. — Notizie naturali e civili sulla Lombardia. Elenco delle Alghe del territorio milanese (p. 339). Milano 1844.
- BALSAMO F. — Sulla Storia Naturale delle Alghe di acqua dolce del comune di Napoli, con 2 tav. (Att. Soc. Scien. Fis. e Mat. Serie II, v. I, n. 14). Napoli 1885.
- Le Diatomee della Cascata di Caserta (Lett. alla Assoc. dei Naturalisti e Medici nella tornata 11 Marzo 1880). Napoli 1884.
 - *Homonymiæ algarum in plantis animalibusque tentamen. Neapoli 1888.
 - IATTA A., GIORDANO G. C. — Reliquiæ Cesatianæ del R. Orto Botanico di Napoli raccolte dal prof. V. Cesati (Rend. Soc. Sc. Fis. e Mat. Annata XXIV, p. 69, 79). Napoli 1885.
- BALTERS E. — Notes in marine Algæ (Proc. of the Berwickshire Nat. Club 1884 Cfr. The Nature 1885, p. 101).
- A description of three new marine Algæ (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XXIV, 1888, p. 450-453, pl. XVIII).
- BARBER C. A. — Structure and development of bulb in *Laminaria bulbosa*, with 2 plates (Annals of Botany 1889 February-March.).
- BARBEY W. — Floræ Sardœ compendium cum Suppl. P. A. Ascherson et E. Levier, cum 7 tab. Lausanna 1885.
- BARKAS T. P. — Notes on *Bacillaria cursoria* (Quart. Journ. of Micr. Scienc. vol. V, 1865, pag. 252).

- BARKAS T. P. — *Ön Pleurosigma, Donkinia, Toxonidea and Amphiprora* (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VII. n. s., 1867, p. 8).
- BARKER. — Cfr. Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. IX, 1869, p. 424, vol. XI, 1871, p. 93.
- BARRÉ P. — Sur l'alignement des Diatomées dans les préparations (Ann. Soc. Belge de Microscopie IX, 1883, p. 75).
- Sur un procédé de préparation synoptique d'objets pulvérulents, Diatomées des Guanos, terres fossiles etc. (Ibidem vol. X, p. 8).
- BASTER. — *Opuscula de plantis marinis. Harlemi 1762-1765.*
- BASTIAN H. C. — Modes of origin of Desmids and Diatoms (Beginnings of Life vol. II, p. 417). London 1872.
- BATES F. — On sexuality in the Zygnemacæ (Journ. Quekett micr. Club, 1885 mars).
- On the Zygnemacæ (Midland Naturalist 1884).
- BATALIN A. — *Fucus vesiculosus* in der Neva (rossice) (Arbeiten d. S. Petersb. Gesellsch. d. Nat. Band XV, Heft 2, 1884, p. 104).
- BAUER F. — Microscopical observations on red Snow. (The Journal of Sciences and Arts vol. VII, 1819).
- Some Experiments on the Fungi which constitute the coloring matter of the red Snow discovered in Baffin's Bay. (Philosophical Transactions). London 1820.
- Microscopical observations on the suspension of muscular Movements in *Vibrio tritica* (Philosophical Transactions). London 1823.
- BAUER W. — Ueber den aus Agar-Agar entstehenden Zucker, ueber eine neue Säure aus der Arabinose, nebst dem Versuch einer Classification der gallertbildenden Kohlehydrate nach den aus ihnen entstehenden Zuckerarten. (Journ. für praktische Chemie N. F. Bd. XXX, 1886, n. 8, 9).
- BAUWENS L. M. — Les Diatomées de Belgique. (Bull. Soc. Belge de Microscopie 1877).
- BEARDSLEY A. — On a diatomaceous Deposit in Leven Water near Coniston. (Trans. of R. Micr. Sc. vol. V, 1847, p. 146).
- BECK G. — Ueber die Hormogonien-bildung von *Glæotrichia natans* Thur. (Verhand. k. k. Zool. Bot. Ges. in Wien 1886, Band XXXVI, p. 47, 48).
- Uebersicht de bisher bekannten Kryptogamen Niederoesterreichs. (Verhandl. der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1888, Band XXXVII p. 253).
- BECK R. et J. and WALES W. — Notes on the resolution of *Amphipleura pellucida* by certain objectives. (Monthly Micr. Journ. vol. VII, 1872, p. 165, 233).
- BECKNELL E. — On Diatoms thrown up by the Sea (Monthly Microsc. Journ. vol. V, 1874, pag. 34).
- BECKWITH E. F. — Resolution of *Amphipleura* (The Microscope V, 1885, p. 131).
- BEEBY W. H. — New Surrey Plants (Journal of Botany vol. XXIV, 1886, pag. 346, et vol. XXV, 1887, p. 345).
- *Tolypella prolifera* in Lincolnshire (Ibidem vol. XXI, p. 280, 281).
- BEGGIATO F. S. — Delle terme Enganee. Padova 1838.
- BEHRENS W. — Beitrag zur Kenntniss der Befruchtungsvorgänge bei *Fucus vesiculosus* (Ber. d. deutsch. bot. Ges. IV, 1886, p. 92, 103).
- BELL J. S. B. — Warm stage and stage condenser for Diatomacæ (Microscop. News vol. IV, 1884, p. 19).

- BELLOC E. — Les Diatomées de Luchon et des Pyrénées, avec planche. St. Gaudens (Abadie) 1888.
- BENBOW J. — Notes on Middlesex plants (Journal of Botany vol. XXIII, p. 36-38).
- BENKOE GABOR. — Vaucheria-gubacsock (Magyar Növénytani Lapok 1882, p. 146, 152).
- BENNETT A. — A Few Last Words on Chara (Journal of Botany vol. VIII, 1878, p. 67).
— Chara stelligera Bauer in Britain. (Journ. of Bot. IX, 5, p. 319).
- BENNETT A. — Localities for some Characeæ in England (Journal of Botany 1882, p. 86, 148, 248).
- BENNETT A. — On the Classification of Cryptogams (Journ. Linn. Soc. Bot. XX, p. p. 5).
- BENNETT A. W. — On the structure and affinities of Characeæ (Journal of Botany 1878, p. 202).
- Reproduction of the Zyguemaceæ: a Contribution towards the Solution of the Question: Is it of a sexual Character? (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XX, 1883, p. 430-439).
 - Fresh-water Algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake District I, with description of twelve new species (Journ. Royal Microsc. Soc. ser. 2 v. VI, 1886, p. 1-15, plates I-II).
 - On the Affinities and Classification of Algæ (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XXIV, 1887).
 - Fresh-water Algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of North Cornwall (Journ. Royal Microsc. Society 1887 Jan. pl. III, IV, p. 8).
 - Fresh-water Algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake District II, with descriptions of a new genus and five new species (Journ. of the Royal Microsc. Society, 1888 Febr. p. 1, pl. I).
- BENNETT et MURRAY. — A Reformed system of terminology of the reproductive Organs of the Thallophyta (Journ. Linn. Soc. vol. XX).
- Terminology of Reproductive Organs and Classification of Thallophytes (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. XXI, p. 166-167).
- BERGEN J. Y. — Cleaning Diatoms (Amer. Monthly Micr. Journ. IV, 1883, p. 198).
- BERGENDAHL. — Ueber die Schrift von O. Kuntze, Revision von Sargassum (Bot. Verein in Lund 16. Nov. 1880 et Bot. Centr. 1881, VI, p. 300-393).
- Alger fran Grönlands inlandis (Oefversigt af K. Vetensk. Akad. Förh. Stockholm 1871, n. 2).
 - On the occurrence of *Hæmatococcus sanguineus* on the wool of the dead Strep (Trans. of N. Zeal. Instit. vol. VII, 1874, p. 369, with 1 plate).
- BERGGREN S. — Musci et Hepaticæ spetsbergenses (Kongl. Sv. Vct. Akad. Handl. XIII, n. 7) Stockholm 1875.
- BERKELEY M. J. — Gleanings of British Algæ, w. 20 col. plates. London 1832.
- Description of *Closterium Griffithii* n. sp. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 1854).
 - Note on the recent discoveries in relation to the Microgonidia of Freshwater Algæ (Journ. of Linnean Society I, 1857).
 - On a new vegetable Parasite on fishes (Gardener's Chronicle 1864, Cfr. etiam Ann. Sc. Nat. vol. II, serie V).
 - Introduction to the Study of Cryptogamic Botany. London 1857.
- et RALFS J. — On a new Genus of Diatomaceæ, *Dickieia* (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. n. 92, vol. XIV, 1844).

- BERLESE A. N. e DE-TONI G. B. — *Intorno al genere Sphaerella di Cesati e De Notaris ed all'omonimo di Sommerfelt* (Atti r. Istituto Veneto serie VI, tomo V, disp. 3, pag. 221). Venezia 1887.
- BERTHOLD G. — *Die Befruchtungsvorgänge bei den Algen.* (Biologisches Centralblatt 1881, n. 10-12, 14).
- *Die Cryptonemiaceen des Golfes von Neapel, mit 8 zum Theil farb. Taf.* (XII. Monogr. der Fauna und Flora des Golfes von Neapel). Leipzig, W. Engelmann 1884.
 - *Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Meeresalgen, m. 4 Kpfrt.* Berlin 1882.
 - *Die Geschlechtliche Fortpflanzung von Dasycladus claviformis Ag.* (Nachrichten von d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen 1880, p. 157-160 et Bot. Zeit. 1880. p. 648-651).
 - *Untersuchungen über den Aufbau einiger Algen.* Dresden 1878.
 - *Ueber die Verzweigung einiger Süßwasseralgen* (Acta Acad. Leop. Car. taf. 4). Halle 1878.
 - *Zur Kenntniss der Siphoneen und Bangiaceen* (Mittheil. Zool. Station zu Neapel II. Band. I. Heft). Leipzig 1880.
 - *Vertheilung der Algen im Golf von Neapel.* Leipzig 1882.
 - *Die Bangiaceen des Golfes von Neapel, mit. Kupfrt.* Leipzig 1882.
 - *Ueber Spiralstellung bei Florideen* (Botan. Zeitung 41. Jahrg. 1883, p. 729-732).
- BERTOLONI A. — *Amœnitates italicæ, cum tabulis.* Bononiæ 1819.
- *Memoria sopra alcune produzioni naturali del golfo della Spezia* (Atti Accad. scienc. di Modena tom. XX c. tab.). Modena 1832.
 - *Flora italica cryptogama, pars secunda.* Bononiæ 1862.
- BESSEY C. E. — *Attempted hybridization between pond scums of different genera.* (The American Naturalist, 1885, vol XIX, n. 8, p. 800).
- *Hybridism in Spirogyra* (American Naturalist vol. XVIII, n. 1, 1884 January).
 - *The question of bisexuality in the pond-scums (Zygnemaceæ)* (Botan. Papers before the Amer. Assoc. in Bot. Gezette vol. X, p. 334).
- BIASOLETTO B. — *Di alcune alge microscopiche, con 29 tav. col.* Trieste 1833.
- *Ueber mikroskopische in chemischen Solutionen entstehende Algen* (Isis von Oken 1833).
 - *Ueber die Metamorphose der Algen* (Flora 1838).
 - *Alge raccolte nel Litorale dell'Istria, Dalmazia ecc., con 2 tav.* Trieste 1841.
 - *Di alcune Diatomee osservate in un'acqua di pozzo.* (Atti Soc. Adriat. di sc. nat. in Trieste 1875).
- BIGELOW R. P. — *On the structure in the Frond in Champia parvula Harv.* (Proceed. Americ. Academy of Arts and Sciences, XXIII, p. 111).
- BISCHAWI L. — *Ueber die Entwicklung der Brutknospen bei Sphaclaria pennata* (Kütz.) Geyl. (Schrift. der neurussischen Gesellsch. der Naturforscher Band II, Odessa 1874, p. 343-369, mit. 2 Tafeln).
- *Bericht über die Algologischen Excurs. in der Krim im Jahre 1873.* (Sitzungsprot. der Neuruss. Versamml. der Naturf. vom Jahr. 1874). Odessa 1874
 - *Ueber den genetischen Zusammenhang zwischen den Gattungen Asperococcus und Striaria* (Prot. der Sektionssitz. d. V. Versamml. russ. Naturf. und Ärzte in Warschau). Warschau 1876.

- BISCHAWI L. — Bericht über die Excursionen in der Bucht von Sebastopol i. J. 1878 (rossice). (Schriften d. Neuruss. Gesellsch. d. Naturf. Bd. V, Heft II). Odessa 1878.
- Ueber die Entwicklung der Stichidien und Antheridien bei *Dasya elegans* Ag. var. *Kuetzingiana* Bias. (rossice) (5. Bericht über die Excurs. in der Bucht von Sebastopol (1878) p. 10. Cfr. Just Bot. Jahresh. 1878, p. 277).
- BISCHOFF G. W. — Chareen und Equiseteeu Deutschlands und der Schweiz, mit 6 Kupfertaf. Nürnberg 1823.
- BISSET J. P. — List of Desmidiæ found at Lake Windermeere (Journ. R. Micr. Soc. vol. IV, p. 192-197, plate V, f. 4-7). London 1884.
- BIVONA-BERNARDI A. — *Scinaja*, *Algarum marinarum novum genus*, con 1 tav. Palermo 1822.
- BIZZOZERO G. — *Flora Veneta Crittogamica* vol. II. Padova 1885.
- BLAKE. — On Diatoms in hot Springs (Calif. Acad. of sc. et in Monthly Micr. Journ. vol. IX, p. 71 et Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 4 ser. vol. II, 1872).
- BLANCHARD M. — Observations relatives aux prétendues pluies de sang. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris CVI, 1888, p. 11).
- BLEISCH. — *Pinnularia chilensis* (Hedwigia II, 1859, p. 28, tab. 4).
- Ueber *Pleurostauron* (Hedwigia II, 1859, p. 17, 19, 25, tab. 2).
- Ueber zwei *Campylodiscus*, *C. costatus*, *C. spiralis* (Hedwigia II, 1860, p. 29, t. 5).
- Ueber einige in den Jahren 1856-62 in der Gegend von Strehlen gefundene Diatomeen. Breslau 1863.
- BLOCHMANN F. — Ueber eine neue *Hæmatococcus*-Art, mit 2 col. Taf. Heidelberg 1886.
- BOKORNY T. — Ueber Stärkebildung aus verschiedenen Stoffen (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft (1888) VI, p. 116-120).
- BOLDT R. — *Bidrag till Kännedomen om Sibriens Chlorophyllophyceer, m. 2 Kpfrtaf. (Efv. Vet. Akad.). Stockholm 1885.
- *Studier öfver Sötvattensalger och deres Utbredning II-III. Helsingfors 1888.
- BOMPARD H. — *Algæ novæ ditionis genuensis* (Hedwigia 1867, p. 129).
- BONARDI E. — *Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue alpi*. (Bollettino scientifico di Pavia 1883 n. 3-4).
- *Prime ricerche intorno alle Diatomee di Vall'Intelvi* (Ibidem 1883, n. 1).
- *Sulle Diatomee del Lago d'Orta* (Ibidem 1885, Anno VII, n. 1, p. 14).
- *Intorno alle diatomee del lago d'Idro* (Bollettino scientifico, Luglio 1888).
- *Sulle diatomee di alcuni laghi italiani* (Ibidem).
- e PARONA C. F. — *Sulle Diatomee fossili del bacino lignitico di Leffe* (Atti Soc. ital. Sc. nat. in Milano vol. XXVI, 1883).
- BONHOMME J. — *Note sur quelques Algues d'eau douce, avec 2 pl. Rodez (Carrère) 1 58.*
- BONNEMAISON T. — *Essai d'une classification des Hydrophytes localées ou plantes marines qui croissent en France, avec 6 planches*. (Journ. de Phys. tom. XCIV, p. 174-203). Paris 1822.
- *Essai sur les Hydrophytes localées ou articulées de la famille des Epidermées et des Ceramiées* (Mém. du Muséum tom. XVI, pl. 6). Paris 1828.
- BORBAS. — *Symbolæ ad pteridographiam et Characeas Hungariæ præcipue austro-orientalis* (Verhandl. Zool. bot. Ges. in Wien, Sitzungs. von 3. Nov. 1875).

- BORNEMANN F. — Beitrag zur Kenntniss der Lemnaceen, mit 3 Kpft. Berlin 1887.
- BORNEMANN G. — Geologische Algenstudien, mit 2 photogr. Taf. Berlin 1887.
- BORNET E. — Instructions sur la récolte, l'étude et le préparation des Algues (Mém. Sc. Nat. de Cherbourg tome IV, 1855).
- Description d'un nouveau genre de Floridées des côtes de la France, avec 2 pl. (Ann. des scienc. nat. 4 sér. tom. XI, p. 88). Paris 1859.
 - Observation sur le développement d'infusoires dans le *Valonia utricularis*, avec 2 pl. Cherbourg 1858.
 - Sur les gonidies des Lichens (Ann. scienc. nat. 5 sér., tome XVII, 1873).
 - Sur les gonidies des Lichens II note (Ann. Scienc. nat. 5 sér., tome XIX, pag. 314).
 - * Note sur une nouvelle espèce de Laminaire (*Laminaria Rodriguezii*) de la Méditerranée (Bullet. Soc. bot. Fr. 1888, p. 361, t. V).
 - Algues de Madagascar récoltées par M. Ch. Thiébaud (Bull. Soc. Bot. Franc., XXXII, pl. 1). Paris 1885.
 - Algues du Voyage au Golfe de Tadjoura recueillies par M. L. Faurot. (Journ. de Botanique, II, 1888, n. 2, p. 17).
 - Concordance des Algen Sachsens et Europas de M. L. Rabenhorst avec la revision des Nostochacées hétérocystées de M. M. Bornet et Flahault (Notarissima III, 1888, p. 387).
 - * Note sur l'*Ectocarpus* (*Pilayella*) *fulvescens* Thuret. (Revue générale de Botanique 1889, p. 8, t. I).
- BORNET E. et FLAHAULT C. — Note sur le genre *Aulosira*, avec 1 planche (Bull. Soc. Bot. France, Paris 1885, XXXII, Compt. rend. 3).
- Liste des Algues maritimes récoltées à Antibes (Bull. Soc. Bot. France t. XXX, 1882 (Session extraordinaire à Antibes, III part. pub. 1886) p. CCIV).
 - * Revision de Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France I-IV (Ann. scienc. nat. 1887, 1888).
 - * Note sur deux nouveaux genres d'Algues perforantes (Journal de Botanique 1888, p. 161).
 - Sur la détermination des Rivulaires qui forment des fleurs d'eau (Bull. Soc. bot. Fr. t. XXXI, séance du 22 fevr. 1884, p. 76-81).
- BORNET E. et GRUNOW A. — *Mazæa*, nouveau genre d'Algue de l'Ordre des Cryptophycées (Bull. Soc. Bot. Fr.). Paris 1881.
- BORNET E. et THURET G. — Recherches sur la fécondation des Floridées, avec 3 pl. (Ann. des scienc. nat. 5 sér. tom. VII). Paris 1867.
- Notes algologiques: Recueil d'observations sur les algues, 2 fascicules avec 50 pl. Paris 1876-80.
- BORODIN C. — Algologische Exsursion in die Umgebungen von Cherson und in die niedriger am Dnjepr liegenden Orte (rossice) (Schriften der neurussischen Gesellsch. der Naturf. Band IV, Heft 2, Odessa 1877, Cfr. etiam Just's Bot. Jahresb. 1877, p. 7).
- Ueber die Wirkung des Lichtes auf die Entwicklung von *Vaucheria sessilis*, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1878, n. 32-35).
- BORRICHUS O. — De Alga saccharifera *Corollarium* (Barthol. act. med. et phil. Hafn. vol. I, p. 119 et vol. IV, p. 159).
- BORZSCOW — Die Süßwasser-Bacillariaceen (Diatomaceen) des südwestlichen Russ-

lands, insbesondere der Gouvernement Kiew, Cernigow und Poltawa I. Liefg. Historisches. Allgemeine Charakteristick der Bacillariaceen, mit 2 chromolithogr. Taf. Kiew 1873.

- BORZI A. — Note alla morfologia e biologia delle Alghe ficocromacee, con 10 tav. (Nuovo giorn. bot. ital. vol. X, n. 3, XI, n. 4, XIV, n. 4). Pisa 1878-82.
- Nachträge zur Morphologie und Biologie der Nostochaceen (Flora 1878).
 - Sugli spermazi della *Hildenbrandtia rivularis* Ag. (Rivista scientifica di Messina I, 1880, n. 1).
 - Studi algologici fasc. I Chlorophyceæ, con 9 tav. Messina 1883.
 - Le comunicazioni intracellulari delle Nostochinee con tav. (Malpighia anno I, fasc. 2-5) Messina 1886.
 - Nuove floridee Mediterranee (Notarisia I, 1886, p. 70-72, con tav. color).
 - Chlorothecium Pirotte Bzi (Malpighia vol. II, 1888, fasc. 5-6, p. 250-259)
 - Sullo sviluppo del *Mischococcus confervicola* Näg. (Malpighia vol. II, 1888).
 - Hauckia, nuova palmellacea dell'isola di Favignana (l. c. vol. XII, p. 290, c. tav.). Firenze 1880.
 - Ricerche sulla *Microchaete grisea* Thur. (Malpighia 1887).
 - Nostochinee da aggiungersi alla flora italiana (Malpighia 1887, VIII-IX, p. 418).
- BORY DE S. VINCENT J. B. — Mémoire sur les genres *Conferva* et *Byssus*. Bordeaux 1797.
- Expedition scientifique de Morée avec atlas in fol. de 38 pl. Paris 1832.
 - Mémoire sur un nouveau genre de la Cryptogamie aquatique nommé *Thorea*. (Ann. Mus. hist. nat. vol. XII, p. 261, Paris 1808).
 - Mémoire sur le genre *Lemanea* (Ibidem p. 177).
 - Mémoire sur le genre *Batrachosperma* (Ibidem p. 310).
 - Mémoire sur le genre *Draparnaldia* (Ibidem p. 399).
 - Essai monographique sur les *Oscillaries*. Paris 1827.
 - Dictionnaire classique d'histoire naturelle. Paris 1822-1831.
- BOSC. — Description d'une espèce de *Conferva*, *Conferva incrassata* (Bull. philom. tomo I, 3, p. 145).
- BOSSEY F. — Diatoms of Thames Mud. (Proceed. o. t. Holmesdale nat. hist. Club 1882, Cfr. Journ. R. Micr. Soc. II. ser. vol. II, p. 94).
- BOSWARDA J. — A Catalogue of the Marine algæ of Plymouth, with additions by M. Holmes (Journal of the mar. Biol. assoc. of Kl. K. n. II, 1888, p. 153).
- BOTANISKA NOTISER. — utgifne af O. Nordstedt. Lund.
- BOUEAY M. — Notices sur les plantes fossiles des grés tertiaires de Saint-Saturnin. (Journal de botan. ann. II, n. 8. Avril).
- BOWER. — On the Development of the Conceptacle in the Fucaceæ, with 1 plate (Quart. Journ. of micr. sc. vol. XX, p. 35-48).
- BRANDT K. — Ueber das Zusammenleben von Thieren und Algen (Verh. d. Physiol. Gesellsch. zu Berlin 1881-82, n. 4-5. Cfr. etiam Just Bot. Jahresb. 1881, p. 334-336).
- Ueber die morphologische und physiologische Bedeutung des Chlorophylls bei Thieren, mit. 1 farb. Taf. (Archiv. für Anat. u. Physiol., Phys. Abtheil., 1882, p. 125-151).
 - Ueber die morphologische und physiologische Bedeutung des Chlorophylls bei

- Thieren II Artikel (Mittelheil. aus d. zool. Station zu Neapel 1883, p. 191-302, Taf. 19-20).
- BORZSCOW. — Ueber Symbiose von Algen und Thieren (Archiv. f. Anat. und Physiol., Physiol. Abtheil. Jahrg. 1883, p. 445-454).
- Ueber Chlorophyll in Thierreich. (Kosmos 1884, I. Band, p. 176-186).
- BRASS. — Ueber die Kieselschale von *Pleurosigma angulatum* (Hallische Zeitschrift f. d. gesammte Naturwiss. Band 56, 1883, p. 97).
- BRAUN A. — *Charæ Preissianæ et reliquæ Novæ Hollandiæ species*, Halis 1853.
- Ueber das Wassernetz, *Hydrodictyon utriculatum* Roth. (Verhandl. schweiz Gesellsch. für die gesammte Naturwissenschaft 1847).
- Ueber das Vorkommen beweglicher Samen bei den Algen (Ibidem 1847).
- Uebersicht der schweizerigen Characeen. Zürich 1849.
- Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, mit 3 Kpft. Loipzig 1851.
- Ueber *Spirulina Jenneri* (Botanische Zeitung 1852).
- *Chlamydococcus pluvialis* bei Berlin (Botanische Zeitung 1852).
- Ueber *Chytridium*, eine Gattung einzelliger Schmarotzergewächse auf Algen und Infusoria (Abhandl. d. K. Akad. der Wissensch. zu Berlin 1855).
- *De Algis unicellularibus nonnullis novis vel minus cognitis*, c. 5 tab. æn. Berolini 1855.
- *Zu Pleurocladia lacustris*, (Hedwigia 1855, p. 80).
- *Algarum unicellularum genera nova et minus cognita*, c. 6 tab. æn. Lipsiæ 1855.
- *Zu Symphyosiphon involvens* (Hedwigia 1856, p. 105).
- Ueber einige mikroskopische Algen (Botanische Zeitung 1856).
- Ueber *Protococcus pluvialis* (Botanische Zeitung 1856).
- Ueber Characeen aus Columbien und Guyane. Berlin 1858.
- *Conspectus Characearum Europæarum*. Dresden 1867.
- Ueber einige Volvocineen (S. Ber. d. Berl. Gesellsch. naturf. Fr. et Botan. Zeitung 1865, p. 189).
- Ueber die Characeen Afrika's. Berlin 1867.
- Die Characcen Schlesiens. Breslau 1877.
- *Fragmente einer Monographie der Characeen nach den hinterlassenen Manuscripten A. Braun's herausgegeben von D.r O. Nordstedt, mit 7 Tafeln, (Abhandl. der K. Akad. d. Wiss. zu Berlin aus d. J. 1882).
- BRÉAL M. — *Fixation des zoospores du Chlamydomonas sous l'influence de la lumière* (Bull. Soc. Bot. Fr. Paris 1885, t. VII, n. 5).
- *Sur les Algues d'eau douce* (Annales agronomiques 1886, n. 7).
- BRÉBISSON A. (DE) — *Algues des environs de Falaise* (Mémoires de la Soc. Acad. de Falaise Bot. 1835).
- *Mémoire sur les Diatomées*. Paris 1839.
- *Description de deux nouveaux genres d'Algues fluviatiles*, avec 2 pl. col. (Ann. scienc. nat. 1844, vol. 1).
- *Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie* (Mém. Soc. d. sc. nat. de Cherbourg 1856).
- *Description de quelques nouvelles Diatomées observées dans le guano de Pérou formant le genre Spatangidium* (Bull. Soc. Linn. de Normandie 1857).

- BRÉBISSEON A. (DE). — Note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg, avec 1 pl. (Mém. soc. Imp. des. sc. nat. de Cherb. tom. II, p. 241, 1854 et II, ed. Paris 1867).
- Extrait d'un Essai monographique sur le Vanheurekia, nouveau genre appartenant à le tribu des Diatomacées naviculées, avec 1 pl. (Ann. Soc. phyt. et microgr. de Belg. 1869).
 - Notes on French Diatomaceæ with note by F. Kitton. (Journ. Quek. Micr. Club vol. II, 1870, p. 87, pl. I).
 - Note sur le Nostoc fragiforme (Hedwigia 1870, p. 65).
 - Diatomacées renfermées dans le Médicament vermifuge connu sous le nom de Mousse de Corse (Revue Scienc. nat. 1872).
 - De la structure des Valves des Diatomacées (Considerations présentées à la Soc Linn. de Normandie 1872).
- BRÉBISSEON DE et GODEY. — Diatomées et Essai d'une classification, Bréc 1838.
- Considerations sur les Diatomées. Falaise 1838.
 - Algues des environs de Falaise (Mém. Soc. Sc. de Falaise 1855).
- BREBISSEONIA. — Recueil de Botanique cryptogamique ed. Huberson vol. I-III, Paris,
- BRECKENFELD A. H. — Life history of Vaucheria (American Monthly Micr. Journ., 1885 p. 2-6, f. 3-6).
- BREWSTER D. — Diatomaceæ (Treatise of the Microscope). Edimburgh 1837.
- BRIGHTWELL T. — Sketch of a Fauna infusoria for East Norfolk, with 19 col. pl. Norwich 1848.
- On the genus Triceratium with description and figures of the Species (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. I. 1353, p. 245, pl. IV).
 - On the filamentous long-horned Diatomaceæ (Ibidem vol. IV, 1856, pag. 105, pl. VII).
 - Further observations on the genus Triceratium with description and figures of new species (Ibidem vol. IV, 1856, p. 272, pl. XVIII).
 - Remarks on the genus Rhizosolenia of Ehrenberg (Ibidem vol. VI, 1858, p. 93, with pl).
 - On some of the rarer or undescribed Species of Diatomaceæ part I (Ibidem vol. VII, 1859, p. 179, pl. IX).
 - On some of the rarer or undescribed Species of Diatomaceæ part II, and Errata et Corrigenda (Ibidem vol. VIII, 1860, p. 93, pl. V, p. 139).
- BRIGGS S. A. — Some of the Diatomaceæ of Lake Michigan (The Lens vol. I, 1872, pag. 45).
- Some of the Diatomaceæ of Upper Lake Huron and the Sault (Ibidem vol. I, 1871, p. 235).
 - A contribution towards a list of the Rhode Island Diatomaceæ (Ibidem vol. II, 1873, p. 161).
 - On the Diatomaceæ of the Sounding Expedition for the Exploration of the Baltic, with 1 plate (Ibidem vol. II, 1873, p. 232).
- BRONGNIART A. T. et BORY DE ST. VINCENT J. B. — Botanique du Voyage autour du monde sur la Coquille, Cryptogames vol. II de texte avec atlas gr. in folio de 100 plantes color. et noir. Paris 1829.
- BRONGNIART et CORNU. — Note sur les cryptogames recueillies dans les environs de Gisors. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. 27, 1880, p. 160).

- BROWN. — On the Culture of *Volvox globator* (Gardener's Chron. 1879, p. 599).
- BROWN R. — Catalogue of Plants found in Spitsbergen, an account of the arctic Regions with a History and description of the Northern Whale-Fischery by W. Scoresby, Appendix 5 vol. I. Edinburgh 1820.
- On the natur of the discoloration of the Arctic Seas. Edinburgh 1868.
- BRUCKMANN F. E. — De lapide violaceo Sylvæ Hercyniæ. Guelpherbyti 1725.
- BRUEGGER C. G. — Bündner Algen (Chroococcaeæ, Nostochaceæ). Chur 1863.
- Erster Bericht über das Kleinste Leben der rhätischen Algen (VIII. Jahresbericht der naturforsch. Graubündens) Chur 1863.
- BRUGUIÈRE M. — *Vibrio Falx* et *V. intermedius* (Tableau encyclopédique et méthodique des Trois Règnes de la nature). Paris 1791.
- BRUN — Eau rouge du lac de Neufchâtel (Arch. sc. phys. et nat. de Genève tome III, p. 337-341).
- Note sur une pluie de sang. (Bull. Soc. belge de Microscopie V, 1880, p. 55-58).
 - Préparation des Diatomées (Journal de Micrographie tome VI, 1882, p. 457).
 - Notions sur les Diatomées (Ibidem tome VI, LXXVIII).
 - Sur les végétations pélagiques et microscopiques du lac près de Genève (au printemps 1884) (Arch. sc. phys. et Nat. de Genève 1884, III T. XI).
 - Diatomées des Alpes et de Jura et de la région Suisse et française des environs de Genève, avec 9 planches. Genève 1880.
- BUCHANAN W. — Notes on the Flora of the Prov. of Wellington. (Trans. of the New Zealand Institut. 1873, p. 210).
- BUETSCHLI, KIRCHNER et BLOCHMANN. — Die Mikroskopische Pflanzen- und Thier-welt des Süswassers I, P. IV, 56 p, m. 4 taf. Braunschweig 1885.
- BUFFHAM F. H. — Conjugation of *Rhabdonema arcuatum*, w. 2 plates. (Journ. Quekett Micr. Club 1885 II, p. 131).
- On the Floridæ and some newly-found Antheridia (Journ. Quekett Micr. Club 1884 May).
- BULNHEIM O. — Einige Desmidiëen, m. Kpfr. Dresden 1859.
- BURGESS E. W. — Diatoms from the Island of Lewis (Journ. Royal Microsc. Soc., 2 ser., vol. II, 1882, p. 665).
- Markings of Diatoms (Microscopical News, III, 1883, p. 71).
- BUSK G. et WILLIAMS ON. — On the structure and development of *Volvox globator*, w. 2 col. plat. London 1853.
- BUTLER E. — An active Desmid. (American Naturalist vol. XVI, 1882, p. 584).
- CAGNIEUL M. A. — Sur la division du noyau cellulaire dans les Characées. (Bull. Soc. Bot. Fr. 1884, T. XXXI, p. 221-213).
- CALDESI L. — Catalogo delle Alge raccolte nel Golfo della Spezia. (Atti Soc. ital. sc. nat. vol. VIII, p. 273-276). Milano 1865.
- Breve comunicazione algologica. (l. c. vol. XII, p. 453-54). Milano 1869.
- CAMPBELL D. H. — Plantæ of the Detroit-River. (Bull. Torrey bot. Club XIII, n. 6, p. 93-94).
- Some abnormal forms of *Vaucheria*. (American Naturalist vol. XX, 1886, p. 552).
- CARR E. — The Diatoms in Phosphorus and Monobromide of Naphthaline (Engl. Mechan. vol. XXXIII, 1883, p. 280).
- CARRADORI G. — Della trasformazione del *Nostoc* in *Tremella verrucosa*. Prato 1797.

- CARPENTER P. H. — On the supposed presence of symbiotic Algae in *Antedon rosea*. (Quart. Journ. of Micr. Sc., XXVII, p. 379-391).
- CARPENTER W. — The Microscope and its Revelations VI Edit. The Diatomaceae p. 324-366. London 1881.
- CARRUTHERS W. — On the Diatomaceae (Handbook of British water-weeds or Algae). London 1864.
- CARTER H. J. — Note on a species of *Nostoc* from Sind. (Journ. of the Bombay Branch of the Royal Society V, 1855).
- On the Conjugation of *Cocconema*, *Cymbella* and *Amphora* with some remarks on *Amphiprora alata*. (Ann. and Magaz. Nat. Hist. vol. XVII, n. 5, 1856),
 - On specific character, Fecundation and abnormal development in *Edogonium*. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 1857, p. 29).
 - On fertilisation in *Eudorina elegans* and *Cryptogleua*. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 1858, p. 237).
 - On fecundation in the two *Volvoceae* and their specific differences, on *Eudorina*, *Spongilla*, *Astasia*, *Euglena* and *Cryptogleua*. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 1859, p. 1).
 - Conjugation of *Navicula seriata*, *N. rhomboides* and *Pinnularia gibba*, w. 1 pl. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XV, III series n. 87, 1865).
- CARTER M. — On misdirected Efforts to conjugation in *Spirogyra*, with plate. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. V ser., vol. 6, 1880).
- CARUEL T. — On the place of Characeae in the natural System. (Journal of Botany 1878, p. 258).
- Su di un modo singolare di comportarsi delle zoospore di una *Cladophora* (Nuovo Giorn. bot. ital. vol. IX, p. 154).
- CASARETTO G. — Alcune delle più rare e notabili piante del Monte di Portofino. (Atti Soc. Econ. di Chiavari 1868, p. 42). Chiavari 1868.
- CASPARY R. — Vermehrungsweise von *Pediastrum ellipticum*. (Botanische Zeitung 1850, VIII).
- Description of a new British Alga belonging to the genus *Schizosiphon*. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. VI, 1850).
 - Ueber die Zoosporen der Gattung *Chroolepus* und ihre Haut. (Flora 1857).
 - The zoospores of *Chroolepus*. (Quart. Journ. Micr. Sc. July 1859, et Ann. Sc. Nat. Bot. vol. IX, 1858).
 - Die Seealgen von Neukuhren an der samländischen Küste in Preussen nach Hensche's Sammlung. (Schriften d. phys. oekon. Gesellsch. zur Königsberg Jahrg. XII, 1871, p. 138-146).
 - *Chroolepus subsimplex* n. sp., mit. 1 Taf. (Schr. d. phys. oekon. Ges. in Königsberg Jahrg. 1878, II. Abtheilung p. 152).
- CASSINI H. — Doutes sur l'origine et la nature du *Nostoc*. (Bull. philom. 1817, p. 81).
- CASTAGNE L. — Catalogue des plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille, avec 7 pl. Aix 1845.
- Supplément au catalogue des plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille, avec 4 pl. Aix 1851.
- CASTRACANE F. — Catalogo di Diatomee raccolte nella Val Intrasca. (Comment. Soc. crittog. ital. 1865, fasc. II).

- CASTRACANE F. — On the Multiplication and reproduction of the Diatomacæ (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. VIII, n. ser, 1868, p. 255).
- Cenni storici e generali su le Diatomee (Atti Accad. Pontif. Nuovi Lincei vol. XXII, 1868).
 - Osservazioni sopra una Diatomea del genere *Podosphænia* Ehrb. (Ibidem vol. XXII, p. 138). Roma 1869.
 - Sulla moltiplicazione e riproduzione delle Diatomee. (Ibidem 1868).
 - Su l'uso delle linee di Nobert e delle preparazioni di Diatomee a valutare l'efficacia dei Microscopi (Ibidem 1869).
 - Esame microscopico e note critiche su un campione di fango atlantico ottenuto dalla spedizione del Porcupine nell'anno 1869. (Ibidem 1869).
 - Nuovo sistema di ricerche sulle Diatomee e risultati ottenuti da quelle (Ibidem 1869).
 - Cenni su l'esame microscopico di un fango estratto dal fondo dell'oceano atlantico. (Ibidem 1870).
 - Su la illuminazione monocromatica del microscopio e la fotomicrografia (Ibidem 1871).
 - Su la risoluzione delle Linee di Nobert e su i progressi della micrografia. (Ibidem 1872).
 - Comunicazione sulle faldoline che coprivano ovunque il mare adriatico nel 1872. (Ibidem tomo XXV, 1872).
 - Sulla struttura delle Diatomee. (Ibidem 1873).
 - Le Diatomee e la geologia nelle formazioni marine. (Ibidem 1872).
 - Le Diatomee del littorale dell'Istria e della Dalmazia. (Ibidem vol. XXVI, 1873). Roma 1874.
 - Sopra la straordinaria apparenza del mare Adriatico nella seconda metà del luglio 1872. (Ibidem 1873).
 - La teoria della riproduzione delle Diatomee con tav. (Ibidem 1874).
 - Le Diatomee nell'età del Carbone. (Ibidem sess. III, 22 Febbraio 1874).
 - Le Diatomee in rapporto colla geologia, a proposito di una scoperta fattane in una lignite del territorio di Urbino. (Ibidem vol. XXVII, sess. II, 25 Genn. 1884, p. 68).
 - La visione binoculare in relazione alla micrografia. (Ibidem 1874).
 - Sur l'existence des Diatomées dans différentes formations géologiques. (Comptes rendus LXXIX, p. 52).
 - Diatomacæ in the Carboniferous Epoch. (Monthly Microsc. Journ. vol. XIII, 1875, p. 243).
 - The Examination of Coal for Diatoms (Ibidem vol. XIV, 1875, p. 291).
 - Istruzioni per chi voglia raccogliere Diatomee. (Atti Accad. pontif. nuovi Lincei 1875).
 - Nuovi argomenti a provare che le Diatomee riproduconsi per mezzo di germi. (Ibidem XXIX, 1876, p. 15).
 - Osservazioni e note a elucidazione dello sviluppo delle Diatomee. (Ibidem XXX, 1877, p. 13).
 - Analisi microscopica di un deposito di Diatomee dei Monti Livornesi. (Ibidem vol. XXX, 1877).
 - Studi sulle Diatomee (Ibidem vol. XXX, 1877).

- CASTRACANE F. — Considerations sur l'étude des Diatomées. (Brebissonia I, 1878, n. 1-4).
- Del limite della visibilità nel microscopio (Att. Accad. pontif. nuovi Lincei 1876).
 - Nouvelle forme de *Melosira Borreri* et *Cyclophora tenuis* n. gen. et sp. (trad. P. Petit); Replique à l'Observation de M. Petit sur le *Cyclophora tenuis* (Brebissonia I, n. 5, 1878).
 - * Una nuova varietà di *Melosira Borreri* Grev. (Att. Accad. pontif. nuovi Lincei tomo XXXI, sess. IV del 14 Aprile 1878). Roma 1879.
 - Nuovo genere e specie di Diatomee (Ibidem 1878).
 - * Se e qual valore sia da attribuire nella determinazione delle specie al numero delle striae nelle Diatomee. (Ibidem 1878). Roma 1879.
 - * Note critiche intorno a due nuovi tipi di Diatomee italiane. (Ibidem 1880).
 - * La *Grammatophora longissima* Petit fra le Diatomee italiane. Milano 1880.
 - * Osservazioni sui generi *Homœocladia* e *Schizonema* (Att. Accad. pontif. n. Lincei 1880).
 - * Contribuzioni alla florula delle Diatomee del Mediterraneo, 2 parti. Roma 1875-80.
 - triae of the Diatomæ with a note by Fr. Kitton. (Journ. R. Micr. Soc. vol. I, new series, 1881).
 - Straordinario fenomeno della vita del mare osservato nell'Adriatico nell'estate del 1880. (Atti Accad. pontif. N. Lincei vol. XXXIV, 1881).
 - * Studio sulle Diatomee del lago di Como. (Atti Accad. pontif. dei Nuovi Lincei tomo XXXV, sess. VI del 21 Maggio 1882, tav. VI). Roma 1883.
 - Origine des depositi marini di Diatomee ed esistenza probabile di speciale flora lacustro-vagante delle medesime. (Ibidem vol. XXXVI, 1883, sess. I, p. 17).
 - * Osservazioni su una Diatomea fossile relativa al processo di riproduzione. (Ibidem tomo XXXVIII, sess. VI del 17 maggio 1885). Roma 1886.
 - * Analisi microscopica di un *Culeare* del territorio di Spoleto. (Ibidem tomo XXXVIII, sess. IV del 15 Marzo 1885). Roma 1886.
 - I tripoli marini nella valle Metaurese (Boll. Soc. Geologica italiana vol. V, 1886).
 - Le raccolte delle Diatomee pelagiche del Challenger. (Atti Accad. pontif. dei Nuovi Lincei, tomo XXXIX, sess. V pel 20 Aprile 1886). Roma 1887.
 - * Contribuzione alla flora Diatomacea africana: diatomee dell'Ogôue riportate dal conte Giacomo Brazzà. (Ibidem tomo XL, sess. V del 20 Marzo 1887). Roma 1887.
 - Report on the scientific results of the Voyage of S. M. S. Challenger during the years 1873-76. (Botany vol. II, Report on the Diatomaceæ w. 30 pl.). London 1887.
 - * La *Ciclophora* è da riguardare qual genere fra le Diatomee?: Considerazioni su questo e su altri casi analoghi. (Atti Accad. pontif. Nuovi Lincei tomo XLII sess. II del 20 gennaio 1889).
 - * Il tripoli africano della Valle superiore dei Dobi fra Assab e Aussa. (Ibidem tomo XLII, sess. III del 17 Febbraio 1889).
- CATTANEO A. — Elenco delle Alghe della provincia di Pavia. (Rendic. R. Ist. Lombardo ser. II, t. XIII, fasc. VI-VII). Milano 1880.
- CAUNTER H. — Notice of an Infusorial Deposit in the Island of Lewis. 1859.

- CELAKOWSKY L. — Ueber neue Charen aus Böhmen. (Oesterr. bot. Zeit. 1876, p. 207).
 — Ueber die morphologische Bedeutung der sogenannten Sporensprösschen der Characeen. (Flora 1878, p. 49-57 et 73-76).
- CESATI V. — Pflanzenwelt im Gebiete zwischen dem Tessin, dem Poder Sesia und den Alpen. (Linnaea XXXII). Halle 1863.
 — Ueber die Vermehrung von Hydrodictyon utriculatum Roth. (Hedwigia 1852).
 — Saggio di una bibliografia algologica italiana. (Mem. Soc. ital. Sc. in Napoli t. IV, 1882).
- CHABOISSEAU. — Sur le Nitella syncarpa Thuill. et le Chara connivens Salzm. avec pl. color. Paris 1871.
 — Sur quelques Characées des bassins de Versailles. Paris 1871.
- CHALON J. — Sur un procédé de préparation des Diatomées. (Compt. rend. d. l. Soc. franç. pour l'avanc. d. Sciences Congrès d'Alger 1881):
- CHAREYRE. — Considérations sur la valeur relative des caractères employés dans la classification des Algues. (Revue horticole des Bouches-du-Rhône, 1884 Juin).
- CHASE H. H. — Amphipleura pellucida and other Test-objects mounted in a medium of refractive Index, 2,42 (Amer. Monthly mier. Journ. V, 1884, p. 159).
- CHASE H. H. et WALKER W. C. — On some new ad rare Diatoms series I. with 2 phot. plates. Utica, N. Y. 1886.
 — On some new and rare diatoms II, III, w. 3 phot. plates. Michigan 1887.
- CHAUVIN J. et ROBERGE M. — Algues de la Normandie. Caen 1826-1831.
 — Observations microscopiques sur la Conferva zonata. (Mém. Soc. Linn. de Normandie 1826-27).
 — Observations microscopiques sur le mode de reproduction de la Conferva rivularis. (Sessions des Congrès scientifiques de France 1833).
 — Examen comparatif des Hydrophytes non articulées de la France et de l'Angleterre (Ibid. 1833).
 — Des collections d'Hydrophytes et de leur préparation. Caen 1834.
- CHAUVIN J. F. — Recherches sur l'organisation, la fructification et la classification de plusieurs genres d'Algues avec la description de quelques espèces inédites. Caen 1842.
- CIENKOWSKI I. — Algologische Studien. (Botanische Zeitung 1856).
 — Die Pseudogonidien. (Pringsheim's Jahrbücher Band I, 1358, p. 370).
 — Ueber einige chlorophyllhaltige Gloeocapsen. (Botanische Zeitung 1864, p. 21).
 — Ueber Palmellen-Zustand bei Stigeocloium, mit 1 color. Taf. (Botanische Zeitung 1876, p. 17-26, 70-71).
 — Zur Morphologie der Ulothricheen, mit 2 farb. Taf. (Bull. de l'Acad. des scienc. de S. Petersburg t. IX, 1876, p. 531-872).
 — Weitere Beobachtungen über den Palmellenzustand der Algen. (Protocolle der Sektionsitz. der 5. Versamml. russ. Naturf. und Ärzte in Warschau 1876).
 — Bericht über die Excursion zum Weissen Meer 1880 (rossice).
- CLARKE. — The common Sea-Weeds of the british Coast and Chanel Islands. London 1881.
- CLAVAUD A. — Sur les organes hypogés des Characées. Paris 1870.
- CLEMENTE SIMON DE ROXAS. — Ensayo sobre las variedades de la vid comun que vegetan en Andalucia, con un indice etimológico y tres listas de plantas, con 2 laminas. Madrid 1887.

- CLEVE P. T. — Bidrag till Kännedomen om Sveriges Sötvattensalger af familjem Desmidiæ. (Oefvers. af K. vet. akad. Förhandl. 20, n. 10). Stockholm 1863.
- Om de Svenska arterna af Slägtet Vaucheria De Cand. Stockholm 1863.
- Jakttagelser öfver den hvilande *Ædagonium* (Oefvers. af K. Vet. Akad. 1864, p. 247).
- Diatomacéer från Spetsbergen, m. Taf. (Oefvers. af K. Vet. Akad. Forhandl.) Stockholm 1864.
- Svenska och Norska Diatomacéer. m. Taf. (K. Vet. Akad. Forhandl.). Stockholm 1868.
- Försök till en Monografi öfver di Svenska arterna af Algfamiljem Zygnemaceæ, m. 10 col. Taf. (Nov. Act. regiæ Soc. scient. Upsaliensis 1868).
- Examination of Diatoms found in the surface of the Sea of Java, with 3 plates. (Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Band. I, n. 11). Stockholm 1873.
- On Diatoms from the Arctic Sea, with 4 plates. (Ibidem Band I). Stockholm 1873.
- Diatoms from the West Indian Archipelago, with 5 plates. (Bihang till K. Vet. Akad. Handl. Bd. 5, n. 8). Stockholm 1878.
- New Diatoms, with notes by F. Kitton (Grevillea I, 1879, p. 9).
- On some new and little known Diatoms from the Gallapagos, Honolulu, Port Jackson, with 6 plates (Svensk. Vet. Akad. Handl. Band 18 n. 5). Stockholm 1881.
- Färskvattens Diatomacéer från Grönland och Argentiska republiken, med Taf. (Stockh. Vet. Akad. 1882).
- Determinacion d. Diatomaceas de la Republica Argentina. Buenos-Aires 1882.
- Diatoms collected during the Expedition of the «Vega», with 4 plates. (Vega Expeditionens Vetenskapliga Jakttagelser, III). Stockholm 1883.
- Diatoms collected during the arctic Expeditions of Sir G. Nares. London 1883.
- On some fossil Diatoms found in the Moravian «Tegel» from Augarten near Brünn. (Journal of the Quekett Microscopical Club ser. II, vol. II, 1885 October p. 165, plates 12-13).
- CLEVE P. T. et JENTZSCH A. — Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. (Schrift. d. phys. ökon. Ges. in Königsberg i. Pr. 1882, p. 129).
- CLEVE P. F. et GRUNOW A. — Beiträge zur Kenntniss der Arctischen Diatomeen, mit 7 Taf. Stockholm 1880.
- COATES J. — *Coscinodiscus Barklyi*. (Quart. Journ. Micr. Sc. n. 5, vol. I, 1861, p. 13).
- COCKS — The Sea-Weed collectors' Guide. London 1853.
- COHN F. — Zum Lehre vom Wachsthum der Pflanzenzelle. (Acad. Cæs. Leop. Nova Acta XXII, 1847).
- Ueber blutähnliche Färbungen durch mikroskopische Organismen. (Uebers. Schles. Gesellsch. für Vaterland. Cultur 1850).
- Zur Naturgeschichte des *Protococcus pluvialis*, mit 2 col. Taf. Breslau 1850.
- Ueber Keimung der Zygnemeen. (Ibidem 1852).
- Ueber *Protococcus crustaceus*. (Hedwigia 1852, p. 1).
- Ueber *Stephanosphæra pluvialis* (Ibidem p. 11).
- Eine neue Gattung aus der Familie der Volvocineen, mit col. Taf. Leipzig 1852.

- CONN F. — Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der mikroskopischen Algen und Pilze. Bonn 1854.
- Die Mikroskopische Welt. 1855.
 - Ueber lebendige Organismen in Trinkwasser. (Jahresb. d. Naturw. Vereins zu Breslau 1853).
 - Ueber die Fortpflanzung von *Sphaeroplea annulina*. (Monatsber. der k. Preus. Akad. Wissensch. zu Berlin 1855).
 - Ueber das Geschlecht der Algen (Uebers. der Schles. Gesellsch. für Vaterland. Cultur 1855).
 - Ueber Meteororganismen in Binnenland. (Ibidem 1857).
 - Ueber einige neue Algen Schlesiens (Jahresb. des Naturwiss. Vereins zu Breslau 1857).
 - Ueber contractile und irritable Gewebe der Pflanzen. (Ibid. 1880).
 - Ueber das Verhältniss der Zellen in den niederen Pflanzen und Thieren. (Ibidem 1861).
 - Ueber rothen Schnee. (Ibidem 1861).
 - Ueber die Algen des Karlsbader Sprudels. (Abhandl. der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1862).
 - Verhalten der grünen mikroskopischen Pflanzen und Thiere zum Lichte. (Ibidem 1863).
 - Ueber *Clathrocystis persicina* und *Cylindrospermum Kirchnerianum*. (Rabenhorst Algen Eur. Dec. 232-233).
 - Ueber einige Algen von Helgoland, insbesondere *Dictyota* und *Cnoria*, mit 3 gefarb. Taf. Leipzig 1865.
 - Ueber *Chlamydomonas marina* Cohn. (Ibidem p. 97).
 - Ueber die Cultur der Meeralgae (Ibidem 1866, p. 55).
 - Resultate neuerer Untersuchungen über Physiologie und Systematik der Oscillariaceen und Florideen. (Ibidem 1867, p. 42).
 - *Conspectus familiarum cryptogamarum secundum ordinem naturalem dispositarum* (Hedwigia 1872, p. 17).
 - Ueber parasitische Algen. (Beitr. zur Biol. d. Pflanzen I, II p. 87). Breslau 1872.
 - Ueber die Algen der Thermen von Johannisbad und Landbeck. (Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult. bot. Sect. Nov. 1874).
 - Untersuchungen über die Entwicklung der mikroskopischen Algen und Pilze, m. 6 Kupfertaf. Bonn 1875.
 - Entwicklungsgeschichte der Gattung *Volvox*, m. col. Kupfrt. Breslau 1875.
 - Bemerkungen über die Organisation einiger Schwärmzellen. (Beitr. zur Biol. der Pflanzen Bd. II, 1876, p. 101-121).
 - Untersuchung des Badeschleims der Quellen von Landbeck. (54. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur f. J. 1876, p. 114).
 - Ueber zwei Fälle von sogenannter Wasserblüthe durch Algen veranlasst. (Sitz. d. bot. Sect. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur von 15. Nov. 1877 in Hedwigia 1877, p. 188).
 - Ueber die Fabrikation von Jod und Brom aus Seetang. (Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur f. 1877, p. 142).
 - Janisch's Photogramme der Bacillariaceen von der Expedition der «Gazelle». (Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1878, p. 118).

- COHN F. — Rivularia fluitans ad int. (Hedwigia 1878, p. 1).
- Ueber sein 1871 aufgestelltes Thallophytensystem (Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur Jahrg. 1879, p. 279).
 - Ueber essbare Algen. (Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur Band 58, 1880, p. 152).
 - Ueber Hæmatococcus pluvialis (Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1881).
 - Ueber blutrothe Algen und Pilze. (Ibidem 1882, p. 207).
 - Ueber Organismen in Quellen. (Jahresb. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1882, p. 214-216).
 - Ueber ein merkwürdiges Vorkommen von Algen in den Breslaner Wascheichen. (61. Jahresb. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1883, p. 190).
 - Ueber eine im Lebamoore als Wasserblüthe auftretende Rivularie. (Ber. über die Thät. d. bot. Sekt. d. Schles. Gesellsch. 1884, p. 273-275).
 - Ueber eine grönländische Thermalalge. (Bericht über die Thätigkeit der Bot. Sektion der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1886, p. 196).
 - Diatomaceen in einem salzhaltigen Bach bei Sondershausen. (Jahresb. Schles. Gesellsch. 1886, p. 152).
- COHN et WICHURA. — Ueber Stephanosphæra pluvialis, m. 2 col. Kpfrt. Bonn 1857.
- COLE T. — List of infusorial objects found in the neighbourhood of Salem, Massachusetts. (Proceed. of the Essex Inst., Salem 1853).
- COLLINS F. S. — A Laminaria new to the United States. (Bull. Torr. Club 1880, n. 11).
- Notes on New England Algæ I. (Ibidem vol. IX, 1882, p. 79-71).
 - Notes on New England Algæ II. (Ibidem vol. X, 1883, p. 55-56).
 - Notes on new England Algæ III. (Ibidem XI, 1884, p. 29-30).
 - Notes on new England Algæ IV. (Ibidem XI, 1884, p. 130-132).
 - Notes of new England marine Algæ. (Bull. of Torrey Bot. Club New York, 1885, XII, n. 11-12).
 - * Marine Algæ of Nantucket. (Ex Maria L. Owen A Catalogue of plants of the County of Nantucket). Northampton, Mass. 1888.
- COLLOMB. — Observations sur quelques phénomènes particuliers à une matière verte. (Journal de Physique 1791, tom. XXXIX, p. 169).
- COLMEIRO M. — Enumeracion de las Cryptogamas de Espana y Portugal. Madrid 1867-68.
- COMBER T. — On the Diatomaceæ of Lancashire and Cheshire. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. VIII, 1860, p. 11).
- On the Diatomaceæ from Liverpool. London 1869.
- COMELLI F. — Intorno alle alghe microscopiche del D. B. Biasoletto. Udine 1833.
- Intorno alle alghe d'acqua dolce ed alle produzioni marine che si credevano Alghe. Udine 1835.
- COOKE M. C. — One Thousand objects for Microscope. London 1869.
- Ponds and Ditches. London 1880.
 - Notes on british Desmids. (Grevillea 1880-81).
 - Notes on Vaucheria. (Grevillea vol. XI, 1883, p. 104-106, plate 161).
 - British Species of Spirulina, with plate. (Grevillea vol. IX, 1881, p. 44-45).
 - British Freshwater Algæ, exclusive of Desmidiæ and Diatomaceæ, w. 180 col. plates. London 1882-84.

- COOKE M. C. — Essex Freshwater Algæ. (Journal Essex Field Club 1885 January).
 — Life history of a filiform Alga (Edogonium). (Midland Naturalist 1885, Marsh-Apr.).
 — Notes on *Palmodyctylon ramosum* and *Vaucheria sphaerospora*, with 1 plate. (Journ. Quekett Micr. Club 1886).
 — British Desmids, w. 66 col. plates. London 1887-88.
- COOPER F. — Fossil Diatomaceæ. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. II, n. ser., 1862, p. 152).
- COPPINGER. — Oceanic Phenomenon. (Nature vol. XXIII, p. 482-483).
- CORDA A. C. J. — Observations microscopiques sur les animalcules des eaux thermales de Carlsbad, avec pl. (Almanach de Carlsbad 1834-1840).
 — Die Algen in Sturms's Deutschland's Flora II. Abtheilung 1829-32.
- CORINALDI J. — Elenco di alcune alghe del mare Labronico. Pisa 1839.
- CORNU M. — Note sur un genre nouveau du groupe des Zygnemacées. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. XVI, 1869, p. 239).
 — Sur quelques Characées de la Sologne. Paris 1870.
 — De la fécondation chez les algues et en particulier chez l'*Ulothrix seriata* (Bull. de la Soc. Bot. 1874, p. 72).
 — Sur la reproduction des algues marines du genre *Bryopsis*. (Compt. rend. hebdom. Acad. Sc. Paris 1879, tom. 89, p. 1949).
 — Causes qui déterminent la mise en liberté des corps agiles (zoospores, anthérozoïdes) chez les végétaux inférieurs. (Compt. rend. hebdom. Acad. Sc. Paris tom. 86, 1877, p. 860).
- CORREA DE SERRA J. — On the fructification of the submerged Algæ. (Philos. Transact. 1794, et Schrader's Journ. 1800, Band p. 465).
- CORTI B. — Osservazioni microscopiche sulla *Tremella*. Lucca 1774.
- COSTA O. G. — Diatomacee, Fauna del Regno di Napoli. Napoli 1838.
- COTTAM A. — On a new *Aulacodiscus* (*A. africanus*) from the West Coast of Africa. (Journ. Quek. Micr. Club vol. IV, 1876, p. 149)
- COULTER S. — *Spirogyra* under Shock. (Botanical Gazette 1887, n. 7, p. 173).
- COURROUX E. S. — On Diatoms in the Stomach of Mollusca and Crustacea (Journal of Microscopy IV, 1884, p. 176, Cfr. Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 734).
- COX J. B. — *Isthmia nervosa*, A Study of its modes of Growth and Reproduction. (Amer. Journ. of micr. vol. III, 1878 et *Breissonia* 1878, n. 2 5).
 — *Surirella Craticula*, an abnormal form of *Navicula cuspidata*. (Amer. Journ. of micr. vol. IV, 1879).
 — Motion of Diatoms (Amer. Monthly Micr. Journ. vol. II, 1881).
 — On some photographs of broken Diatom valves taken by lamplight (Journ. R. Micr. Soc. IV, p. 853). London 1884.
 — Structure of Diatom Shell. (Journ. Royal. Microsc. Soc. 1885 Jun.).
 — Structure of Diatoms Shell (Amer. monthly micr. Journ. V, 1884, p. 45).
 — Hoops of Diatoms. (Proceed. Amer. Soc. Ann. Meeting 1885, p. 33).
 — Photography with high powers by lamplight illustrating structure of Diatoms (Proceed. Amer. Soc. Micr. 7th annual Meeting 1884, p. 853).
- CRAMER C. — Physiologische und Systematische Untersuchungen über den *Ceramium*-ceen, m. 13 Kupfrt. Zürich 1863.
 — Algologische Notizen. (Hedwigia II. Band 1863, p. 65).
 — Paarung der Schwärmosporen von *Ulothrix*. (Botanische Zeitung 1871).

CRAMER C. — Ueber einige Meteorstaubesfälle und über den Saharen Sand. Zurich 1868.

— Ueber Entstehung und Paarung der Schwärmsporen von Ulothrix. (Vierteljahrsschrift Bd. XV, Heft 2 der Naturf. Ges. zu Zürich, XV, 2, 1870 et Hedy. 1871, p. 3).

— Einige Bemerkungen zu der kürzlich erschienenen Schrift von Herrn A. Doedel-Port über Ulothrix zonata (Botanische Zeitung 1876, p. 695).

— Ueber die verticillirten Siphoneen, besonders Neomeris und Cymopolia (Sep- abdr. aus Denkschr. der schweizer. naturf. Ges. in Zürich, Bd. XXX, 1887, 5 Taf.).

CRISP F. — On Amphipleura pellucida (Journ. R. Micr. Soc. X, 1885, p. 380, 529).

CROALL A. — Marine Algae: The Flora Discoana. Contributions to the Phyto-Geo- graphy of Greenland within the parallels of 68 and 70 North Latitud by R. Brown. (Transact. of Bot. Soc. vol. IX). Edinburgh 1868.

CROFT. — Occurrence of Red Snow. (Transact. Hertfordsh. Nat. Hist. Soc. 1881 July).

CROMBIE I. M. — On the Algo-lichen Hypothesis, w. 2 plat. (Journal of Linn. Soc. London 1885, XXI).

CROUAN P. L. et H. M. — Observations microscopiques sur le genre Mesogloia Agardh. (Ann. Scienc. Nat. vol. III, 1835).

— Observations sur le genre Peyssonellia. (Ann. Scienc. Nat. ser. III, tomo II, 1844, p. 367).

— Etudes microscopiques sur quelques algues nouvelles ou peu connues consti- tuant un genre nouveau Cylindrocarpus. (Ann. des scienc. nat. 3 sér. tom. XV). Paris 1851.

— Observations microscopiques sur la dissémination et la germination des Ecto- carpes et sur le Conferva scutulata. (Ann. Scienc. Nat. vol. XII).

— Note sur le genre Spirulina. (Mém. Soc. Imper. des Scienc. Nat. de Cherbourg II, 1854).

— Observations microscopiques sur l'organisation de plusieurs genres d'algues appartenant à la famille des Dictyotées (Bull. Soc. Bot. Fr.). Paris 1857.

— Note sur quelques algues marines nouvelles de la rade de Brest. (Ann. des scienc. nat. 4 sér. tom. IX, p. 69) Paris 1858.

— Notice sur le genre Hapalidium. (l. c. 4 sér. tom. XII, avec pl.). Paris 1859.

— Notice sur quelques espèces et genres nouveaux d'algues marines de la rade de Brest. (l. c. p. 288, avec pl.). Paris 1859. — *Ann. Sci. Nat., Bot., Ser. 4*

— Florule de Finistère, avec 32 pl. Paris 1867.

12: 288-292.

CROWE. — Conjugation of Desmidium Swartzii. (Quart. Journ. of Micr. Sc. 1874, p. 105).

CUBONI G. — Diatomee raccolte a S. Bernardino dei Grigioni da G. De-Notaris (Re- liquiæ Notarisanæ). (Notarisia II, 1887, n. 5, p. 226-232).

— Bacterie frammenti di Oscillaria tenuis Ag. inclusi in un grano di grandine (Ibidem II, 1887, p. 232-234).

CUNNINGHAM D. D. — On Mycoidea parasitica, a new genus of parasitic Algae, w 2 col. plates. London 1879.

— Aërial habits of Euglenæ. (Science-Gossip 1886, p. 163-164).

— On an entophytic Alga occurring in the leaves of Limnanthemum indicum, with notes on a peculiarly parasitic variety of Mycoidea. (Scientific Memoirs by

- medical officers of the Army of India edit. by Sir Benj. Simpson, Part. III, 1887, p. 23-40). Calcutta 1888.
- CUNNINGHAM K. M. — Cleaning Diatoms. (Journ. of R. Micr. Soc. 2 ser. vol II. 1882, p. 428).
- CURREY F. — On *Stephanosphaera pluvialis*. (Microsc. Journal vol. VI, 1858, p. 131.
— On some British Freshwater Algae. (Microsc. Journal vol. VI. 1858, p. 207).
- CYBULSKI K. — Materyjali do flory algologicznej okoli Warszawy. (Materialien zur Algenflora der Umgegend von Warschau). (P. Fiz. Warsz. III, p. 250-273, Taf. 5). Warschau 1883.
- DALL. — Arctic marine Vegetation (The Nature vol. XIII, 1875, p. 166).
- DALLINGER W. H. — Note on *Navicula crassinervis*, *Frustulia saxonica* and *Navicula rhomboides*, with 1 pl. (Monthly Micr. Journ. XVII, 1877, p. 1, 165, 166 et p. 173).
- D'ALQUEN F. — Notes on the structure of *Oscillatoria*, with a description of a new species, possessing a most remarkable locomotive power not cilia (Journal Microscopical Society IV, 1856).
- DANCER J. B. — On cleaning and preparing Diatoms obtained from Soundings. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol I, new ser. 1861, p. 145).
— On the markings of *Pleurosigma angulatum* (Monthly Microscop. Journ. 1869, vol. I, p. 243).
- DANGEARD P. A. — *Les Péridiniens et leurs parasites. (Journal de Botanique, 2 année, 1888, n. 8 et 9, p. 126-132 et p. 141-145, planche V).
— Recherches sur les organismes inférieurs. (Ann. Sc. Nat. VII, ser. t. IV, p. 291-333, pl. XI-XIV).
— La sexualité chez quelques Algues supérieures. (Journal de botanique 1888, p. 350).
— Recherches sur les Algues inférieures. (Ann. Science nat. botan. sér. VII, t. VII, 1888, p. 105, f. XI, XII).
- DARESTE C. — Mémoire sur la Coloration de la Mer de Chine. (Ann. Scienc. Nat. IV sér., tome I, 1854, p. 81-91).
— Mémoire sur les Animalcules et autres corps organisés qui donnent à la mer une couleur rouge. (Ann. Scienc. Nat. (Zoologie) 1855).
- DAYAINE C. — Conferve parasite sur le *Cyprinus Carpio*. (Mémoires de la Soc. de Biologie 1851).
- DAUBENY C. — On a certain Kind of organical matter found in sulphureous springs (*Oscillariaceen*). London 1835.
- DAVIDSON G. — On Diatomaceous Deposit in District of Cromar, Aberdeenshire. Edinburgh 1874.
- DAVIS H. — Variation in *Navicula rhomboides*. (Monthly Micr. Journ. XVII, p. 105).
- DAVIS. — On some Protophytes, with 2 pl. Manchester 1880.
- DAY E. G. — *Stephanodiscus Niagaræ*. (Journ. N. York Microsc. Society vol. I, 1885, p. 41).
- DEANE H. — On a mode of isolating the siliceous shells of Infusorial Animals (Diatoms) found in Jhaboë Guano. (Trans. Micr. Soc. Vol. II, 1849, p. 80).
— On the History of *Arachnoidiscus* (Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. VI, 1858, p. 188).
- DE-BARY A. — Ueber das vorweltliche Kleinste Süßwasserleben in Ägypten. (Monatsber. d. Kön. Akad. 1853).

- DE-BARY A. — Beitrag zur Kenntniss der niedersten Algenformen nebst Versuchen ihre Entstehung betreffend. (Sitzungsber. d. k. Akad. zu Wien, Band XI, 1853).
- Beitrag zur Naturgeschichte der Schwärmsporen. (Verhandl. Nat. Hist. Vereins preussisch. Rheinlande und Westphalens). Bonn 1855.
 - Zu Gonatozygon involvens. (Hedwigia 1886, p. 105).
 - Sur la génération sexuelle des Algues. (Ann. Scienc. Nat. Botan. tome V). Paris 1856.
 - Ueber die Copulation der Desmidiaceen (33. Naturf. Vers. zu Bonn; Botanische Zeitung 1857, Cfr. etiam Flora 1857, p. 693).
 - Ueber die Familie der Conjugaten (Zygnemeen u. Desmidiaceen) m. 8 Kupfertaf. Leipzig 1858.
 - Ueber den geschlechtlichen Zeugungsprocess bei den Algen (Berichte der Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 1856, n. 13).
 - Ueber die Copulation-processes im Pflanzenreich. (Ibidem 1857, p. 325-344).
 - Beitrag zur Kenntniss der Nostochaceen, insbesondere der Rivulariaceen. (Flora 1863, p. 583-560, 577-588, Taf. VI).
 - Ueber die Algengatt. (Edogonium und Bulbochæte, m. 3 col. Kpfrt. Frankfurt 1864).
 - Ueber Cosmocladium. (Flora 1865, p. 321-330, Taf. IV).
 - Ueber die Entwickelungsgeschichte der Acetabularia mediterranea. (Sitzungsber. d. naturf. Ges. zu Halle XI)
 - Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Charen, mit color. Taf. Berlin 1871.
 - Ueber Symbiose. (Tagebl. d. 51. Versamml. deutsch. Naturf. zu Cassel p. 121-127).
 - Aus Sporen erzogene Chara crinita (Verhandl. d. 46. Naturf. Vers. Leipzig 1872, cfr. Bot. Zeit. 1872, p. 737).
 - Zur Systematik der Thallophyten. (Botanische Zeitung 1881, p. 1-17, 33-36).
 - Einige durch Hrn Dr. Sfeinmann von der Magellanstrasse mitgebrachte Tange. (Tagebl. d. 56. Naturf. Vers. Freiburg i. Br. 1883, p. 102).
- DE BARY A. und STRABURGER E. — Acetabularia mediterranea (Botan. Zeit. v. XXXX, p. 713, t. III). Leipzig 1877.
- DEBEAUX O. — Contributions à la flore de Chine: Algues maritimes recueillis pendant l'expédition franç. 1861-62. (Nat. soc. Linn. de Bordeaux tom. XXX, 1875).
- Enumeration des algues marines de Bastia [Corse]. (Rev. des sc. nat. 1873-74). Paris 1874.
- DEBES E. — Die Herstellung von Diatomaceen-Dauerpräparaten. (Hedwigia XXIV, 1885, p. 151).
- Das Reinigen und Präpariren von Diatomaceen-material. (Ibidem XXIV, 1885, II, p. 49).
 - Sammeln und Behandlung lebender Diatomaceen. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie III, 1886, p. 27).
 - Hilfsapparat zum Aussuchen und Legen von Diatomaceen. (Ibidem p. 330).
- DEBRAY F. — Les Algues marines du Nord de la France. (Mém. Soc. Sc. agr. et arts de Lille 1883, t. XII, 4 série).
- Algues recueillies sur la côte du département de la Loire inférieure entre le

- Poullignon et le Croisic. (Assoc. franç. pour l'avanc. des sc. Congrès de la Rochelle 1882). Paris 1883.
- DEBRAY F. — Catalogue des algues marines du nord de la France. (Mém. Soc. Linn. du nord de la France tome VI, p. 199). Amiens 1885.
- Recherches sur la structure et le développement du thalle des Chylocladia, Champia et Lomentaria. (Bull. scient. du depart. du Nord II sér., année IX n. 7-8, avec 4 fig.).
- DEBY J. — Liste des Diatomées fossiles trouvées dans l'Argile des Polders (Bull. Soc. Belge de Microsc. 1875).
- Note sur l'Argile des Polders, suivie d'une liste des fossiles qui y ont été observés dans la Flandre occidentale (Mém. Soc. Belg. de Malacologie 1876).
 - Ce que c'est qu'une Diatomée (Bull. Soc. Belg. de Microsc. 1877).
 - Synonymie des Diatomées dans les Conspectus criticus Diatomacearum de C. A. Agardh. (Ibidem 1877).
 - Liste complémentaire aux Diatomées de Belgique. (Ann. Soc. Belge de Microsc. 1876-77).
 - Sur les Diatomées des Alpes. (Ibidem 1877).
 - Les Diatomées terrestres. (Bull. Soc. Belge de Microsc. 1877).
 - Sur une notice intitulée «Le thalle des Diatomées» par le Dr. Matteo Lanzi (Brebissonia I, n. 8, 1878 et Journ. R. Micr. soc. vol. II, 1878, p. 562).
 - Les apparences microscopiques des valves des Diatomées: I (Nitzchiées), II (Amphora). (Ann. Soc. Belge de Microsc. 1880).
 - Receipts for microscopists, with plate. London 1880.
 - Notes diatomiques: I Sur le traité de MM. Prinz et van Ermengen Sur la structure des Diatomées; II Découverte du Terpsinœ Musica en Espagne; III Diatomées arrangées par Moeller (Journal de Micrographie VIII, 1884, p. 228).
 - Test Diatoms (Journ. R. Micr. Soc. 2 ser., XI, 1886, p. 172).
 - The mounting of Diatoms. (Amer. monthly Microsc. Journ. VII, 1886, p. 65)
 - Imbedding media for Diatoms. (Journ. of the Quekett Microsc. Club II, 1886, p. 308).
 - On the microscopical structure of the Diatom valve. (Journal of the Quekett Microsc. Club vol. II, ser. II, 1886 September, n. 16, p. 308-330).
 - * Sur la structure intime de la valve des Diatomées [trad. Pelletan]. (Journal de Micrografia, 1886, n. 9 Septemb.).
 - Bibliographie diatomologique. (Journal de Micrographie année XI, 1887, n. 6, p. 217).
 - Introduction à l'étude des Diatomées [in Pelletan Les Diatomées]. Paris 1888.
- DEBY J. et KITTON F. — *Bibliographie of the Microscope and micrographic studies, being a Catalogue of books and papers in the library of J. Deby, Part III, the Diatomaceæ. London 1882.
- DECAISNE J. — Plantes de l'Arabie heureuse, avec 3 pl. (Archiv. du Muséum). Paris 1839.
- Essai sur une classification des Algues et des polypiers calcifères, Mémoire sur les Corallines avec 4 planches. (Ann. des scienc. nat. 2 ser., tom. XVII). Paris 1842.
 - Note sur quelques algues à frondes reticulées (Ibidem III sér., tom. II, p. 233-236). Paris.

- DECAISNE J. et THURET G. — Recherches sur les antheridies et les spores de quelques Fucus. (Ann. Scienc. nat. ser. III, tome 3, 1845, p. 5).
- DE-CANDOLLE A. P. — Flore Française. tome 2 (III edit.). Paris 1805.
- Rapport sur les Conferves (Journal de Physique, de Chimie et d'histoire naturelle, liv. 1802).
 - Notice sur la matière qui a coloré le lac de Morat en rouge au Printemps de 1825. (Mémoires de la Société Nat. de Genève tome III, 1826).
- DE-LA-PYLAIE M. — Quelques observations sur les productions de l'île de Terre Neuve et sur quelque Algues de la côte de France, appartenant au genre Laminaire. (Ann. Scienc. Nat. ser. I, tome 4). Paris 1824.
- Flore de l'île de Terre Neuve et des îles S. Pierre et Miquelon. Paris 1829.
- DE-LA-RUE W. — On Navicula Spenceri. (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1850).
- DE-LA-RUE E. — Sur le développement du Sorastrum Ag., avec pl. (Ann. Scienc. Nat. 1873, p. 400).
- DELILE A. R. — Flore d'Égypte, avec 62 planches. — Paris 1813.
- DELLE CHIAJE S. — Hydrophytologia Regni Neapolitani, cum 100 Tab. col. Neapolis 1829.
- DELOGNE C. H. — Diatomées des environs de Bruxelles I. (Bull. Soc. Belg. de Microsc. 1876-77).
- Note sur le Tryblionella ovata (Ann. Soc. Belg. de Microsc. T. V, 1878-79).
 - Diatomées de Belgique Fasc. I-IV (exsiccata collect.) with ms. catalogue of species. Bruxelles 1880.^{s1}.
 - De la stabilité des Diatomées. (Bull. Soc. belge de Microscopie tome VI, p. LXV).
 - Instrument pour opérer le triage des Diatomées sous des grossissements assez forts, tels que ceux fournis par les objectifs n. 3 et 4 de Hartnack (Ibidem XI, 1884, p. 38. cfr. Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 162).
- DELPONTE G. B. — Specimen Desmidiacearum subalpinarum. (Mem. R. Accad. delle Scienze di Torino ser. II, tom. XXVIII). Torino 1873.
- DEMETZKY J. — A véres esöröl (Vom Blutregen). (Természettudományi Közlöny 1883 XV. Band, p. 241-251). Budapest 1883.
- DENAEYER A. — Les Végétaux inférieurs, Thallophytes et cryptogames vasculaires. Bruxelles, A. Manceaux, 1886.
- DE-NOTARIS G. — Sul Fucus Nematium di Bertoloni (Atti della 2 Riun. degli Scienz. ital. in Torino p. 170). Torino 1841.
- Su quattro nuove specie di alghe del mare ligustico (l. c. p. 200). Torino 1841.
 - Specimen Algologiae maris ligustici, cum 7 tab. (Mem. R. Accad. delle scienze ser. 2, tomo 4, pag. 273). Augustæ Taurinorum 1842.
 - Sopra alcune alghe del mare ligustico (Atti della 6 Riun. degli scienz. ital. in Milano p. 529). Firenze 1844.
 - Osservazioni sulla struttura della Ginnania furcellata, con 1 tav. (l. c. p. 495). Milano 1845.
 - Novità algologiche, con 1 tav. Genova 1846.
 - Hormosiphon e Nostoc. (Comm. Soc. critt. ital.). Genova 1861.
 - Le piante crittogame. Roma 1873.
- DERBES A. — Description d'une nouvelle espèce de Floridées. (Ann. des scienc. nat. 4 ser., tom. V). Paris 1856.
- DERBES A. et SOLIER A. — Sur les organes reproducteurs des Algues. (Ann. des scienc. nat. 3 sér. tom. XIV), Paris 1850.

- DERBES A. et SOLIER A. — Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues, avec 23 planches. Paris 1856.
- DE-ROUËMONT. — Préparation des Diatomées par. M. Mauler. (Bull. Soc. sc. nat. de Neufchâtel 1879, p. 399).
- DESFONTAINE R. — Flora atlantica, 2 vol. cum 261 tab. Parisiis 1798.
- DETMERS H. J. — Resolution of Amphipleura pellucida by sunlight, mirror bar central. (The Microscope vol. III, 1883, p. 197).
- DE-TONI G. B. — Le Alghe delle Ardenne contenute nelle Cryptogamæ Arduennæ della Signora M. A. Libert. (Malpighia anno I, 1886 fasc. VII, p. 325-328).
- Sopra un curioso flos-aquæ di zoospore osservato a Parma. (Boll. Soc. bot. ital. in N. Giorn. bot. ital. vol. XX, 1888, n. 2, p. 295-297).
 - Manipolo di alghe portoghesi: I contribuzione. (Notarisia anno III, 1888, n. 10, p. 431-436).
 - New Notes on Botanical Nomenclature. (The Naturalist May). Leeds 1888.
 - Intorno ad alcune Diatomee rinvenute nel tubo intestinale di una Trygon violacea pescata nell' Adriatico. (Atti R. Istituto Veneto ser. VI, tomo VI, p. 599-693). Venezia 1888.
 - Notizie sopra due specie del genere Trentepohlia Mart. (Notarisia anno III, 1888, n. 11, p. 517-518).
 - Conspectus generum chlorophycearum omnium hucusque cognitorum. [Programme du Sylloge Algarum omnium]. (Notarisia anno III, 1888, n. 10, p. 447-453).
 - Sur un nouveau genre (Hansgirgia) d'Algues aériennes. (Compt. rend. Soc. R. de Botan. de Belgique, Séance 2 Juillet 1888).
 - Sopra un nuovo genere di Trentepohliacee. (Notarisia anno III, 1888, n. 12, p. 581-584).
 - Intorno all'identità del Phyllactidium tropicum Moebius con la Hansgirgia flabelligera De-Toni. (R. Accad. dei Lincei 1888, p. 281-283).
 - Prima contribuzione diatomologica sul lago di Alleghe nel Veneto. (Boll. Soc. bot. ital. in N. Giorn. bot. ital. vol. XXI, 1889, n. 1, p. 126-131).
 - Pilinia Kuetz. ed Aeroblaste Reinsch. (Notarisia anno IV, 1889, n. 13, p. 653-645).
 - Boodlea Murray et De-Toni nuovo genere di Alghe a fronda reticolata. (Malpighia anno III, 1889, p. 14-17).
 - Sopra due alghe Sud-Americane. (Malpighia anno III, 1889, p. 67-68).
 - Ueber einige Algen aus Feuerland und Patagonien (Hedwigia Band, 1889, Heft 1 p. 24-26).
 - Ueber die alte Schneecalgen-Gattung Chionyphe Thien (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. VII. Jahrg. Heft D. Berlin 1889).
- DE-TONI G. B. et BERLESE A. N. — Intorno al genere Sphaerella di Cesati e De-Notaris et all'omonimo di Sommerfelt. Nota critica. (Atti del R. Istituto Veneto serie VI, tomo V, p. 221-228). Venezia 1887.
- DE-TONI G. B. et LEVI-MORENOS D. — Flora algologica della Venezia, parte prima: Le Floridee. (Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo III, p. 1917-2096). Venezia 1886.
- Relazione sul riordinamento dell'Algarium Zanardini al Comitato direttivo del Civico Museo Correr di Venezia. (Notarisia anno I, 1886, n. 2, p. 73-76).

- DE-TONI G. B. et LEVI-MORENOS D. — *Miscellanea phycologica, series prima: I Diatomaceæ venetæ novæ vel veteres, notis micrometricis ditatæ; II Osservazioni sopra l'Hapalidium confervicolum Aresch. raccolto per la prima volta sulle spiagge venete; III Osservazioni sopra una specie di Trentepohlia nuova per la flora italiana.* (Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo IV, p. 995-1003). Venezia 1886.
- De Algis nonnullis, præcipue Diatomaccis, inter Nymphæaceas horti botanici patavini. (Malpighia anno I, 1886, fasc. 2 p. 60-67).
 - Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum. (Notarisia anno I, 1886, n. 2, p. 116-116).
 - Primi materiali per il Censimento delle Diatomacee italiane, I-II. (Notarisia anno I, 1886, n. 3, p. 125-143, n. 4, p. 169-185).
 - Sopra una Palmellacea nuova per la flora veneta. (Notarisia anno II, 1887, n. 5, p. 281-283).
 - Algæ nonnullæ quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum anno 1884 legit A. Cuboni. (Bull. Soc. Ven. Trent. di Padova, vol. IV, 1887, n. 1).
 - Spigolature per la Ficologia veneta. (Nuovo Giorn. bot. ital. vol. XIX, 1887, n. 2 p. 106-110).
 - Frammenti algologici: I Antithamnion Plumula; II Antithamnion cruciatum. (Notarisia anno II, 1887, n. 5, p. 298-301).
 - Flora algologica della Venezia, parte seconda: Le Melanoficee. (Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo IV, p. 1615-1721). Venezia 1886.
 - L'Algarium Zanardini, con ritratto. Venezia, Tip. Fontana 1888.
 - Pugillo di Alghe tripolitane. (Rendic. R. Accad. dei Lincei vol. IV, fasc. 9, 1888, p. 281).
 - Liste des algues trouvées dans le tube digestif d'un têtard. (Bull. Soc. Bot. de Lyon 1888).
 - Schemata generum Floridearum disp. I-II, cum tabulis: Illustratio ad usum Phycologia mediterraneæ, auctore cl. F. Ardissonne, accomodata. Venetiis 1885-89.
 - Notarisia, commentarium phycologicum Rivista trimestrale consacrata allo studio delle Alghe: Annate I-IV, 1886-89, con tavole e 2 ritratti.
 - Flora algologica della Venezia, parte terza: Le Cloroficee. (Atti R. Istituto Veneto serie VI, tomo V, p. 1511-1593, tomo VI, p. 95-155, 289-350). Venezia 1888.
 - Giuseppe Meneghini: cenni biografici, con ritratto. (Notarisia anno IV, 1889, n. 14).
- DE-TONI G. B. e PAOLETTI G. — Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim. (Bull. Soc. Ven. Trent. di Padova tomo IV, 1887, n. 2).
- DE-TONI G. B. et VOGLINO P. — Notes on Nomenclature. (Journal of Botany n. 289). London 1887.
- DE-TONI E. — Note sulla flora friulana. (Cronaca della Società alpina friulana V-VI). Udine 1888.
- Note sulla flora del Bellunese. (Nuovo giornale botanico ital. vol. XXI, 1889, n. 1, p. 55-76).
- DE-VRIES H. — Ueber den isotonischen Coefficient des Glycerins. (Botanische Zeitung XLVI, p. 229-235, 245-253).

- DE-VRIES H. — Ueber die Contraction der Chlorophyllbänder bei Spirogyra. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. zu Berlin, Band VII, 1889, Heft I, p. 19-27, Taf. II).
- DE-WILDFEMAN E. — * Contribution à l'étude des Algues du Belgique. (Compt. rendus des séances de la Soc. Roy. de Bot. de Belg. 1885).
- * Note sur le Vaucheria sessilis D. C., avec 1 planche. (Bull. Soc. Belge de Microscopie 1886, ann. II, n. VI, p. 66).
 - * Note sur deux espèces du genre Ulothrix. (Ibidem tome XXV, fasc. I, 1886, p. 7-17, pl. I).
 - * Contributions à l'étude des Algues de Belgique. (Ibidem 1886).
 - * Sur le tannin chez les Algues d'eau douce. (Compt. rend. Soc. Bot. Belg. 1885, p. 132).
 - * Desmidiacées récoltées en Belgique en 1886. (Ibidem, séance 5 décembre 1886).
 - * Sur la formation des Kystes chez les Ulothrix. (Ibidem 12 mars 1887).
 - * Desmidiées récoltées en Belgique en 1887. (Ibidem, séance du 12 nov. 1887, p. 96).
 - * Sur la présence d'un glucoside dans les matières extraites de certaines plantes par l'alcool. (Ibidem 17 févr. 1887, p. 34).
 - * Le genre Microspora Thur. doit-il être conservé?. (Ibidem, séance du 12 nov. 1887, p. 92).
 - * Observations sur quelques Desmidiées, avec 1 double planche. (Ibidem 1888).
 - * Les espèces du genre Trentepohlia Mart. (Chroolepus Ag.). (Ibidem, séance 14 janvier 1888, Bulletin t. XXVI, deuxième partie).
 - * Note sur l'Ulothrix crenulata Kuetz. (Ibidem, 4 décemb. 1887, Bulletin t. XXVI deuxième partie).
 - * Sur l'Ulothrix flaccida Kuetz. et le Stichococcus bacillaris Naeg. (Ibidem, séance du 7 avril 1888, p. 80-87).
 - * Observation sur le genre Bulbotrichia Kuetz. (Ibidem, séance 2 Juillet 1888).
 - * Observations sur quelques formes du genre Trentepohlia Mart. (Ibidem, séance 6 mai 1888).
 - * Observations algologiques: I Sur quelques formes du genre Scenedemus Meyen; II Sur le Trentepohlia aurea Mart. (Bull. 1888, p. 71-80, pl. I).
 - * Sur quelques formes du genre Trentepohlia. (Compt. rend. séance 10 novembre 1888).
 - * Observations sur quelques formes d'Algues terrestres épiphytes. (Bull. 1888, p. 119-126, pl. II).
 - * Note sur le Nitella syncarpa A. Br. (Compt. rend. 1888, p. 36.).
 - * Encore quelques mots à propos de l'Hansgirgia flabelligera De-Toni. (Ibidem séance du 8 Février 1889, n. 34-37).
 - * Quelques mots sur la flore algologique du Congo (Ibidem, séance du 12 janvier 1889).
 - * Observations sur quelques formes de Trentepohlia. (Ibidem 1889, p. 67).
- DE-WITT G. W. — Pithophora kewensis. (Journ. N. Y. Micr. Soc. I, p. 219).
- DICKIE G. — Notes on Diatomaceæ found in the Stomachs of certain Mollusca. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. I, n. 5, 1848).
- Notes on a deposit of fossil Diatomaceæ in Aberdeenshire. (Ibidem vol. II, n. 5, 1848).

- DICKIE G. — Notes on the Algæ. (Journal of a Voyage in Baffin's Bay and Barrow Straits in the years 1850-51 by P. C. Sutherland vol. II). London 1852.
- On flowering plants and Algæ collected during the Voyage of the «Isabel». London 1853.
 - On a Deposit of Diatomaceæ and Mollusca in the County of Antrim. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. VII, 1859, p. 9).
 - Algæ: An account of the Plants collected by dr. Walker in Greenland and arctic America during the Expedition of Sir Francis M' Clintock in the Yacht «Fox». (Journ. of the Proceed. of the Linn. Soc. Bot. vol. V). London 1861.
 - Notes on a Collection of Algæ procured in Cumberland Sound by Mr. James Taylor and remarks on arctic species in general. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XI, 1866, p. 385). London 1867.
 - Notes on Diatomaceæ from Danisch Greenland. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. IX, 1869, p. 317 et Montly Microsc. Journ. vol. I, 1869, p. 191).
 - Notes on some Algæ found in the North Atlantic Ocean. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XI, 1870, p. 456).
 - Enumeration of Algæ collected at the Cape Verde Islands. (Ibidem vol. XIV, 1874).
 - On the Algæ of Mauritius. (Ibidem vol. XIV, p. 190-202).
 - Notes on Algæ from the Amazonas ad its tributaries. (Ibidem vol. XVIII, 1880, p. 123-132).
 - On the marine Algæ of Barbadoes, with 1 pl. (Ibidem vol. XIV, 1873, p. 146).
 - On the marine Algæ of the Island of S. Helena. (Ibidem 1872, fasc. 13, p. 178-182).
 - On a Diatomaceous Deposit. (Transact. and Proceed. of the Bot. Soc. of Edinburgh vol. XI, p. 304).
 - Notes on Algæ collected by H. N. Moseley chiefly obtained in Torres straits, Coast of Japan and Juan Fernandes. (Ibidem vol. XV, 1876).
 - Notes on Algæ from the Island of Mangaia, South Pacific. (Ibidem vol. XV, n. 81, p. 30-43).
 - Algæ collected by Moseley at Simonsbay, Cape of Good Hope. (Ibidem vol. XV, n. 82, p. 40).
 - Algæ collected by Moseley at Seal Island. (Ibidem p. 41).
 - Algæ collected by Moseley at Marion Island. (Ibidem p. 42).
 - Algæ collected by Moseley at the Island of Kerguelen. (Ibidem p. 43).
 - Algæ collected by Moseley at Heard Island, 250 miles S. of Kerguelen. (Ibidem vol. XV, 1876, n. 82, p. 47).
 - Notes on Algæ found at Kerguelen by Eaton. (Ibidem vol. XV, n. 84, p. 198.)
 - On some marine Algæ from Kerguelen Island (Journal of Botany 1876, p. 50).
 - Contribution to the Botany of H. M. S. Challenger: Algæ chiefly Polynesian. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XV, n. 84, p. 235).
 - Marine Algæ of Kerguelen. (Phil. Trans. of the R. Soc. vol. 168, 1878, p. 53-64).
 - Algæ of Rodriguez. (Ibidem p. 415-419).
 - On the Algæ found during the arctic Expedition. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XVII, 1878, p. 6-12).
 - Algæ from Lake Nyassa, East Africa. (Ibidem vol. XIII, p. 281-283).
 - Note on Algæ collected by Dr. J. B. Balfour at the Island of Rodriguez. (Ibidem vol. XVI, 1877, p. 6).

- DICKIE G. — Supplemental Notes on Algæ collected by H. N. Moseley from various localities. (Ibidem XV, 1877, p. 486.)
- Notes on Algæ from the Himalayas. (Ibidem vol. XIX, p. 230-232).
 - Diagnoses Algarum novarum Socotrensium. (Proceed. of the R. Soc. of Edinburgh XI, 1882).
- DILLENIUS J. B. H. J. — Historia muscorum, cum 85 tab. Londini 1741.
- DILLWYN L. W. — British Confervæ, w. 116 col. plates. Londini 1809.
- DIPPEL L. — Ueber die Fortpflanzung der Vaucheria sessilis. (Flora XXIX. 1856).
- Diatomeen von Kreuznach, mit 3 Kupfertaf. Kreuznach 1870.
 - Zelltheilung der Ulothrix zonata, m. col. Taf. (Abhandl. Naturf. Gesellsch. zu Halle 1867, p. 43).
 - Diatomaceenschalen: Das Mikroskop und seine Anwendung. Braunschweig 1872.
 - Die neuere Theorie über die feinere Struktur der Zellhülle betrachtet an der Thatsachen, mit Taf. Frankfurt a. M. 1878.
 - Kalium Quecksilberjodid als Einschluss-mittel für Diatomeen. (Botanisches Centralblatt Band XI, 1882, p. 105).
 - Ein neues Einschlussmittel für Diatomeen-Präparate. (Ibidem Band XVI, 1883, p. 158).
 - Mikographische Mittheilungen II: Bemerkungen über einige Probeobjecte aus der Gattung Grammatophora. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie I, 1884, p. 25).
 - Moeller's Probeobjecte in Phosphorlösung. (Ibidem p. 413).
- DIXON R. V. — New genus and species in the Desmidiaceæ. (Natural History Review vol. VI, p. 464). London 1859.
- DODEL-PORT A. — Infusoriens als Befruchtungsvermittler bei Florideen. (Kosmos V. Band p. 182-190 mit 4 Holzschnitten).
- An der unteren Grenze des pflanzlichen Geschlechtslebens. (Vortrag auf der naturf. Vers. in Gratz, Cfr. in Botanische Zeitung 1875, p. 735).
 - Die Kraushaar-Alge. Leipzig 1876.
 - Ulothrix zonata: ihre geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Band. Bo. X, p. 417-550 mit 8 farb. Tafeln.).
 - Beiträge zur Kenntniss der Schwärmsporen von Ulothrix zonata. (Botanische Zeitung 1876, p. 177).
 - Ueber Paarung von Schwärmsporen bei Enteromorpha clathrata Ag. f. fucicola Kg. (Amtl. Ber. d. 50. Versamml. deutsch. Naturf. und Aerzte in München 1877, p. 201).
 - Biologische Fragmente, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzen, I. Theil: Cystosira barbata, m. 10 lith. Taf. Cassel und Berlin 1885.
- DONATI V. — Storia naturale marina dell'Adriatico (Alghe), con 10 tavole in rame. Venezia 1750.
- DONKIN A. — On a species of filamentous Diatom new to Britain. (Trans. R. Micr. Soc. vol. VI, 1858, p. 1).
- On the marine Diatomaceæ of Northumberland, with a description of eighteen new species. (Ibidem vol. VI, 1858, p. 12, pl. III).
 - Notes in reply to Dr. Arnott. (Quart. Journ. Micr. sc. vol. VII, 1859, p. 5).
 - On the marine Diatomaceæ of Northumberland, with a description of several new species. (Ibidem vol I, n. 5, 1861, p. 1, pl. 1).

- DONKIN A. — On some new and rare species of Freshwater Diatomaceæ discovered in Northumberland. (Ibidem vol. IX, n. 5, 1869, p. 287, pl. XVIII).
- Notes on certain Freshwater species of Diatomaceæ. (Ibidem vol. IX, n. 5, 1869, p. 397).
- The Natural History of the British Diatomaceæ, illustrated with 12 plates by Tuffen West: Parts I-III. London 1871-73.
- DOUGLASS H. C. — Plants of the Detroit River. (Bull. Torrey Bot. Club 1886 June, p. 83).
- DOUGLASS R. C. — Bacillaria paradoxa in Freshwater. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. V, new ser., 1865, p. 148).
- DRAPARNAUD J. P. R. — Discours sur les moeurs des plantes. Montpellier 1801.
- DRUCE T. C. — On the reproductive processes in the Confervoideæ. (Microsc. Journal 1860, p. 71).
- Conjugation in Diatomaceæ. (Quart. Journal Micr. Sc. vol. V, 1875, p. 22).
- DRUDE O. — Ueber Bau und Entwicklung der Kugelalge Volvox. (Sitzungsber. und Abhandl. d. Naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, Jahrg. 1882, p. 60-67).
- DRUMMOND J. — On fossil Infusoria found in the County Down, Ireland. (London Mag. Nat. Hist. 1839).
- DUBY J. E. — Mémoire sur le groupe des Cériamiées, 3 parties avec 9 planches. Genève 1832-35.
- Reproduction des Algues. (Bibliothèque Universelle des sciences Genève VI, 1836).
- Singulier mode de multiplication du *Pediastrum ellipticum*. (Suppl. à la Bibliothèque universelle de Genève, Archives des Scienc. Nat. et Phys. tome XVII, 1851).
- Botanicon Gallicum, pars secunda. Parisiis 1830.
- DUCLUZEAU J. A. P. — Essai sur l'histoire naturelle des conferves des environs de Montpellier. Montpellier 1805.
- DUDLEY P. H. — Notes on *Protococcus viridis*, with 1 plate. (Journ. N. Y. Micr. Soc. XI, p. 9-12).
- *Triceratium Davyanum*. (Ibidem vol. I, n. 6).
- DUFFIN A. B. — Some account of Protoplasm. (Microsc. Journal 1860, vol. III, n. 5, p. 251).
- DUFOUR L. — Quadro delle Melobesie del mare di Genova. (Comment. della Soc. crittog. ital. vol. I, p. 37-40). Genova 1861.
- Elenco delle Alge della Liguria. (l. c. vol. II, p. 28-75). Genova 1864.
- DUJARDIN F. — Sur quelques Végétaux inférieurs et particulier sur le *Nostoc*. (Ann. Franç. et étrang. d'Anatomie et de Physiologie). Paris 1839.
- Histoire Naturelle des Zoophytes, avec pl. 22. Paris 1841.
- Diatomées (Nouveau Manuel de l'Observateur au Microscope). Paris 1842.
- DUNCAN. — On a part of the Lifecycle of *Clathrocystis æruginosa* Kütz. (Journ. R. Soc. Micr. vol. III, 1, p. 17-19).
- DUNCAN S. — On the motion accompanying assimilation and growth in the *Fucaceæ*. (Quart. Journ. of microsc. Science vol. XIV, 1874, p. 19).
- DUNCAN P. M. — On some Thallophtes parasitic with recent *Madreporaria*, w. 3 pl. London 1876.

- DUNÉR N. et NORDENSKJÖELD A. Q. — Anteckningar till Spetsbergens Geografi. (Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 6, n. 5). Stockholm 1865.
- DUPRAY L. — *Vaucheria* des marais de l'embouchure de la Seine et des départements de la Seine-inférieure, de l'Eure et du Calvados. (Revue de Botanique 1887, n. 59 et suiv.).
- Sur les *Vaucheria* marines des côtes de la Manche. (Feuille des jeunes naturalistes ann. XIX, n. 217). Paris 1888.
- DURIEU DE MAISSONEUVE A. — Nouvelles observations sur les bulbillés des Characées Paris 1860.
- DURKEE R. P. H. — Structure of the Diatom-valve. (Proceed. Amer. Soc. Micr. 7th Annual Meeting 1884, p. 105).
- DUTROCHET H. J. — Sur la circulation des fluides chez le *Chara fragilis*. avec pl. Paris 1842.
- EATON D. C. — Description of a new Alga of California (*Nitophyllum spectabile*). (Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Scienc. 1877, p. 245).
- List of marine Algæ collected near Eastport, Maine. (Transact. Connecticut. Acad. vol. II, 1873, p. 2).
- EATON A. E. — A List of Plantæ collected in Spitzbergen in the summer of 1873 with their localities. (Journal of Botany 1876, p. 41).
- EBERT T. — *Beiträge zur Diatomeenflora der Umgegend von Cassel. (Festschr. d. Ver. f. Naturk. zu Cassel, 1886, p. 77).
- ECKHARD C. — Die Organisationsverhältnisse der polygastrischen Infusorien mit besonderer Rücksicht auf der kürzlich durch Herrn v. Siebold ausgesprochenen Ansichten über diesen Gegenstand. (Arch. f. Naturg. XII. Jahrg. 1846, Band I).
- EDWARDS A. M. — On the Microscopic forms of the Harbour of Charleston, S. Carolina. (Ann. Lye. N. Hist. vol. VII, 1859).
- On Diatomaceæ collected in the United States. (Trans. R. Micr. Soc. vol. VII, 1859, p. 84).
 - Method of cleaning Diatomaceæ. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. VII, 1859, p. 167).
 - On American Diatomaceæ. (Ibid. vol. VIII, 1860, p. 127).
 - Results of an Examination under the Microscope of some Japanese Infusorial Earths and other deposits of China and Mongolia. (Smithsonian Contrib. to Knowledge 1866).
 - On the occurrence of living Forms in Hot-waters of California. (Amer. Journ. of Sc. 1868).
 - A New Process of preparing specimens of filamentous Algæ for the microscope. (American Naturalist 1869).
 - Notes on a Point in the Habits of the Diatomaceæ and Desmidiaceæ. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. IX, n. s., 1869, p. 64).
 - Notes on Diatomaceæ. (Ibid. vol. X, n. s., 1870, p. 287).
 - Notes on Diatomaceæ. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. vol. XVIII, 1870).
 - Notes on Diatoms I-II. (Monthly Microsc. Journ. vol. III, p. 249, IV, 1870, p. 33).
 - On Infusorial Earths. (Ibid. vol. V, 1871, p. 234).
 - On *Triceratium fimbriatum*. (Ibid. vol. X, 1873, p. 148).

- EDWARDS A. M. — On Dimorphic Diatoms. (*Grevillea* 1872, p. 15).
- On Diatomaceous Deposits in America. (*Monthly Micr. Journ.* vol. X, p. 234).
 - How to prepare specimens of Diatomaceæ for examination and study by means of the microscope. (*Monthly Microsc. Journ.* vol. XII, p. 225).
 - A Sketch of the Natural History of the Diatomaceæ. *Concord*, N. H., 1874.
 - Different Diatoms on the same stipes. (*Quart. Journ. micr. Sc.* XV, p. 63).
 - Doct. Phipson On Diatoms. (*Amer. Journ. of Micr.* vol. I, 1876).
- EDWARDS A. M., JOHNSTON C. and SMITH H. L. — Practical directions for collecting, preserving, transporting, preparing and mounting Diatomaceæ. *New York* 1877.
- EHRENBERG C. G. — Beiträge zur Kenntniss der Organisation der Infusorien. (*Abh. d. Akad. zu Berlin* p. 40, 1830).
- Organisation, Systematik und geographisches Verhältniss der Infusionsthierchen. (*Akad. der Wissenschaft. zu Berlin* 1830).
 - Ueber die Entwicklung und Lebensdauer der Infusionsthierchen. (*Abhandl. d. K. Akad. zu Berlin* 1831).
 - Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen: Ein Blick in das tiefere organische Leben der Natur. Nebst einem Atlas von vierundsechzig colorirten Kupfertafeln, gezeichnet vom Verfasser, 2 vols. *Leipzig* 1836.
 - Organisation zur Erkenntniss in der Richtung des kleinsten Raumes. (*Akad. der Wissenschaft. zu Berlin*, 1832, 1834).
 - Remarks on the real Occurrence of Fossil Infusoria and their extensive Diffusion. (A paper read before the *Roy. Acad. of Sci. Berlin*. Translated by M. W. Francis).
 - Ueber das Massenverhältniss der jetzt lebenden Kiesel-Infusorien und über ein neues Infusorien-Conglomerat als Polirschiefer von Jastraba im Ungarn. (*Abh. d. K. preus. Akad. d. Wissen. zu Berlin* 1836).
 - Die fossilen Infusorien und die lebendige Dammerde, mit 2 Kupfertafeln und 3 Tabelle. (Vorgetragen in der *Akad. der Wissensch. zu Berlin*, 1837).
 - Die Bildung der europäischen, libyschen und arabischen Kreidelfen und des Kreidemergels aus mikroskopischen Organismen dargestellt und physiologisch erläutert. Nebst 4 Kupfertafeln und 3 Tabellen. (Vorgetragen in der *Akad. der Wissensch. zu Berlin* 1838, 1839).
 - Communications respecting Fossil and recent Infusoria made to the British Association at Newcastle. (*Ann. and Mag. of Nat. Hist.* vol. II, 1836).
 - Mikroskopische Analyse des cürlandischen Meteorpapiers von 1686 und Erläuterung desselben als ein Produkt jetzt lebender Conferven und Infusorien. (*Akad. der Wissenschaft. zu Berlin*, 1839).
 - On a meteoric Paper which fell from the sky in 1682 at Courland composed of Conferva and Infusoria. (*Ann. and Mag. of Nat. Hist.* vol. III, 1839).
 - On the Extent and Influence of Microscopic Life in South and North America, with list of Diatoms. (*Micr. Journ.* vol. II, p. 24, 1842).
 - Observations on the Filling Up of River-beds and Harbours by Microscopic Organisms (Diatomaceæ). (*Micr. Journ.* vol. II, 1843).
 - Mittheilung über seine fortgesetzten Beobachtungen des bedeutenden Einflusses unsichtbar kleiner Organismen auf die unteren Stromgebiete, beson

ders der Elbe, Jahde, Ems und Schelde. (Verhandl. der K. Akad. zu Berlin 1843).

- EHRENBURG C. G. — Beobachtungen über die Verbreitung des jetzt wirkenden kleinsten organischen Lebens in Asien, Australien und Afrika und über die vorherrschende Bildung aus des Oolithkalkes des Jura-Formation aus kleine polythalamien Thieren. (Monatsb. der K. Akad. zu Berlin, 3 Theile, 1843).
- Ueber gebrannter Mauersteine aus Infusorien Erde. (Monatsb. der K. Akad. zu Berlin 1843).
 - Ueber 2 neue asiatische Lager fossiler Infusorien-Erden aus dem russischen Trans-Kaukasien (Grusjen) und Siberien. (Abhandl. der K. Akad. zu Berlin 1843).
 - Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nord-Amerika. Nebst 4 colorirten Kupfertafeln. Berlin, 1843.
 - Neue Beobachtungen über den sichtlichen Einfluss der mikroskopischen Meeres-Organismen auf den Boden des Elbbettes bis oberhalb Hamburg. (Ibid. Berlin, 1843).
 - Ueber einen deutlichen Einfluss des unsichtbar kleinen organischen Lebens als vulkanisch gefrittete Kieselmasse auf die Massenbildung von Binnstein Tuff Trass, vulkanischen Conglomerat und auch auf das Muttergestein des nord-asiatischen Marekanitz. (Monatsb. der K. Akad. zu Berlin, 1844).
 - Beiträge zur Kenntniss des kleinsten Leben in Aegäischen Meere am Euphrat und auf der Bermuda-Inseln, m. 1 Tafel. (Ibid. Berlin, 1844).
 - Neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologischen Moment. Mit kurzer Charakteristik von 10 neue Genera u. 66 neue Arten. (Ibid. Berlin, 1845).
 - Vorläufige zweite Mittheilung über die Beziehungen des kleinsten organischen Lebens zu der vulkanischen Massen der Erde. (Ibid. Berlin, 1845).
 - Ueber noch zahlreich jetzt lebende Thierarten der Kreidebildung. (Akad. der Wissenschaft. zu Berlin, 1846).
 - Mittheilung über vor Kurzem vom dem preuss. Seehandlungs-Schiffe der Adler aus Canton mitgebrachte verkäufliche chinesische Blumen-Cultur Erde, wiess deren reiche Mischung mit mikroskopischen Organismen nach und verzeichnete 124 von ihm selbst-beobachtete Arten chinesischer kleinster Lebensformen. (Monatsb. der K. Akad. zu Berlin, 1847).
 - Ueber die zimmer- und zeigelfarbenen, zuweilen mit Feuerkugeln und Stein-fällen begleitet gewesen Staub-Meteore, neue Untersuchungen und Nachweis gleicher organischer Mischung dieser Staubarten seit 44 Jahren, nebst einigen Folgerungen. 1847.
 - Ueber den Meteorstaub von Muhrau in Schlesien als Erweiterung der Kenntniss des am 31. Januar d. J. erscheinenden Meteorstaubes. (Verhandl. der K. preuss. Akad. zu Berlin, 1848).
 - Ueber eigenthümliche auf den Bäumen des Urwaldes in Süd-Amerika zahlreich lebende mikroskopische oft kieselschalige Organismen. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1848).
 - Ueber die «Ampo» oder «Tanah ampo» (Tanah Ambo, Rauch-Erde?) genannte essbare Erde von Samarang auf Java, ihre geognotische Lagerung und organische Mischung. (Ibidem 1848).

- EHRENBERG C. G. — Ueber die in der heissen Quelle des Rio-Taenta-Flusses in Afrika im Innern von Mosambik vorkommenden mikroskopischen Organismen. (Ibidem 1848).
- Ueber in einer kleinen Wasser-Probe des Niger-Flusses am Westrande Afrika's beobachteten kleinsten Lebensformen. (Ibidem 1848).
 - Beobachtungen zwei generisch neuer Formen des Frühlingsgewässers bei Berlin, als lebhaft grüner Wasserfärbung. (Ibidem 1848).
 - Ueber in der Magen eines peruanischen Flussfisches als Speise gefundene mikroskopische Organismen. (Ibidem 1848).
 - Ueber zwei neue Genera kieselschaliger Polygastern aus dem Guano (Hemiptychus u. Entopyla) und ueber die neue Art von Guano aus Patagonien, welche das dänische Schiff Waldemar 1847 gebracht hat. (Ibidem 1848).
 - Ueber 3 neue Infusorien-Bjolithe der Braunkohle des mittleren Deutschlands bei Godesberg, Ostheim und Redwitz entdeckt durch die Herren Nöggerath in Bonn, Eckhard in Marburg und Nauck in Berlin. (Ibidem 1848).
 - Ueber vom Herrn Dr. Thomas in Königsberg aufgefundene Polygastern im Bernstein. (Ibidem 1848).
 - Fortgesetzte Beobachtungen über jetzt-herrschende atmosphärische mikroskopische Verhältnisse. (Ibidem 1848).
 - Erste Mittheilung über das mikroskopische Leben der Alpen und Gletscher der Schweiz. (Ibidem 1849).
 - Passat Staub und Blut-Regen, ein grosses organisches unsichtbares Wirken und Leben in der Atmosphäre, mit 6 colorirten Kupfertafeln. Berlin, 1884. (Cfr. Resumé in Silliman's Amer. Jour. vol. IX, 1850).
 - Weitere Erläuterungen ueber die für Russland wichtige Schwarz-Erde, Tscherno-Sem, des besten russischen Culturbodens. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin 1850).
 - Ueber den Plan und die ersten 26 Druckbogen, sammt 35 Folio Tafeln Abbildungen in Kupferstich, seines in Buchhandel erscheinenden Werkes über die Geologie des unsichtbaren kleinen Lebens. (Ibidem 1850).
 - Ueber die essbaren Erden. Ueber die leukogische Erde der römischen Alica. (Ibidem 1850).
 - Ueber eine frische Probe der die Crimson Cliffs, scharlachroth färbenden Substanz aus der Baffins Bai und das begleitenden kleinste Leben. (Ibidem 1851).
 - Ueber das mikroskopische Leben der Galapagos-Inseln und über die organische Mischung der dortigen vulkanischen Gebirgsarten, besonders des Patagonits. (Ibidem 1853).
 - Ueber die neuerlich bei Berlin vorgekommen neuen Formen des mikroskopischen Lebens. (Ibidem 1853).
 - Ueber das vorweltliche kleinste Süsswasser-Leben in Ägypten. Ueber die erfreuliche im Grossen fördernde Theilnahme an mikroskopischen Forschungen in Nord-Amerika. (Ibidem 1853).
 - Ueber die auf den höchsten Gipfeln der europäischen Alpen zahlreich zum Theil auch kräftig lebenden mikroskopischen Organismen und über das kleinste Leben der Baierischen Kalk Alpen. (Ibidem 1853).
 - Ueber die neuesten die allmälige Ablagerung des Nil-Landes in Ägypten betreffenden Naturforschungen. (Bericht d. K. Akad. zu Berlin, 1853).

- EHRENBERG C. G. — Mikrogeologie: Das Erden und Felsen schaffenden Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Band I Text; Band II. Atlas, einundvierzig Tafeln mit über viertausend grossentheils colorirten Figuren, gezeichnet vom Verfasser. Leipzig 1851.
- Die systematische Charakteristik der neuen mikroskopischen Organismen des tiefen atlantischen Oceans. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1854).
 - Weitere Ermittlungen über das Leben in grossen Tiefen des Oceans. (Ibidem 1854).
 - Ueber die Zygose der *Surirella splendida*. (Bericht. ü. d. zur Bekanntmachung geeigneten Verhandl. d. K. Akad. zu Berlin, 1854)
 - Ueber Culturerden aus Ceylon Indien und der Mascarenen Insel, Mauritius. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin 1854).
 - Ueber die gelungene durchscheinende Färbung farbloser organischer Kieseltheile für mikroskopische Zwecke. (Ibidem 1855).
 - Beiträge zur Kenntniss der Flusstrübungen und der vulkanischen Auswurfstoffe. I. Die Wassertrübung des Tiberflusses in Rom. II. Nähere Bestimmung der Mischung des frischen Auswurfs des Schlamm-Vulkans von Poowadadi auf Java. III Ueber den Süsswasser Schlammauswurf der kleinen Vulkane Turbaco in Quito. (Ibidem 1855).
 - Ueber ein europäischen marines Polygaster Lager und über verlarvte Polythalamien in der marinen Polygaster Tripeln von Virginien und Simbirsk. (Ibidem 1855).
 - Ueber die Meeresorganismen in 16,200 Fuss Tiefe. (Ibidem 1856).
 - Ueber das mikroskopische Leben der centralen Landflächen Mittel Afrika. I Tafel. (Ibidem 1856).
 - Das Nördliche Amerika. Die vereinigten Staaten, Californien und Oregon mit allem Festland und den Inseln bis zum Nordpol. (Supp. ad Mikrogeologie). Leipzig, 1856.
 - Ueber die organischen Lebensformen in unerwartet grossen Tiefen des Mittelmeeres. (Ibidem 1857).
 - Ueber einen vulkanischen Tuff bei Hengersdorf im Schlesien, welcher reich mit organischen Süsswasserformen gemischt ist. (Ibidem 1857).
 - Ueber das mikroskopische Leben in den Meeresgrund Proben auf der Telegraphenlinie zwischen America und England, nebst Uebersicht der verglichenen Tiefgrundes aller bekannten Meere. (Ibidem 1857).
 - Kurze Charakteristik der 9 neuen Genera und der 105 neuen Species des Ägäischen Meeres und des Tiefgrundes des Mittelmeeres. (Ibidem 1858).
 - Feststellung des Kalk-Ueberzuges am Serapis-Tempel zu Pozzuoli bei Neapel als Süsswasserkalk durch das Mikroskop. (Ibidem 1858).
 - Ueber das mikroskopische Leben des Montblanc-Gipfels nach Dr. Pittschner's Materialien. (Ibidem 1859).
 - Beiträge zur Bestimmung des stationären mikroskopischen Leben in bis 20,000 Fuss Alpenhöhe, mit drei Kupfertafeln. (Verhandl. d. K. Akad. zu Berlin 1859).
 - Ueber die mit dem *Proteus anguinus* (*Hypochthon Laurenti*), zusammenlebenden mikroskopischen Thierformen in den Bassins der Magdalenengrotte in Krain. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin 1859).

- EHRENBURG C. G. — Ueber ein sehr massenhaftes mikroskop. Leben in Schneelachen des Montblancgipfels. (Ibidem 1859).
- Ueber Grundproben d. Stillen Ocean, aus vermeinthlich 19,800 Fuss Tiefe. (Ibidem 1860).
 - Ueber den Tiefgrund des Stillen Ocean zwischen Californien und d. Sandwichinseln aus 15,600 Fuss Tiefe. (Ibidem 1860).
 - Ueber die Tiefgrunde-Verhältnisse des Oceans am Eingange der Davisstrasse und bei Island. Nebst einem Uebersichts-Kärtchen. (Ibidem 1861).
 - Beiträge zur Uebersicht der Elemente des tiefen Meeresgrundes im mexikanischen Golfströme bei Florida. (Ibidem 1861).
 - Ueber das mikroskopische Leben auf der Insel St. Paul in Süd Ocean. (Ibidem 1861).
 - Mittheilung über das mikroskopische Erlebeben, nach Dr. Hochstetters von der Erdumseglung der Fregatte Novara mitgebrachten Materialien. (Ibidem 1861).
 - Zweite Mittheilung über die mikroskopischen Lebensformen als Nahrung des Hohlen-Salamanders. (Ibidem 1862).
 - Ueber die seit 27 Jahren noch wohl erhaltenen Organisation Präparate des mikroskopischen Lebens, mit 3 colorirten Tafeln. (Abhandl. d. K. Akad. zu Berlin 1862).
 - Ueber die rothen Meteorstaubefälle im Anfang des Jahres 1862 in den Gasteiner und Kauriser Alpen und bei Lyon. Nachtrag eines wichtigen Passatstaubfalles im Jahres 1856. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1862).
 - Erläuterung eines neuen wirklichen Passatstaubes aus d. Atlantischen Dunkelmeer. (Abh. d. K. preus. Akad. zu Berlin, 1862).
 - Passatstaub aus einem Orkan um Lyon. (Abh. d. K. preus. Akad. zu Berlin 1862).
 - Beitrag zur Kenntniss der unterseeischen Agulhas-Bank an der Südspitze Afrikas als eines sich kundgebenden grünsandigen Polythalamien-Kalkfelsen. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1863).
 - Ueber das unsichtbar-wirkende Leben im Mittelmeere und in den sich an dasselbe ostwärts nach Central Asien hin anschliessenden Meeren und See. (Ibidem 1863).
 - Ueber die bei Sicilien sich neuerlich wieder hebende 1831 zuerst als thätiger Vulkan erschienene und bald wieder zurückgesunkene Ferdinands oder Graham Insel. (Ibidem 1863).
 - Ueberblick des von Dr. Hartmann am oberen blauen Nil gesammelten mikroskopischen Lebens. (Ibidem 1863).
 - Charakteristik des mikroskop. Lebens in Aralsee und dem Caspischen Meer, desgl. im Mittelmeer und den nach Central Asien hin sich anschliessenden Binnenseen. (Ibidem 1863, 1864).
 - Ueber das den Schlammgrund bildende Meeresleben des Südoceans bei Japan, und Beiträge zur Kenntniss des mikroskop. Lebens der Molukken-Inseln. (Abh. d. K. Akad. zur Berlin, 1864).
 - Ein Beitrag und Versuch zur weiteren Kenntniss der Wachstumsbedingungen der organischen kieselerdigen Gebilde. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin. 1866).

- EHRENBERG C. G. — Ueber einem Phytolitharien Tuff als Gebirgsart in Toluca Thale von Mexico. (Ibidem 1866).
- Weitere Aufschlüsse ueber das an verschiedenen Stellen Berlin unter die Oberfläche liegende mächtige Lager von Infusorienkieselerde, nebst ein Situationsplan. (Ibidem 1866).
 - Ueber die rothen Erden als Speise der Guinea Neger. (Abhandl. d. K. Akad. zu Berlin 1868).
 - Ueber die formenreichen von Herr Dr. Jentzsch aufgefundenen mikroskopisch-organischen Einschlüsse im Melaphyr. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1869).
 - Ueber mächtige Gebirgs-Schichten vorherrschend aus mikroskopischen Bacillarien unter und bei der Stadt Mexico. (Abhandl. d. K. Akad. zu Berlin. 1869).
 - Ueber viele in Berlin lebend beobachtete mikroskop. Land- und Süsswasser-Organismen der Insel Spitzbergen. (Ibidem. 1869).
 - Das unsichtbar-wirkende Leben der Nordpolarzone am Lande und in den Meerestiefgründen bei 300-mal verstärkte Seekraft, nach Materialien der Germania erläutert, mit 4 Tafeln. (Bericht über die II. Deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869-70, II. Theil, I. Abth.).
 - Ueber die wachsende Kenntniss des unsichtbaren Leben als felsbildende Bacillaria in Californien, mit 3 Tafeln. (Abh. d. K. Akad. zu Berlin, 1870).
 - Uebersicht der seit 1847 fortgesetzten Untersuchungen über das vor der Atmosphäre unsichtbar getragene reiche organische Leben. Nebst 2 Tafeln. (Ibidem 1871).
 - Mikrogeologische Studien als Zusammenfassung seiner Beobachtungen des kleinsten Lebens der Meerestiefgründe aller Zonen und dessen geologischen Einfluss, mit 10 Taf. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1872, p. 256).
 - Whitneys neueste Erläuterungen der Californischen Bacillarien-Gebirge nebst Bemerkungen u. Skizzen. (Abh. d. K. Akad. zu Berlin, 1872).
 - Mikrogeologische Studien, mit 12 Tafeln und 1 Situations-Karte. (Abhandl. d. K. Akad. zu Berlin, 1873).
 - Die das Funkeln und Aufblitzen des Mittelmeeres bewirkenden unsichtbar kleinen Lebensformen. (Festschr. zur Feier d. hundertj. Best. d. Ges. f. Naturf. Fr. zu Berlin, 1873).
 - Grössere Felsproben des Polycystinen-Mergels von Barbados mit weiteren Erläuterungen. (Abh. d. K. Akad. zu Berlin, 1873).
 - Fortsetzung der mikrogeologischen Studien als Gesamt-uebersich des mikroskopischen Paläontologie gleichartig analysirter Gebirgsarten der Erde mit speciellen Rücksicht auf den Polycystinen-Mergel von Barbados, m 30 Taf. (Ibidem 1875).
 - Die Sicherung der Objectivität der selbständigen mikroskopischen Lebensformen und ihrer Organisation durch eine zweckmässige Aufbewahrung. (Monatsb. d. K. Akad. zu Berlin, 1875).
- EIBEN E. — Die Diatomeen der Ostfriesischen Inseln u. Küsten. Aurich 1870.
- Die Brack- und Salzwasser-algen der ostfriesischen Inseln und Küsten. Aurich 1870.
 - Beiträge zur phykologischen Charakteristik der ostfriesischen Inseln und Küsten, pp. 14. Aurich 1870.

- EICHWALD. — Diatomaceen: Nachtrag zur Infusoriens-Kunde Russlands. Moscou 1844-1852.
- EKMAN J. L. — Bidrag till Kännedomen of Skandinavien's Hafsalgler. Stockholm 1857.
- ELFVING F. — Anteckningar om fin. ka Desmidicer, in. 1 Taf. (Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors 1885, II, n. 2).
- Ueber die Einwirkung von Äther und Chlorophorm auf die Pflanzen. (Erfvers. af Finska Soc Förrhandl. Bd. XXXVIII). Helsingfors 1886.
- ELLIS J. — De sex Confervarum speciebus. (Philos. Transact. vol. 57, p. 426).
- ELLIS J. B. — Natural History of Corallines. London 1755.
- ENDLICHER S. — Genera plantarum secundum ordines naturales disposita cum 5 supplementis. Vindobonæ 1836-1847.
- ENGELMANN T. W. — Ueber die Bewegungen der Oscillarien und Diatomcen (Botanische Zeitung 1879, p. 49).
- Ueber Assimilation von Hæmatococcus. (Botanische Zeitung 1882, pag. 419, 426).
- Ueber Licht und Farbenperception niederster Organismen. (Pflueger's Archiv für Physiol. 29. Band, 1882, p. 387).
- Ueber thierisches Chlorophyll. (Ibidem 32. Band, 1883, p. 80, 96).
- ENGELS T. G. — Meridion circulare. (Brébissonia I, p. 60).
- ENGLER A. — Ueber die pelagischen Diatomaceen der Ostsee. (Ber. deutsch. bot. Ges. Band I, 1883, p. X).
- Die pelagischen Diatomaceen der Ostsee. (Jahresb. Schles. Ges. 1886, p. 152 et Botan. Centralblatt. XXV, 1886, p. 392).
- ENGLISH BOTANY. — London 1790-1814, Supplement London 1831.
- ENTZ G. — Ueber die Natur der «Chlorophyllkörperchen» niederer Thiere. (Biologisches Centralblatt I. Jahrg., I, 1881).
- Das Consortialverhältniss von Algen und Thieren. (Ibid. II. Band. p. 451, 464).
- Algologiai apróságok. (Magyar Növénytani Lapok IV. Jahrg. pag. 7, 9). Klausenburg 1880.
- ERNST A. et SLACK H. S. — Diatomaceous Earth from Lake of Valencia, Caracas. (Monthly Microsc. Journ. vol. VI, 1871, p. 69).
- ERRERA L. — Sur la structure des Diatomées (Bull. Soc. belge de Microscopie X, 1884, pag. 82).
- ESPER E. J. C. — Icones fucorum, cum 184 tab. col. Norimb. 1797-1799.
- ETTINGSHAUSEN C. — Fossile Algen der Wiener und Karpathen-Sandsteines, mit 2 Taf. (Sitzungsb. K. Akad. d. Wissensch. in Wien XLVII. Band). Wien 1863.
- EULENSTEIN F. L. — Homœocladia in süssem Wasser. (Hedwigia 1864, p. 155 germanice et Quart. Journ. Micr. Sc. vol. IV, N. S. 1864, p. 172, anglisce).
- Value of Habitat as a distinction of species. (Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. V, N. S. 1865, p. 65).
- EYFURTH B. — Die einfachsten Lebensformen: Systemat. Naturgeschichte der Mikroskopischen Süsswasserbewohner, 2 Aufl. Braunschweig 1878.
- Die Mikroskopische Süsswasserbewohner, mit Kupfert. Braunschweig 1877.
- EYRICH L. — Beiträge zur Kenntniss der Kryptogamenflora, speciel der Umgebung von Mannheim, m. col. Kpft. (Mitth. des Bot. Ver. für den Kreis Freiburg und Land Baden 1866, n. 33, p. 287). Mannheim 1866.

- FALKENBERG P. — Ueber Discosporangium ein neues Phæosporeen-Genus, mit 1 Tafel (Mittheil. aus d. Zool. Station I. Band, I. Heft, p. 54-66).
- Die Meeressalgen des Golfes von Neapel. (Mittheil. aus der Zoologischen Station zu Neapel, II. Heft). Leipzig 1879.
 - Die Algen. (Encyklopädie der Naturwissenschaften). Breslau 1881.
 - Die Befruchtung und der Generationwechsel von Cutleria, mit 1 Tafel. (Mittheil. aus der Zool. Station zu Neapel, I. Band, III. Heft, p. 420-447).
 - Ueber endogene Bildung normaler Seitensprosse in den Gattungen Rytiphloea, Vidalia und Amansia. (Nachrichten von d. K. Ges. d. Wiss. a. d. Univ. zu Göttingen, daraus Botanische Zeitung 1879, p. 604).
 - Ueber congenitale Verwachsung am Thallus der Pollexfenieen. (Nachrichten d. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen 1880, p. 630-639, Cfr. Bot. Zeit. 1881, p. 159-165).
 - Die Algen im weitesten Sinne. (Schenk's Handb. d. Botanik II. Band p. 159-314 [1881]).
- FAMINTZIN A. — Die Wirkung des Lichtes aus der Zelltheilung der Spirogyra. S. Petersbourg 1868.
- Die anorganischen Salze als Hilfsmittel zum Studium der Entwicklung niederer chlorophyll. Organismen. (Bull. de l'Acad. des scienc. de S. Peterbourg 1871).
- FAMINTZIN A. et BORANETZKY J. — Zur Entwicklungsgeschichte der Gonidien und Zoosporenbildung der Flechten. (Mém. Acad. Impér. des sciences de S. Petersbourg 1867).
- Die Wirkung des Lichtes auf Algen und einige andere ihnen nahe verwandte Organismen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissensch. Bot. Band VI).
 - Influence de la lumière artificielle sur le Spirogyra orthospira. (Ann. Scienc. Nat. vol. VII, 1867).
 - Influence de la lumière sur le mouvement des Chlamydomonas, Oscillatoria etc. (Ibidem).
- FANKHAUSER. — Über die Hauptwachsthumsgesetze der Florideen. (Mittheilungen der Naturf. Gesellsch. in Bern 1877, p. 39).
- FARLOW W. G. — On some Algæ new to the United States. (Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences vol. XII, p. 235-245). Boston 1877.
- Remarks on certain Algæ found in the water supply of the city of Boston. (Bull. of the Bussey Inst. 1877, p. 78-80).
 - Paper on some Impurities of Drinking Water, with 2 pl. (First ann. Report of Mass. St. Board of Health). Boston 1880.
 - Liste of the marine of the U. S. (Amer. Journ. of Arts and Sciences 1875, p. 351). Boston 1875.
 - Marine Algæ of New England, w. 15 pl. Salem 1881.
 - Notes on New England Algæ. (Bull. Torr. bot. Club vol. IX, 1882, p. 65-68).
 - Notes on Freshwater Algæ. (Botanical Gazette VIII, 1883, p. 224-225).
 - Relations of certain forms of algæ to disagreeable tastes and odors. (P. Am. Ass. 32. Meeting 1883, p. 306-307).
 - Notes on the cryptogamic Flora of the White Mountains. (Appalachia vol. III. jan.).

- FARLOW W. G. — On certain Algæ in Horn pond. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. vol. XIX, p. 47).
- Algæ of Kerguelen. (Smithson. Miscell. Collect. vol. XIII, 1878).
 - Notes on Arctic Algæ, based principally on collections made at Ungava Bay by Mr L. M. Turner. (Proceed. of the American Academy of Arts and Sciences XXI, 1886 May, p. 470-471),
 - On some new or imperfectly known Algæ of the United States. (Bull. of the Torrey Botanical Club, vol. XVI, n. 1, plates 87-88).
- FEBIGER C. — Arranged Diatoms. (S. Louis Nation. Druggist VIII, 1885, p. 196).
- FIGARI A. e DE-NOTARIS G. — Nuovi materiali per l'Algologia del Mar rosso, c. tav. Torino 1851.
- FIORINI-MAZZANTI E. — Sull'identità del Nostoc con il Collema. Roma 1857.
- Microfite osservate nelle acque minerali di Terracina: 3 parti con 3 tav. Roma 1861-67.
 - Amphora bulbosa n sp. (Atti della Soc. crittog. ital. resid. in Milano 1877).
 - Sopra una nuova Diatomea, 2 parti con Tav. Roma 1857-62.
 - Rattificazione di una nuova Diatomea. Roma 1862.
 - Sopra una nuova specie di Palmodictyon e sul genere Andinã, Roma 1865.
- FISCHER A. — Ueber die Zelltheilung der Closterien. (Botanische Zeitung 41. Jahrg. n. 14-17, Taf. III). Leipzig 1883.
- Ueber das Vorkommen von Gypskrystallen bei den Desmidiaceen. (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot. Band 14, 1883, p. 133-134, Taf. IX-X).
- FISCHER L. H. — Beiträge zur Kenntniss der Nostochaceen. Bern 1853.
- FLAGEY C. — De l'autonomie des Lichens et de la théorie Algo-Lichénique I, parte. (Revue Mycologique Ann. VIII, n. 29, Toulouse 1886).
- FLAHAULT C. — Sur le Lithoderma fontanum, Algue phéosporée d'eau douce. (Bull. Soc. Bot. Fr. T. XXX, sess. extraord. à Antibes mai 1883, p. 102-106 avec pl.).
- Sur une algue phéosporée d'eau douce (Compt. rend. Paris T. XCVIII, p. 1389-1391).
 - Sur quelques formes de Nostoc. (Bull. Soc. Bot. Fr. 1883).
 - Récolte et préparation des algues en voyage Montpellier 1885, 1 pl.
 - Liste des Algues récoltées aux environs de Millau pendant la session de 1886. (Bull. Soc. Bot. Fr. vol. XXX, 1886, p. CXIX-CXXI).
 - * Note sur le Nostocacées hétérocystées de la Flore belge (Bull. Soc. R. de bot. de Belgique tome XXVII, 2 part.).
 - * Herborisations algologiques d'automne au Croisic (Loire-infér.). (Bull. Soc. Bot. Fr. 1888, p. 377). — Cfr. etiam Bornet.
- FLEISCHER J. G. — Über Protococcus roseo-persicinus Kuetz. (Wurtemb. Jahr. XVII, p. 55).
- FLOEGEL J. H. L. — Ueber optische Erscheinungen an Diatomeen. (Botanische Zeitung 1869, n. 43-45).
- Untersuchungen über die Structur der Zellwand in der Gattung Pleurosigma. (Arch. für Mikr. Anat. VI, 1870, p. 472-514).
 - Die Diatomeen in den Grundproben der Exped. zur Untersuchung der Ostsee. Kiel 1873.
 - Ueber die Structur der Diatomeenschale. (Tageblatt d. Versamml. deutscher Naturf. u. Ärzte zu Leipzig 1872, Cfr. Botanische Zeitung 1872, p. 741).

- FLOEGEL J. H. L. — Notiz Pleurosigma betreffend. (Zeitschr. f. Naturw. herausg. v. Nat. Verein in Halle 1883, p. 318).
- FLORA DANICA: tome I-XVI. Hafniæ 1766-1877.
- FLOTOW J. — Beobachtungen über Hæmatococcus pluvialis, m. 3 col. Kupfertaf. Halle 1844.
- FLUECKIGER F. A. — Nachweisung des Jodos in Laminaria. (Archiv. d. Pharmacie 1887, n. 12).
- FOCKE G. W. — Physiologische Studien Heft I 1847, Heft II, Bremen 1854.
— Ueber die Copulation der Bacillarien und Desmidiaceen. (Botanische Zeitung 1857, n. 44, p. 771).
- FONTANA F. — Sur le Tremella (Oscillatoria limosa). (Journ. de Physique 1776, tom. VII, p. 47).
- FOREL. — Flore pélagique du Leman. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. vol. XIV, p. 224).
— Ueber Tuffbildung durch Algen. (Ibidem vol. XVI, p. 173).
- FOREL et SCHNETZLER. — Ueber Tiefseealgen von Genfersee. (Bull. Soc. Vaud. 1874, XIII. Band p. 124).
- FORSKAAL P. — Flora Ægyptiaco-arabica. Hauniæ 1775.
- FORSSELL K. B. I. — Ueber den Polymorphismus der Algen (Flechtengonidien) aus Anlass von Herrn Zukal's Flechtenstudien und seinem Epilog dazu. (Flora 69. Jahrg. 1886, n. 4, p. 49-64).
- FORTIS A. Viaggio in Dalmazia (2 vol.). Venezia 1774.
- FOSLIE M. — On norske arctiske Havsalger, m. 2 Kpfrt. (Christiania Videnskabs. Forhandl. 1881, n. 14).
— Bidrag till Kundskab. om de til gruppen Digitata hørende Laminarieer. (Christiania Videnskabs. Forhandl. 1883, n. 2).
— Ueber die Laminarien Norwegens, m. 10 Taf. Christiania 1885.
— Kritisk fortegnelse over Norweg havsalger after ældre botaniske arbeider indtil aar 1850. (Tromsø Museums Aarshefter IX, 1886 p. 85-137). Tromsø 1886.
— Nye havsalger. (Tromsø Museums Aarshefter, X, 1887).
- FOUCAUD M. J. — Note sur le Chara imperfecta A. Br. (Ann. Sc. Nat. de la Rochelle 1884).
- FOUGEROUX A. D. — Sur le varech. (Mém. Acad. Sc. de Paris 1772, p. II, p. 55).
- FRAGOSO R. G. — *Ectocarpus Lagunæ, especie nueva de la costa de Cádiz. (Anales de la Sociedad Espanola de Historia Nat. Tomo XVI, 1887, pag. 441-442, Plin. V)
— La Vida en las Aguas: Algas. Madrid 1886.
— *Plantas marinas de la costa de Cádiz. Madrid 1886.
- FRANCIS G. — Poisonons Australian Lake. (Nature vol. XVIII, 1878, p. 11).
- Francotte M. P. — Description des differentes methodes employées pour ranger les coupes en séries sur le porte-objet (pour les Diatomées voir pag. 46-63-137). (Ann. Soc. Belg. de Microsc. Bruxelles 1885, Tom. X).
- FRANKE M. — Endoclonium polymorphum. (Beiträge zur Biol. der Pflanzen Band III, p. 365-375, Taf XVIII). Breslau 1883.
— Ueber Phyllosiphon Arisari. (60. Jahresb. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1882, p. 195-197).
- FRASER J. — Chara fragilis var. delicatula. (Journal of Botany 1886, vol. XXIV, p. 22).

- FRAUENFELD G. — Reise an der Küsten Dalmatiens. Wien 1854.
 — Die Algen der dalmatischen Küste und des Adriatischen Meeres, mit 26 col. Kupfrt. Wien 1854.
- FREMINAU M. — The Microscopical Illumination of Diatoms. (Soc. Philom. de Paris et in Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VII, 1867, n. 5, p. 277).
- FRESENIUS G. — Verwandlung von Infusorien in Algen. Frankfurt a. M. 1847.
 — Ueber Sphæroplea annulina. (Botanische Zeitung 1851).
 — Ueber die Algengattungen Pandorina, Gonium und Rhaphidium, m. color. Kupfert. (Abhandl. senckenb. naturh. Gesellsch.). Frankfurt a. M. 1856.
 -- Ueber den Bau und das Leben der Oscillarien. (Museum Senckenb. 3 Bände).
 — Ueber einige Diatomeen, mit einer Tafel. (Abhandl. Senckenb. Band IV, 1862).
- FREY H. — Diatomaceen (Mikroskop). Leipzig 1871.
- FRIES E. — Systema Orbis vegetabilis, pars I: Plantæ homonemæ. Lundæ 1825.
 — Flora Scanica. Corpus florarum provincialium Sueciæ. Upsaliæ 1835.
 — Summa Vegetabilium Scandinaviæ. Holmiæ et Lipsiæ 1846-69.
- FRITSCH G. — Ueber das stereoskopische Sehen im Mikroskop und die Herstellung stereoskopischer Mikrotipien auf photographischen Wege, mit 6 Stereoskopplatten. Berlin 1873.
- FRITSCH G. und MUELLER O. — Die Sculptur und die feineren Structurverhältnisse der Diatomaceen mit vorzugsweiser Berücksichtigung der als Probeobjecte benutzten Arten: Abtheil. I, mit 12 Taf. Berlin 1870.
- FUCHS. — Tieferverbreitung der Meeresalgen. (Ausland 1884, n. 2).
- GAEBEL E. — Beitrag zur Kenntniss der Spermatozoidien. (Hedwigia 1868, p. 129).
- GAILLON B. — Essai sur les causes de la couleur verte des ventres. Rouen 1821.
 — Observations microscopiques et physiologiques sur l'Ulva intestinalis. (Précis analytique des Travaux de l'Académie de Rouen 1821).
 — Essai sur l'étude des Thalassiphytes. Rouen 1820.
 — La fructification des Thallassiphytes symphysistées. Rouen 1821.
 — Observations microscopiques sur le Conferva conoides Dillw. (Ann. Scienc. Nat. 1824).
 — Résumé méthodique des classifications des Thalassiphytes. (Dictionn. des sciences naturelles tom. IV). Strassbourg 1828.
 — Aperçu d'histoire naturelle et Observations sur les limites qui séparent le regne végétal et animal. Boulogne 1833.
- GALLIK O. — Az édesvizi Diátomaceákról (Bacilláriak) általában, azon fajok fölsorolásával, melyeket vidékünkön találtam. (Bacillariaceæ aquæ dulcis circa Pápan lectæ). (Jahresb. d. Kathol. Untergymnasium zu Pápa am Ende des Schuljahres 1885-86). Pápan 1886.
- GARCIN M. A. — Sur le genre Euglena et sur sa place dans la classification. (Journal de Botanique 1888, n. 15, p. 241).
- GARDINER W. — On a new form of Sporangium in Alaria esculenta, with suggestions as to the existence of sexual reproduction in the Laminaria. (Proceed. of the Cambridge Phil. Soc. vol. V, part IV, 1885, p. 224).
 — On the occurrence of Reproductive Organs on the root of Laminaria bulbosa. (Ibidem).

- GATTY A. — British Sea-Weeds drawn fr. Harvey's Phycologia Britannica, w. 80 col. plates. London 1863.
- GAUSS V. — A Quarnero florárjáról. (Flora des Quarnero). (T. K. Budapest 1884, Band XVI, p. 284-293).
- GAY F. — Essai d'une monographie locale des Conjuguées. (Revue des scienc. nat. 3 sér., tome III (1883), p. 187-228, 285-335, pl. V-VIII). Montpellier 1884.
- Sur les conjuguées du midi de la France. (Bull. Soc. Bot. France 1885, Session à Antibes).
- Sur les Ulothrix aériens. (Bulletin de la Société botanique de France, t. XXXV, séance du 27 janvier 1888).
- Sur la formation des Kystes chez les Chlorosporées. (Bull. Soc. Bot. Fr. vol. XXXIII, 1888. p. LI-LX).
- GEDDES P. — On Chlamydomyxa labyrinthuloides. (Edimb. Bot. Soc. July 14, Gard. Chron. N. S. vol. XVI, n. 395, p. 121-122).
- Observations on the resting state of Chlamydomyxa labyrinthuloides Arch., with 1 colour. plate. (Quart. Journ. of micr. Sc. n. 5, vol. XXII (1882), p. 30-34.)
- On the phenomene of varieg. and cell-multiplication in a species of Enteromorpha, w. col. pl. Edinburg 1881.
- Further Researches on Animals containing Chlorophyll. (The Nature vol. XXV, p. 303-305).
- On the Nature and Functions of the yellow Cells of Radiolarians and Cœlenterates. (Proceed. R. Soc. of Edinburg 1882, p. 377-396).
- GERI N. — La rubefazione delle aque. (La Natura Ann. II, p. 10-14). Milano 1884.
- GERSTENBERGER C. — Spaltung der Bacillarien. (Beitr. z. neuern Mikroskopie von Reinicke 1860).
- Bacillarien-präparate aus Guano. (Ibidem 1862).
- GEYLER F. — Sur Kenntniss der Sphacelarien, m. 3 Kpf.t. (Pringsh. Jahrb. Band IV Heft 4, p. 479). Leipzig 1866.
- GIFFORD J. — The marine Botanist, w. many plates. Brighton 1853.
- GILES G. M. — On the Prothallus of Padina Pavonia. (Journ. Asiatic Soc. of Bengal, new ser., vol. LIV, p. II, 1885, p. 71-73, plates IV-V).
- GILLOT. — Liste des cryptogames recoltées en Corse pendant le session extraord. de 1877. (Bull. Soc. Bot. Fr. 1878, p. 131).
- GINNANI G. — Opere postume, 2 vol. con 93 tav. Venezia 1757.
- GIRARD J. — Les Diatomées fossiles, 4 planches. Paris 1867.
- Étude photomicrographique sur le Guano. (Compt. rend. Paris 1868-69).
- Photomicrographie des Diatomées. (Ibidem 1869).
- GIRARDET. — Ueber Pandorina Morum. (Bull. Soc. Vaud. d. sc. nat. vol. XVII, Proc. verb. p. XXVI).
- GIROD P. — La matière vivante dans les eaux minérales. (Journ. de microgr. v. IV, p. 319). Paris 1885.
- GIROD-CHANTRANS J. — Recherches chimiques et microscopiques sur les Conferves, Bysses, Tremelles etc. Paris 1802.
- Sur l'analyse chimique des Conferves. (Bull. philom. tome I, p. 59).
- Observation microscopique sur la Tremella verrucosa. (Ibidem I, 2 p. 43).
- Observation sur la nature du Byssus velutina. (Mag. encycl. tome III, p. 154).
- GLEDITSCH J. G. — Lucubratiuncula de Fuco subgloboso, sessili et molli. Berolini 1743.

- GLEDITSCH J. G. — Von der Kugelpflanze oder der so genannten Seepflaume in der Mark Brandenburg (*Nostoc pruniforme*). (Physic. Bot. Econ. Abhandl. 3. Th. p. 1).
- GLOS. — Monographie da Seegewächse. Neusohl 1855.
- GMELIN S. G. — *Historia Fucorum*, cum 35 tab. Petropoli 1768.
- GOBI C. — Grundzüge einer systematischen Eintheilung der Gloeophyten. (Thallophyten Endl). (Botanische Zeitung 1881, p. 489-501, 505-518).
- Ueber eine neue Alge aus der Gruppe der Chlorophyceen. (Tagebl. der 59. Naturforscherversammlung). Berlin 1886.
 - Ueber die Benutzung der Diatomeen bei der Verfertigung von Dynamiten. (Sitz. Bot. Sekt. russ. Naturforscherversammlung März 1879).
 - Vorläufiger Bericht über algologische Excursionen im Finnischen Meerbusen. (Ibidem, November 1879 et Bot. Zeit. 1881, p. 129).
 - Ueber einige Phäosporoen der Ostsee und des Finnischen Meerbusens. (Botanische Zeitung 1877, n. 33-34).
 - Kurzer Bericht über die im Sommer 1878 ausgeführte algologische Excursion (rossice). (St. Petersb. Gesellsch. d. Naturf. t. X, 1879, p. 93-97).
 - Bericht über die algologischen Forschungen im Finnischen Meerbusen im Sommer 1877 ausgeführt (rossice). (Ibidem p. 83-92).
 - Algenflora des weissen Meeres (rossice). (Mem. Acad. sc. St. Petersburg 1878).
 - Notiz über die Algen des Finnischen Meerbusens. (Arbeit. der IV. Versamm. russischer Naturf. zu Kazan.). Kazan 1874.
 - Ueber eine die Erscheinung der Wasserblüthe in Meerwasser hervorrufende Rivularia. (Hedwigia 1878, p. 33).
 - Nachtrag zu obigem Aufsatz. (Hedwigia 1878, p. 49).
 - *Die Brauntange des Finnischen Meerbusens, m. 2 Kpfrt. (Mém. Acad. impér. de scienc. nat. VII sér, tom. XXI, 9). Petersb. 1874.
 - Die Rothtange des Finnischen Meerbusens, m. Kupfert. S. Petersbourg 1877.
 - Algologische Studien über *Chroolepus Ag.* (Bull. Acad. des scienc. de S. Petersbourg 1872).
 - Ueber einen Wachsthumsmodus des Thallus der Phäosporoen. (Botanische Zeitung 1877, n. 27).
- GOEBEL K. — Zur Kenntniss einiger Meeresalgen, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1878, p. 177 et 193).
- Ueber die Verzweigung dorsiventraler Sprossen. (Arbeiten des bot. Inst. in Würzburg, III Heft, 1880).
- GOEPPERT H. R. — Ueber algenartige Einschlüsse in Diamanten und über Bildung derselben. m. 1 Taf. (Abh. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur 1869).
- Ueber Einwirkung des Frostes auf die Gewächse. (Botanische Zeitung 1875, p. 609).
 - Ueber die sogenannte Meerbälle. (Jahresb. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur 1882, p. 141).
- GOEPPERT H. R. et CONN F. — Ueber Algen Schlesien. (Uebers. der Arbeiten und Veränder. der Schles. Gesellsch. für vaterland. Cultur). Breslau 1850.
- GOMONT M. — *Recherches sur les enveloppes cellulaires des *Nostocacées* filamenteuses. (Bull. Soc. botan. Fr. tome XXV, 1888, avec pl.).

- GOMONT M. — *Note sur le genre Phormidium. (Bull. Soc. bot. Fr. tome XXXIV, Session cryptogamique à Paris, octobre 1887).
- Sur deux algues nouvelles des environs de Paris, avec I planche. (Bull. Soc. bot. France Paris 1885, XXXII, Compt. rend. 5, p. 208-212).
- Note sur un mémoire de M. E. Tangl. (Bull. Soc. bot. Fr. vol. XXXI, 1884, p. 244).
- Note sur l'enveloppe cellulaire dans les Nostochacées filamenteuses. (Journal de Botanique, 1887, n. 16, p. 43).
- GONOD. — Les plantes des sources minerales. Paris 1856.
- GOODENOUGH S. et WOODWARD T. J. — Observations on the British Fuci, w. 4 plates. (Trans. Linn. Soc. vol. III, p. 84). London 1795 [1797?]
- GOODSIR J. — On the Conferva which vegetates on the Skin of the Goldfish. (Ann. and Magaz. of Natur. Hist. vol. IX. 1842 p. 333).
- GOROSHANKIN — Die Genesis bei den Palmellaceen. (Nachricht d. K. Ges. für naturv. Antrop. und Ethnogr. Band XVI, 2, Moscou 1875).
- GOUAN A. — Flora Mospeliaca. Lugduni 1765.
- GOWEN F. H. — Resolution of Amphipleura. (Amer. Monthly microsc. Journ. V, 1884, p. 118 et Journ. of R. Micr. Soc. 1884, p. 631).
- GRABENDOERFER I. — Beiträge zur Kenntniss der Tange, mit 1 Taf. (Bot. Zeitung 1885, XLIII, n. 39, p. 609).
- GRABOWSKI. — Bericht über eine Reise nach Istrien und in die Süddeutschen Alpen. (Flora 1836, p. 458-459).
- GRAFF L. (VON) — Zur Kenntniss der physiologischen Function des Chlorophylls im Thierreich. (Zoolog. Anzeiger VII, 1884, n. 177, p. 520-527).
- GRATACAP L. P. et WOODWARD A. — The Freshwater Flora and Fauna of Central Park. (Ser. Amer. Supplem. Dec. 27, 1884).
- GRATELOUP J. P. A. G. — Observations sur la constit. de 1806 avec un appendix sur les Conferves. Montpellier 1806.
- GRATTAN W. H. — British marine Algæ, w. illustr. London 1882.
- GRAVENHORST J. L. C. — Einiges aus des Infusorienwelt. (Nova Acta Band XVI, p. 841). Bonn 1832.
- Naturgeschichte der Infusionsthierchen nach Ehrenberg's grossem Werke über diese Thiere, in einer gedrängten vergleichenden Uebersicht dargestellt. Breslau 1844.
- GRAY S. O. — British Sea Weeds, w. 10 col. plates. London 1867.
- Handbook of british Algæ. London 1864.
- GRAY J. E. — On the Arrangement of the Families and the genera of Chlorospermous Algæ. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 1861, p. 404).
- A natural Arrangement of british Plantes. London 1821.
- GRAY J. E. et CARRUTHERS W. — Handbook of british Sea-Weeds or Algæ. London 1864.
- GRAY W. J. — Balsam of Tolu for mounting. (Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 160).
- GRAY P. et WOODVARD B. B. — Sea Weeds, Shells and Fossils. London, Swan Sonnenschein et Co., 1886.
- GREENISH. — Untersuchung der in Fucus amylicus vorkommenden Kohlenhydrate. (Sitzungsber. der Dorpater Naturf. Gesellsch. Jahrg. 1881).

- GREENLEAF R. C. — On the double plate of *Aulacodiscus oregonus*. (Monthly Microsc. Journ. vol. II, 1869, p. 326).
- GREGER A. — Etwas über die Diatomaceen in Temesvar. (Természettudományi füzetek 1878, II, p. 79. Cfr. Just Botan. Jahresber. 1878, p. 405).
- GREGORSON D. — Notes on the Algæ of the Kildonan Shore, Arracan. (Proceed. and Trans. of Nat. Hist. of Glasgow vol. I (new series) part. II, 1884-85, p. 170).
- GREEN N. E. — On the examination of Surface-marking on Diatoms by oxycalcium Light. (Journ. Quekett Micr. Club vol. II, 1871, p. 232).
- GREGORY W. — Notice of a Diatomaceous Earth found in the Island of Mull. (Trans. R. Micr. Soc. vol. I, 1853, p. 92).
- Additional Observations on the Diatomaceæ of the Island of Mull. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. II, 1854, p. 24)).
 - Notice of new forms and varieties of known forms in the Diatomaceous Earth of Mull, with remarks on the classification of the Diatomaceæ. (Ibidem p. 90, plate IV).
 - Observations on some Deposits of fossil Diatomaceæ. (Trans. R. Micr. Soc. 1854, p. 104).
 - On a remarkable group of Diatomaceous forms, with remarks on shape and outline as a specific Character in the Diatomaceæ. (Ibidem vol. III, 1855, p. 10, plate II).
 - On a Post-tertiary-lacustrine Sand containing Diatomaceous Exuvie from Glen-shira near Inverary. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. III, 1855, p. 30 pl. IV).
 - On the presence of Diatomaceæ, Phytolitharia and Sponge-spicules in Soils which support vegetation. (Edinb. Bot. Soc. Proceed. for 1855).
 - On the post-tertiary Sand of Glenshira (part. II) containing an account of a number of additional undescribed species. (Trans. R. Micr. Soc. v. IV, 1856, p. 35, plate VIII).
 - Notice on some new Species of British Freshwater Diatoms. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. IV, 1856, p. 1, plate I).
 - On new Forms of marine Diatomaceæ found in the Firth of Clyde and Loch Fine, with figures. (Trans. R. Soc. of Edinb. vol. XXI, 1857).
 - New forms of Diatomaceæ found in the Clyde and Loch Fine. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VII, 1859, p. 60).
- GREVILLE R. K. — Account of some of the Cryptogamæ of Devonshire with description of a new species of *Fucus*, w. 3 col. plates. Edinburgh 1821.
- Scottish cryptogamic Flora vol. I-VI, w. 360 pl. Edinburgh 1823-29.
 - Flora Edinensis. Edinburgh 1824.
 - Algæ britannicæ. Edinburgh 1830.
 - Descriptiones novarum specierum ex algarum ordine. (Nova Acta physico-medica Academiæ Cæsareæ Leop. Carol. nat. Curios. tom. 14 pars posterior). Bonnæ 1829.
 - Notice of *Gomphonema ampullaceum*. (Microsc. Journ. vol. I, 1841, p. 159).
 - Report on a Collection of Diatomaceæ made by Professor Balfour and M. G. Lawson in the District of Braemar, with 1 plate. (Ann. Nat. Hist. vol. XV, 1855).
 - Description of some new Diatomaceous Forms from the West Indies. (Quart. Journ. of Micr. sc. vol. V, 1857, p. 7, plate III).

- GREVILLE R. K. — Description of new species of Diatomaceæ chiefly observed by the late professor Gregory. (Ibidem vol. VII, 1879, p. 79, plate VI).
- Description of Diatomaceæ observed in Californian Guano. (Ibidem vol. VII, 1849, p. 155, plates VII-VIII).
 - On Plagiogramma, a new genus of Diatomaceæ. (Ibidem vol. VII, 1859, p. 207, plate V).
 - Note on a Structure observed in Surirella. (Ibidem vol. VIII, 1859, p. 116).
 - Description of new species and varieties of Navicula etc. observed in Californian Guano. (Edinb. New Phil. Journ. 1859).
 - On Campylodiscus etc. (Trans. of R. Micr. Soc. vol. VIII, 1860, p. 29, pl. 68).
 - A monograph of the Genus Asterolampra, including Asteromphalus and Spatangidium. (Ibidem vol. VIII, 1860, p. 102, plate IV).
 - Description of new and rare Diatoms series I, p. 39, series II, p. 67, series III, p. 73, series IV, p. 79. (Ibidem vol. IX, 1861).
 - Description of new and rare Diatoms series V, p. 18, series VI, p. 88. (Ibidem vol. X, 1862).
 - Description of new and rare Diatoms series VII, p. 231. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. II, 1862, N. S.).
 - On the Asterolampreæ of the Barbadoes Deposit. (Trans. R. Micr. Soc. vol. X, 1862, p. 44, plates VII-VIII).
 - Description of new and rare Diatoms series VIII, p. 13, series IX, p. 62. (Ibidem vol. XI, 1863).
 - Description of new and rare Diatoms series X, p. 127. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. III, N. S., 1863).
 - Description of new Genera and species of Diatoms from the South Pacific: I-III. Edinburgh 1863.
 - A Monograph of the Genus Auliscus. (Trans. R. Micr. Soc. vol. XI, 1863, p. 36, plates II-III).
 - Descriptions of new and rare Diatoms series XI, p. 8, series XII, pag. 81, series XIII, p. 87. (Ibidem vol. XII, 1864).
 - Description of new and rare Diatoms series XIV, p. 1, series XV, p. 24, series XVI, p. 43, series XVII, p. 97. (Ibidem vol. XIII, 1865).
 - Description of new Genera and Species of Diatoms from Hong Kong, with 1 plate. (Ann. Nat. Hist. vol. XVI, III ser., 1865).
 - Description of new and rare Diatoms from the Tropics and Southern Hemisphere. (Edinb. New Phil. Journ. 1866).
 - Description of new and rare Diatoms series XVIII, p. 1, series XIX, p. 77, series XX, p. 121. (Trans. R. Micr. Soc. vol. XIV, 1866).
- GREVILLEA. — A quarterly record of cryptogamic Botany red. M. C. Cooke vol. I-XVII. London 1872-89.
- GRIÈVE SYMINGTON. — Note on the floating Power of some of the Family of Fuceæ as observed at the strand between Colonsay and Oronsay. (Edinburgh Bot. Soc. March 10 et Gard. Chron. 1881, p. 373).
- GRIFFEN A. R. — Fucus edulis, New York 1816.
- GRIFFITH E. H. — Arranging Diatoms. (The Microscope III, 1883, p. 205).
- GRIFFITH J. W. — On Gallionella ferruginea. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XII, n. 5, 1853).

- GIFFITH J. W. — On the Conjugation of the Diatomaceæ. (Ibidem vol. XVI, n. 5, 1855).
- On the Siliceous sporangial Sheath of the Diatomaceæ. (Ibidem, 2 ser., vol. XVIII, 1856, p. 75).
- Diatomaceæ: An Elementary Textbook of the Microscope. 1864.
- GRIFFITH J. W. and HENFREY A. — The Micrographic Dictionary Ed. II. London 1860; Ed. III London 1875.
- GRIGOLATO G. — Piante acquatiche spalustri del Polesine. Rovigo 1843.
- GRISELLINI F. — Observations sur la Scolopendre marine, luisante et la Baillouviana. Venise 1750.
- Osservazioni e scoperte fatte intorno ad alcune produzioni vegetali ed animali della laguna di Venezia. (Giornale d'Italia tomo II). Venezia 1765.
- GROENLUND. — Islands Flora. Kjobenhavn 1881.
- GROS G. — De l'Embryogénie ascendante des espèces ou génération primitive, équivoque et spontanée et metamorphoses de certains animaux et végétaux inférieurs. (Bull. Soc. imp. des Nat. de Moscou t. XXIII). Moscou 1851.
- Loi nouvelle de la génération ascendante, facultative et contingente des Infusoires. Moscou 1854.
- GROVE E. et STURT G. — On a fossil diatomaceous Deposit from Oamaru, Otago, New Zealand, I-III, with plates. (Journ. of the Quekett Micr. Club ser. II. vol. II, n. 16, vol. III, p. 17 etc.).
- GROVES H. et J. — A Review of the British Characeæ, with 4 plates. (Journ. of Botany 1880, p. 97-103, 129-135, 161-167).
- On Chara obtusa a species new to Britain, with 1 pl. (Journal of Botany 1881, p. 1-3).
- Notet on British Characeæ, with 1 pl. (Ibidem p. 353-356).
- Notes on British Characeæ. (Ibidem vol. XXI, 1883, p. 20-23).
- Notes on the British Characeæ for 1883. (Ibidem vol. XXII, 1884, p. 1-5, pl. 242).
- Nitella capitata Ag. in Cambridgeshire. (Ibidem vol. XXIII, 1885, p. 185-186).
- Notes on British Characeæ for 1884. (Ibidem vol. XXIII, 1885, p. 81-83).
- Notes on the British Characeæ for 1885. (Ibidem vol. XXIV, 1889, p. 1-4, plates 263-264).
- GRUNOW A. — Die Desmidiaceen und Pediatreen einiger oesterr. Moore. (Verhandl. K. K. Zool. bot. Gesellsch. in Wien 1858).
- Specimen Floræ Crypogamæ septemins. Algæ. (Abhandl. zool. bot. Vereins 1861).
- Ueber neue oder ungenügend gekannte Algen, mit 7 Tafeln. (Verhandl. der K. K. Zoologisch-Bot. Gesellsch. in Wien 1860-63).
- Die Oesterreichische Diatomaceen, nebst Anschluss einiger neuen Arten von anderer Lokalitäten und einer kritischen Uebersicht der bisher bekannten Gattungen und Arten I-II, mit 7 Taf. (Ibidem 1862).
- Ueber die von Herrn Gersterberger, in Rabenhorst's Decaden ausgegebenen Süßwasser-Diatomaceen und Desmidiaceen von der Insel von Banka, nebst Untersuchungen über die Gattungen Ceratoneis und Frustula, mit 2 Taf. (Babenh. Beiträge II. Heft, 1865 et Hedwigia IV, p. 124, 130).
- Moler aus Jutland analysirt. (Hedwigia vol. V, 1866).

- GRUNOW A. — Ueber *Triceratium Heibergianum* und *T. jensenianum* n. sp. (Ibidem vol. VI, 1866, p. 145).
- Ueber *Stephanogonia danica* Grun. n. sp. (Ibidem p. 146).
 - Ueber *Sceptroneis? gemmata* Grun. n. sp. (Ibidem p. 146).
 - Nachträgliche Bemerkungen über die von Herrn Lindig gesammelten Diatomeen von Honduras. (Hedwigia vol. IV, 1867, p. 33).
 - Diatomeen auf Sargassum von Honduras. (Hedwigia vol. VI, 1867, p. 1, 17).
 - Beiträge zur Kenntniss der Schizonema- und Berkeleya-Arten. (Ibidem vol. VII, 1868, p. 2).
 - Algen von der Weltreise der Novara, mit 12 Kupfertaf. Wien 1868.
 - *Sphacelaria Clevei*. (Bot. Notiser 1874, n. 2).
 - Algen der Fidschi-Tonga- und Samoa-Inseln. (Journ. de Mus. Godeffroy Heft VI, 1874, p. 23).
 - Remarks concerning P. T. Cleve and Möller's Diatoms. (Amer. Journ. of Micr. vol. III, 1878 et Brebissonia I, 1879, n. 7).
 - Die Algen und Diatomeen aus dem Kaspischen Meere, mit 2 Kupfert. Dresden 1878.
 - On some new species of *Nitzschia*. (Journ. R. Micr. Soc. III, 1880, p. 394).
 - Vorläufiger Bemerkungen zu einer systematischen Anordnung der Schizonema- und Berkeleya-Arten. (Botanisches Centralblatt 1880, n. 47).
 - Bemerkungen zu J. Brun's Diatomaceen-flora der Alpen. (Ibidem 1880, n. 7-8).
 - Beiträge zur Kenntniss der fossilen Diatomeen Oesterreich-Ungarns, mit 2 Taf. (Beiträge zur Paleontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients von E. v. Moisisovics u. M. Neumayr II. Bd., Heft 4, 1882).
 - Bemerkungen zu Julin-Dannfelt's Liste der Ostsee-Bacillariaceen. (Botan. Centralblatt Band XII, 1882, p. 153).
 - Bemerkungen zu Reinhard's Bacillariaceen des Weissen Meeres. (Ibidem p. 322).
 - Remarques sur les punctuations des Diatomées à propos du travail de M. Prinz. (Ann. Soc. belge de Microscopie vol. IX, 1883, p. 27).
 - *Die Diatomeen von Franz-Josefs Land mit 6 Tafeln. (Denkschr. der math. naturw. Cl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien 1884, XLVIII, p. 53).
 - Ueber das Vorkommen wirklicher Öffnungen in den Schalen der Bacillariaceen. (Botanisches Centralblatt XVII, 1884, p. 67).
- GRUNOW A. et KIRTON F. — Description of new genera and Species of Diatoms obtained by the Austrian Imperial frigate «Novara» during the Voyage round the World (translation). (Grevillea vol. I, 1872, pag. 30, 44, 76, 91, plates V-VII).
- New Diatoms from Honduras (id). (Monthly Microsc. Journ. vol. XVIII, 1877, p. 166, plates 193-196).
 - New species and varieties of Diatomaceæ from the Caspian Sea (id.). (Journ. of R. Micr. Soc. vol. II, 1879, p. 677, plate XXI).
- GUETTARD J. E. — Observations sur les plantes vol. 2. Paris 1747.
- GUINARD M. E. — Note sur quelques formes anormales et teratologiques chez les Diatomacées (Revue des sciences naturelles 1875, p. 215).
- Indications pratiques sur la recolte et la préparation des Diatomacées. (Ibidem tom. V, 1876).
 - Des Diatomées: quelques mots en faveur de leur étude. (Ibidem tom. VI, 1877).

- GUINARD M. E. — Sur un cas de parasitisme observé sur une Diatomée. (Bull. Soc. belge de Microsc. tome IV, 1877).
- Note sur la préparation des Diatomées. (Ann. Soc. belge de Microsc. tom. IV, s. I, 1877).
- GUINARD et BLEICHER. — Note sur un gisement nouveau des Diatomacées dans le terrain quaternaire des environs de Rome. (Revue des scienc. nat. I, p. 315).
- GUNNER J. E. — Flora norvegica, pars prior, cum 3 tab. Nidrosiæ 1766.
- Flora norvegica, pars posterior, cum 9 tab. Hafniæ 1772.
 - Efterretning om de saakaldte Lösningsskene eller Vettenyrer om Ormestene og nogle andre udenlandske Frugter som findes hisf og her ved Strauden in Norge. (Trondhiemske selsk. Skrift. 3 Deel. p. 15).
 - Om nogle norske Planter. (Kong. Norske Videnskabers Selskabsskriften Del. 4 p. 81-86). Kjobenhavn 1768.
- GUTWINSKI R. — Materyialy do flory wodorostow Galicyi. (S. Kom. Fizjogr. Krak. Bd. XVIII, p. 127-138). Krakau 1884.
- Bacillariaceæ tatrenses. Cracoviæ 1888.
- HABEL D. et EDWARDS A. M. — On the Origin of Guano. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. XII, N. S. 1872, p. 71).
- HABIRSHAW F. — The revivification of Diatoms. (Journ. R. Micr. Soc. I, p. 150).
- Catalogue of the Diatomacææ, with references to the various published descriptions and figures, edited and published by Romin Hitchcock Part I. New York 1881-82 (edit. 1877).
 - Catalogue of the Diatomacææ, publ. by H. H. Chase. Geneva, New York 1885.
- HAEMMERLEN D. A. — Dissertatio inauguralis de Fuco Helminthocortho. Erlangæ 1792.
- HAEDICKE, BAUER et TOLLENS. — Ueber Galactose aus Carragheenmoss. (Liebig's Annalen der Chemie, Band CCXXVIII, 1887, Heft 3).
- HAGER H. — Diatomaceen: Das Mikroskop und seine Anwendung. Berlin 1866.
- HALL J. CH. — On an Easy Method of viewing certain of the Diatomacææ. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. IV, 1856, p. 205, plate XIII).
- HALLIER E. — Untersuchungen über Diatomeen insbesondere über ihre Bewegungen und ihre Fortpflanzung. Gera 1880.
- Die Diatomeen (Westermann's illustrierte deutsche Monatshefte). Braunschweig 1880.
 - Movement and Vegetative reproduction of Diatoms. (Journ. of R. Micr. Soc. vol. I, N. S., 1871, p. 509).
 - Die Bewegung der Diatomeen und ihre wahre Ursache nachgewiesen an Nitzchiella acicularis, (Pharmaceut. Centr. 1880 n, 49).
 - Die Auxosporenbildung von Cymbella gastroides Kuetz., mit Abbildungen. (Humboldt Monatsch. f. d. gesammte Naturwiss. 1882, Heft 4).
 - Nordseestudien, m. 8 Kpfrt. Hamburg 1863.
- HALLOCK CH. — Occurrence of Red Snow. (Amer. monthly micr. Journ. vol. VII, 1886, p. 42-43).
- HALSTED. — Classification and Description of Chara. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. vol. XX, p. 169-190).
- HAMANN. — Zur Entstehung der grünen Zellen bei Hydra, mit 1 Taf. (Zeitschr. für wiss. Zoologie, 37. Band, p. 458-464).

- HANNOVER A. — Ueber eine contagiose Confervenbildung auf dem Wassersalamander. (Archiv. für Anat. Physiol. und wissensch. Medecin 1839).
- Fernere Erläuterung der contagiösen Confervenbildung auf Fröschen und Wassersalamandern. (Ibidem 1840).
- HANOW M. C. — Nachrichten von der See Eiche. (Hanburg. Magaz. 16. Band p. 581).
- HANSEN C. — Fortegnelse over ny findeste deter for Danske Diatomeer. (Botanisk Tidsskrift 1870-71).
- Liste des diatomées trouvées dans le Duché de Schleswig. (Botanisk Tidsskrift 1, Kjobenhavn 1873, 1).
- HANSEN A. — Ueber das Chlorophyllgrün der Fucaceen. (Sitz. Würzb. Phys. Med. Ges. 1884).
- Das Chlorophyllgrün der Fucaceen. (Arbeit. aus dem Botan. Inst. Würzburg 1885, Bd. III, 2, p. 289).
- HANSRIG A. — Nová pozorování opolybech drkalek (Neue Beobachtungen über die Bewegungen der Oscillarien. (K. Böhm. Ges. d. Wiss. in Prag, Sitzungsber. v. 9. Juni 1882).
- O nekoterych rasách sladkovodních zokolí Prahy a Králové Hradce. (Ueber einige Süßwasseralgen aus der Umgebung von Prag und Königgrätz). (Sitzungsber. K. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag 9. Juni 1882).
- Bemerkungen über die Bewegungen der Oscillarien. (Botanische Zeitung. 41. Jahrg., 1883, p. 831-843).
- Beiträge sur Kenntniss der böhmischen Algen. (Sitzungsber. K. Böhm. Akad. d. Wiss. 1883).
- Neue Beiträge zur Algenkunde Böhmens. (Ibidem).
- Neue Beiträge zur Kenntniss böhmischer Algen. (Ibidem).
- Neue Beiträge zur böhmischen Algenflora. (Ibidem).
- Algologisches aus Böhmen. (Österr. bot. Zeitschrift XXXIII, 1883, p. 224-225).
- Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Thermalalgenflora. (Öst. bot. Zeitsch. vol. XXXIV, 1884, p. 276-284).
- Bemerkungen zur Systematik einiger Süßwasseralgen. (Ibidem pag. 313, 318, 351, 358, 389, 394, mit 1 Taf.).
- Beitrag zur Kenntniss von der Verbreitung der Chromatophoren und Zellkerne bei den Schizophyceen. (Phykochromaceen), m. 1 Taf. (Berichte der Deutsch. Bot. Gessellsch. 1885, Bd. III, Heft 1, m. 1 Taf.).
- * Noch einmal über die Phykochromaceen Schwärmer. (Bot. Centralblatt 1885, n. 50, p. 341).
- * Ueber den Polymorphysmus der Algen, mit 2 Taf. (Bot. Centralblatt) Cassel 1885.
- Mykologische und Algologische Beiträge aus Böhmen. (Österr. Bot. Zeit. 1885).
- Algarum aquæ dulcis species novæ. (Ibidem 1886, n. 4, pag. 109, 111).
- * Beiträge zur Kenntniss der Salzwasseralgenflora Böhmens. (Ibidem 1886, n. 10, pag. 331, 336).
- Ein Beitrag zur Kenntniss einzelliger Bildungen der Moosvorkeime nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der Algen. (Flora 1886, n. 19, p. 291).
- Beiträge zur Kenntniss der Bergalgenflora Böhmens. (Österreichische Botanische Zeitschrift 1887, n. 1, 3).

- HANSGIRG A. — * *Algarum aquæ dulcis species novæ.* (Esterreichische Botanische Zeitschrift 1887, n. 4, p. 121).
- * Physiologische und Algologische Studien, mit 4 Taf. Leipzig 1887.
 - * Ueber Trentepohlia- (Chroolepus-) artige Moosvorkeimbildungen. (Flora 1887, pag. 81).
 - * Ueber die Gattung Allogonium Kuetz. (Hedwigia 1887, Heft I, p. 21).
 - * Einige Bemerkungen zum Aufsätze A. Tomaschek's «über Bacillus muralis». (Botanisches Centralblatt XXXIII, p. 88).
 - * Ueber Bacillus muralis Tomaschek, nebst Beiträgen zur Kenntniss der Gallertbildungen einiger Spaltalgen, mit 2 Figuren. (Botanisches Centralblatt 1888, n. 28, 30, p. 1, 11).
 - * Prodomus der Algenflora von Böhmen, mit Fig. im Texte. Prag 1886-88.
 - Neue Beiträge zur Kenntniss der halophilen Spaltpilzflora Böhmens. (Ester. botan. Zeitschrift 1888, p. 41).
 - * Ueber die aerophytische Arten der Gattungen Hormidium Kuetz., Schizogonium Kuetz. und Hormiscia (Fr.) Aresch. (Ulothrix Kuetz.). (Flora 1888, n. 17).
 - * Beitrag zur Kenntniss der Algengattungen Entocladia Reinke (Entonema Reinsch ex p., Entoderma Lagrh., Reinkia Bzi, ? Periphlegmatium Kuetz.) und Pilinia Kuetz. (Acroblaste Reinsch) mit einem Nachtrage zu meiner in dieser Zeitschrift (Flora 1888, n. 14) veröffentlichten Abhandlung. (Flora 1888, n. 33, Taf. XII).
 - * De Spirogyra insigni (Hass.) Ktz. nov. var. fallaci, Zygnemate chalybeospermo nov. sp. et Z. rhynchonemate nov. sp., adjecto conspectu subgenerum, sectionum subsectionumque generis Spirogyræ Link et Zygnematis (Ag.) DeBary. (Hedwigia 1888, Heft 9-10, Taf. X).
 - * Ueber die Süßwasser Algen-Gattungen Trochiscia Ktz. (Acanthococcus Lagrh., Glochiococcus De-Toni) und Tetraëdron Ktz. (Astericium Corda, Polyedrium Naeg., Cerasterias Reinsch). (Hedwigia 1888, Heft 5-6).
 - * Ueber die Gattungen Herpoteiron Naeg. und Aphanochæte Berth. non A. Br., nebst einer systematischen Uebersicht aller bisher bekannten oogamen und anoogamen Confervoideen-Gattungen. (Flora 1888, n. 14).
 - * Noch einmal über Bacillus und Grotten-Schizophyten. (Botanisches Centralblatt 1889).
 - * *Algæ novæ aquæ dulcis.* (Notarisia anno III, 1889, n. 9, p. 398-400).
 - * Synopsis generum subgenerumque Myxophycearum (Cyanophycearum) addita descriptione generis novi Dactylococcopsis. (Ibidem anno III, n. 12).
 - * Addenda in Synopsis generum subgenerumque Myxophycearum cum descriptione spec. nov. Cyanoderma (Myxoderma) rivulare et generis novi Phæophycearum Phæodermatium. (Ibidem anno IV, n. 13, p. 656-658).
 - * Ueber die Gattung Phyllactidium (Bor.) Möb. non Kuetz., nebst einer systematischen Uebersicht aller bisher bekannten Confervoideen-Gattungen und Untergattungen (resp. Sectionen). (Hedwigia 1889, Heft I, p. 12-17).
 - * Nachträge zu den in Hedwigia 1888, n. 5 und 6, n. 9 und 10 veröffentlichten Abhandlungen. (Hedwigia 1889, n. 1, p. 17, 19).
 - * Ueber die Gattung Crenacantha Kuetz., Periphlegmatium Kuetz. u. Hansgirgia De-Toni. (Flora 1889, p. 56, 59).

- HANSGIRG A. — *Beiträge zur Kenntniss der quarnerischen und dalmatinischen Meeressalgen. (Esterreichische botanische Zeitschrift 1889, n. 1-2).
- HANSTEIN. — Ueber die Vertheilung der plastischen und assimilirten Substanzen in der Chara. (Niederrhein. Ges. f. Nat. und Heilk. phys. Sect. Sitzt. von 15. Juli 1872, Cfr. Botan. Zeitung 1873, p. 694).
- Ueber die Lebensähigkeit der Vaucheria-zellen und das Reproductionsvermögen ihres protoplasmatischen Systems. (Niederrhein. Ges. f. nat. und Heilk. phys. Sect. Sitz. von 4. Nov. 1872, Cfr. Botan. Zeitung 1873, p. 697).
 - Reproduction und Reduction der Vaucheria-Zellen, mit 3 col. Taf. Bonn 1880.
 - Ueber eine mit Eisenoxydhydrat umkleidete Conferve. (Sitzungsab. d. Niederrhein. Gesellsch. in Bonn vom 6. Mai 1878).
- HANTZSCH C. A. — Ueber die Gattung Nitzschia, mit 1 Taf. (Hedwigia Band II, 1859, p. 22 et 35).
- Ueber Cymatopleura nobilis. (Ibidem 1860, p. 36).
 - Ueber einige Diatomaceen aus dem ostindischen Archipel, mit 2 Taf. (Rabenhorst Beiträge Heft I, 1862).
- HARDWICKE R. — Diatomaceæ (various papers in Hardwicke's Science Gossip 1865 to 1881).
- HARDY. — On filaments on Diatoms. (Journ. of the R. Micr. Soc. V, 1885, p. 572).
- HARIOT P. — *Note sur le genre Mastodia. (Journal de Botanique I, 1887, p. 231).
- *Algues magellaniques nouvelles, avec fig. (Ibidem I, 1887, n. 4, 5).
 - Algues recueillies par la mission scientifique du Cap Horn 1882-83, avec 9 planches en couleurs. Paris 1889.
 - Liste des algues recueillies à l'île Miquelon par M. le Docteur Delamare, avec fig. (Journal de Botanique III, 1889, n. 9 et seq.).
- HARKNESS R. — On Diatomaceæ found in a subfossil state in Dumfriesshire. (Edinb. Bot. Soc. Proceed. 1855).
- HARRISON M. — On a new species of Pleurosigma. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VIII, 1860, p. 104).
- HARTIG T. — Ueber die Conjugation der Spirogyren. (Flora p. 185).
- HARTING P. — Over Foraminiferen en Diatomeen en den Nederlandschen Boden. Utrecht 1848.
- Diatomaceæ. Die Macht des kleineren, sichtbar in der Rinde unseres Erdballs etc. Leipzig 1851.
 - De Bodem onder Amsterdam, Onderzucht en Beskreven m. 4 pl. (Verh. K. Nederl. Inst. Amsterdam 1852).
 - De Magt van het Kleine (Diatomaceæ). Amsterdam 1866.
 - Bijdrage tot de Kennig der mikroskopische Fauna en Flora, van de Banda Zee, naar aanleiding van een Onderzoek van einige Door Diepzeepgebragte Gronden, m. 3 pl. (Natur. Verhandl. d. k. Akad. Deel 1 1869).
- HARTNACK E. — Observations sur diverses Diatomées servant de Tests (Ann. Soc. ph. de Anvers 1865).
- HARVEY W. H. — Algalogical Illustrations n. 1. (Hooker's Journ. of Botany vol. I) London 1834.
- Algæ in the Flora of Western Eskimaux-Land. (The Botany of the Voyage of H. M. S. Herald by B. Seeman). London 1852-57.
 - Characters of New Algæ, chiefly from Japan and adjacent Regions collected

by Charles Wright in the North Pacific exploring Expedition under Capt. John Rodgers. (Proceed. of the American Academy vol. IV, 1859).

HARVEY W. H. — Manual of the British Algæ. London 1841.

- Manual of the British marine Algæ, w. 27 col. plates (ed. I, 1841). London 1849.
- Phycologia britannica, 3 vol. w. 360 col. plates. London 1849-51.
- Noreis australis or Algæ of the Southern Ocean, 2 parts w. 50 colour plates. London 1847-49.
- Nereis borealis-americana, 3 vol. w. 50 col. pl. London 1846-51. 1851-58
- Synopsis of british Sea-weeds. London 1857.
- Lectures on marine Algæ. Washington 1856.
- Phycologia australica, 5 vol. w. 300 col. plates. (London 1858-63).
- Index generum Algarum. London 1860.
- Algæ from the N. W. Coast. of North-America und from Vancouver's Island. (Journ. of the Proceed. of Soc. Linn. Bot. vol. VI). London 1862.

HARVEY F. L. — Freshwater Algæ of Maine. (Bull. Torrey botan. Club 1888, n. 6).

HARVEY A. B. — Arthrocladia villosa Duby. (Bull. Torrey botan. Club vol. IX, 1882, pag. 120-127).

HARZ C. O. — Ueber die im verflossenen Jahre beobachtete Trübung des Schlierseewassers, (Bot. Ver. in München Cfr. Bot. Centralblatt Band XXX, pag. 286, 287, 331, 332).

HASSACH C. — Ueber das Verhältnnis von Pflanzen zu Bicarbonate und über Kalkincrustation. (Untersuch. aus dem botan. Inst. zu Tüb. III, p. 465, 477).

HASSALL A. H. — The Diatomaceæ in the Water supplied to the Inhabitants of London. London 1850.

- History of the British Freshwater Algæ, including description of the Desmidiæ and Diatomaceæ, 2 vol. w. 103 col. pl. London 1852.
- Observations on the genera Zygnema, Tyndaridea and Mougeotia with descriptions of new species. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. 1842).
- Observations on a new group (Vesiculaspermæ) genus (Vesiculifera) and subgenus (Vesiculifera composita) of Freshwater Confervæ, with observation on species mostly new. (Ibidem 1842).
- Observations on the growth, reproduction, and species of the branched Freshwater Confervæ, mostly new, with observations on some of the genera. (Ibidem 1843).
- Observations on some points in the Anatomy and Physiology of the Freshwater Algæ. (Ibidem 1843).
- Observations on the genus Mougeotia or two new genera of Freshwater Algæ and on Tyndaridea, with descriptions of species. (Ibidem 1843).
- Observations on the growth and reproduction of Enteromorpha intestinalis. (Proceed. of the Linnean Society of London 1849).
- Essai of the distribution, vitality, structure, modes of growth and reproduction and uses of the Freshwater Confervæ. (Ibidem 1849).

HAUCK F. — Diatomeen des Schleims der Adria. (Æsterr. botan. Zeitschrift 1872, pag. 253 et 331).

- Ueber eine neue Ulothrichee. (Æsterr. botan. Zeitschr. 1876, p. 56).

- HAUCK F. — *Oscillaria caldarium* n. sp., eine Plage des Warmhauses. (Esterr. botan. Zeitschrift 1876, p. 151).
- Verzeichniss der im Golfe von Triest gesammelten Meeresalgen. (Esterr. botan. Zeitschr. Wien 1875-76).
 - Beiträge zur Kenntniss der Adriatischen Algen (loc. cit.). Wien 1877.
 - Eine neue Floridee. (Hedwigia 21. Band, 1882, p. 140-141).
 - Cenni sopra alcune alge dell'oceano Indiano. (Atti Civ. Museo di St. Nat. vol. 7. p. 15-19, 3 Taf.). Trieste 1884.
 - Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs, mit Holzschn. und Taf. Leipzig 1884.
 - Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen I. (Hedwigia 1886, heft V).
 - Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen II, III. (Hedwigia 1886 VI, p. 217, 1887 I, p. 18).
 - Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen IV. (Hedwigia 1887, II).
 - *Choristocarpus tenellus* (Kuetz.) Zanard, mit 1 Taf. (Hedwigia 1887 Heft.).
 - Die Characeen auf den Adriatischen Küsten. (Hedwigia 1888, fasc. 1).
 - Neue oder kritische Algen aus Adriatischen Meer. (Hedwigia 1888, n. 1).
 - Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen V. (Hedwigia Band XXVII, Heft 3-5, p. 36).
 - *Meeresalgen von Puerto-Rico. (Engler's botanische Jahrbücher IX. Band, V. Heft, 1888, p. 457-470).
- HAUFE T. E. — Zur Kenntniss der Anatomie und theilweise der Morphologie einiger Florideen, m. 3 Kpfrt. Görlitz 1879.
- HAUPTFLEISCH P. — *Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen, mit 6 Tafeln. Greifswald 1888.
- HAWLETT F. — On the Structure and Circulation of *Nitella translucens*. (Intellectual Observer). London 1866.
- HAY G. U. et MAC KAY A. H. — Algæ marinæ of the maritime Provinces with a List of species. (Bull. Nat. Hist. Society of New Brunswick, VI, p. 62).
- HAZSLINSKY F. — Die Algenflora Ungarns und seiner Bundesländer. (Mathem. Naturwiss. Mittheil. der Ungar. Akad. d. Wissensch. Band V, Pest 1868).
- HECKEL E. et CHAREYRE. — Les algues au point de vue évolutif, I article. (Journal de Microgr. Paris 1885, n. 11).
- HEDWIG B. A. — *Tremella Nostoc*. Lipsiæ 1798. (Cfr. etiam Roemer's Archiv. für die Botanik II, 1799-1801).
- Bemerkungen über das Studium und die Untersuchung der Wassergewächse, nebst Beschreibung zweier neuen Conferven. (*Conferva globulifera* und *C. fenestralis*) und der *Spongia Rothii*. (Ibidem III, 1803-1805).
- HEDWIGIA. — Notizblatt für kryptogamische Studien redigirt von. L. Rabenhorst, G. Winter, Sanio, K. Prantl. Dresden 1852-1889.
- HEIBERG P. A. — *Conspectus criticus Diatomacearum danicarum*, c. 6 lith. tab. Copenhagen 1863.
- HEIDEN H. — Beitrag zur Algenflora Mecklenburgs. Güstrow 1889.
- HEINRICHER E. — Zur Kenntniss der Algengattung *Sphaeroplea*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft Band I, 1883, p. 433, 450, Taf. XII).

- HELMHACKER R. — Ein neues Diatomaceenlager bei Tabor. (Verhandl. der K. K. Geologisch. Reichsanst. 1873, n. 10, p. 180).
- HEMPEL. — Algenflora der Umgegend von Chemnitz. (VI. Bericht der Naturw. Gesellsch. in Chemnitz 1875-1877).
- Ueber Copulation von *Closterium Pritchardianum* Archer. (1881).
- HEMSLEY W. B. — Fungi and Algæ of the voyage of H. M. Challenger. (Journal of Botany 1885).
- HENDRY W. — On *Amphipleura pellucida*. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VIII, 1860, pag. 208).
- On *Amphipleura pellucida*, *Hyalodiscus subtilis*, *Craspedodiscus Franklinii* and *Navicula rhomboides*. (Ibidem N. S. vol I, 1861, p. 87, 179, 231).
- On the Hull *Pleurosigma Fasciola*. (Ibidem N. S. vol. II, 1862, p. 152).
- HENNEGUI. — Sur la reproduction du *Volvox dioïque*. (Compt. rend. Acad. Scien. 24 Juill. 1876).
- Germination des spores du *Volvox dioicus*. (Bull. Soc. philom. in Paris 27 Juillet 1878).
- HENRIQUES J. A. — *Contribuções ad floram cryptogamicam lusitanicam. Conimbricæ 1880.
- Contribuções para o estudo da Flora d' Africa. Flora de S. Thomé. (Boletim da Sociedade Broteriana tom. IV, fasc. 5, 6, p. 129, 120). Coimbra 1886.
- HERMANN J. — Ueber den bei Neudamm aufgefundenen Arten der Gattung *Characium*, m. 2 Kpfrt. Leipzig 1863.
- On *Epithemia Göppertiana* copulata. (Hedwigia 1866, p. 5).
- *Botrydium argillaceum* Wallr. ob Algæ oder Flechte. (Flora 1868, p. 129).
- HERVEY. — The Classification of the Algæ. (Amer. quart. Micr. Journ. I, 1879, n. 2).
- Sea Mosses: a collectors Guide and an introduction to the Study of marine Algæ. Boston, London 1881.
- HICK T. — On protoplasmic continuity in the Florideæ. (Journ. of Botany XXII, 1884, n. 254, p. 33, 38, n. 255, p. 65, 71, plates 243, 244).
- Protoplasmic continuity in the Fucaceæ, w. 1 plat. (Journ. of Bot. 1885, pag. 97, 102).
- HICKIE W. J. — On Schumann's Formulæ for lines on the Diatomaceæ. (Monthly Microsc. Journ. vol. XIV, 1875, p. 6, t. 109).
- What are the Characteristics of *Frustulia saxonica*. (Ibidem vol. XIV, 1875, pag. 32).
- Further Notes on *Frustulia saxonica*. (Ibidem vol. XV, 1876, p. 122, t. 130).
- HICKX J. B. — Observations on the gonidia and confervoid filaments of Mosses and on the relation of their gonidia to those of Lichens and of certain Freshwater Algæ. (Transact. Linnean Soc. 1862, p. 567).
- On *Draparnaldia cruciata*. (Quart. Journal of Microsc. Scienc. vol. IX, N. S. p. 383).
- Observations on vegetable amœboid bodies. (Quart. Journal of Microsc. Scienc. 1862).
- Description of a new British species of *Draparnaldia*. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. I, 1857, p. 102).
- On the diamorphosis of *Lyngbya*, *Schizogonium* and *Prasiola* and their connection with the *Palmellaceæ*, w. col. plate. London 1861.

- HICKX J. B. — On Freshwater Algæ. (Microsc. Journal N. S. vol. VII).
 — On the motionless spores (Statospores) of *Volvox globator*. (Microsc. Journal N. S. vol. I).
 — Remarks on M. Archer's Paper on Algæ. (Microsc. Journal N. S. vol. IV, p. 253).
 — On the Amoeboid Form of *Volvox globator*. (Microsc. Journal N. S. 1860, p. 99).
- HIERONYMUS G. — Ueber *Stephanosphæra pluvialis* Cohn: Ein Beitrag zu Kenntniss der Volvocineen. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen von Ferd. Cohn, Bd. IV, Heft. I, p. 51-58, Taf. III-IV).
 — Ueber einige Algen des Riesengebirges. (Bericht über die Thätigkeit der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für Vaterland. Cultur im Jahre 1887, p. 293).
- HILDEBRANDT F. — Ueber ein *Chrooclepus* mit Zoosporenbildung, m. 1 T. (Sitzungsber. naturh. Vereins des preuss. Rheinl. und Westphalens 1861, p. 33, cfr. Botanische Zeitung 1861).
- HULSE L. — Beiträge zur Algenkunde Schlesiens und insbesondere Breslau's (Bericht. über die Thät. d. Bot. Sekt. d. Schles. Gesellsch. 1860).
 — Ueber einige Diatomaceen in Conjugation. (Bericht. der Schles. Gesellsch. 1860).
 — Neue Beiträge zu Algen- und Diatomaceen-Kunde Schlesiens insbesondere Strehlens. (Ibidem 1862).
- HITCHCOCK R. — On mounting certain Diatoms. (Amer. monthly micr. Journ. VII, 1886, p. 148).
 — Imbedding Diatoms. (Amer. Montly micr. Journ. V, 1884, p. 54).
 — Provisional key to classification of Freshwater Algæ. (Amer. Monthly Micr. Journ. 1885 April).
 — Smith's new mounting Media. (Amer. Natur. XX, 1886, p. 888).
- HEUFLER L. — Drei neue Algen, m. 3 Kpfrt. Wien 1852.
 — Enumeratio cryptogamarum Italiæ venetæ. (Act. cæs. reg. Soc. Zool. bot. tom. XXI). Viennæ 1871.
- HOBSON J. — Notes on Indian Desmidiæ. (Microsc. Journal N. S. vol. III, 1863, p. 168).
- HOFFMANN. — Beiträge zur Diatomeen Flora von Marburg. (Bot. Hefte Forschungen aus den Bot. Garten zu Marburg, 1885 Heft I).
 — Diatomeen von Giessen. (Bericht d. oberhess. Gesell. f. Natur-und Heilkunde 1873).
- HOFMANN-BANG N. — De usu Confervarum in Œconomia Naturæ. Hafniæ 1818.
- HOFMEISTER W. F. B. — Ueber die Fortpflanzung der Desmidiæen und Diatomeen, mit 1 Taf. Leipzig 1857.
 — On the Propagation of the Desmidiæ and Diatomeæ. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. I, ser. 3, 1858).
 — Ueber die Bewegungen der Fäden der *Spirogyra princeps* (Vauch.) Link. (Württenb. naturw. Jahresh. 1874, p. 211, Cfr. Just Bot. Jahresb. 1874, p. 26).
 — Cilia on Diatomaceæ. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. III, 1855, p. 235).
- HOGG J. — Further observations on the movements of Diatoms. (Journ. R. Micr. Soc. II ser., vol. III, 1883, p. 262).
- HOLLALD. — Reproduction of *Closterium* by schwarvspores. (Amer. Monthly Microsc. Journal, 1882 March.).

- HOLM S. — Beiträge zur Flora Westgrönlands. (Engler's Botan. Jahrbücher, VII. Band, 4. Heft, 1887).
- HOLMES E. M. — On *Codiolum gregarium* A. Br. (Journ. Linn. Soc. vol. XVIII). London 1881.
- *Callithamnion hormocarpum*. (Grevillea II, p. 175 w. plate).
 - New british Algæ. (Grevillea 1874, vol. II, p. 1).
 - On *Stenogramme interrupta*, with 1 plate. (Grevillea 1874, p. 88).
 - New british Marine Algæ. (Grevillea 1882, vol. X, p. 110-111).
 - New british marine Algæ (Phæosporeæ). (Grevillea 1883, vol. XI, p. 140-142).
 - *Rhodymenia Palmetta* var. *nicæensis*. (Journal of Botany vol. XXI, 1883, p. 289, plate 240).
 - British Marine Algæ, with 2 plates. (The Scottish Naturalist Year 1886, p. 258-264).
 - Two new British Ectocarpi, w. plat. (Journal of Botany 1887, n. 294, p. 182).
- HOLZINGER. — Ueber *Ægagropila Sauteri* Kuetz. (Mittheil. d. Naturw. Vereins in Steiermark Jahrg. 1882, p. 611).
- HOOKEE et HARVEY. — Algæ antarcticæ et Novæ Zelandiæ: 2 parts. London 1845.
- HOOKEE W. J. — Journal of a Tour in Iceland in the Summer of 1809. London 1811.
- British Flora vol. 2. London 1853.
- HOPKINS F. V. — Report on Borings of the Missisipi River forming Appendix to Report of the Secretary of War. Washington 1878.
- HORNEMANN J. W. — Forsøg til en dansk oekonomisk Plantelære, 2 oplag. Kjobenhavn 1806.
- *Fucus buccinalis* L. Kjobenhavn 1828.
- HORN SCHUCH C. F. — Einige Beobachtungen und Bemerkungen über die Entstehung und Metamorphose der niederen vegetabilischen Organismen. (Nova Acta Band X, 1831).
- Ueber die Entstehung und Metamorphosen der niederen vegetabilischen Organismen. (Flora XVIII, 1835).
- HUBERSON G. — Deux espèces nouvelles pour la Flore italienne. (Brebissonia III année 1881).
- HUDSON G. — Flora anglica. London 1732. Ed. II, 1778.
- HUE M. — Sur le genre *Microchæte* Thur. (Journal de Botanique 1887).
- HUMPHREY J. E. — *On the Anatomy and development of *Agarum Turneri* Post. et Rupr., with 2 plates. (Proceed. Amer. Acad. 1886, p. 195).
- HUNT G. — Curious Effects of Moisture on the Markings of *Pleurosigma*. (Quarterly Journ. of Micr. Sc. vol. III, 1855, p. 174).
- On *Protococcus nivalis*. (Monthly Microsc. Journ. 1875, p. 281).
- HUNTER S. J. — Unusual form of conjugation in *Spirogyra*. (Journ. of Bot. 1885, vol. XXIII, n. 270, p. 185).
- HUSEMANN F. — De animalibus et vegetalibus in corpore humanum parasitantibus: dissertatio inauguralis. Berolini 1854.
- HUTTON F. W. — On the Discovery of *Arachnoidiscus ornatus* and *Ehrenbergii* at Malahide Co. Dublin. (Journ. of Proc. of the Dublin Microsc. Club part I, vol. I, 1865 et Quart. Journ. of Micr. Sc. 1865, p. 132).
- List of Diatomaceæ from China. (Quart. Journ. of Micr. Sc. N. S. vol. VI, 1866, p. 126).

- HY F. C. — Remarques sur le genre *Microchæte* Thur. à l'occasion d'une nouvelle espèce *M. striatula*. (Journal de botanique I, 1887, p. 193).
- IMHOF O. E. — Pelagische Thiere aus Süßwasser-becken in Elsass-Lothringen. (Zool. Anzeiger 1885, Band VIII, n. 211, p. 723-723).
- Weitere Mittheilungen über die pelagische und Tiefsee-Fauna der Süßwasser-becken. (Ibidem 1885, Band VIII, n. 190, p. 160-163).
 - Poren an Diatomaceen-schalen und Austreten des Protoplasma an der Oberflä- che. (Biolog. Centr. VI, 1888, n. 23, p. 710).
- IMPERATI F. — *Historia naturalis etc.* Napoli 1589.
- ISTVANFF-SCHAARSCHMIDT J. — [Vide sub nomine SCHAARSCHMIDT].
- ITZIGSOHN H. — Skizzen zur einer Lebensgeschichte der *Hapalosiphon Braunii*, m. 5 col. Kpfrt. (Nova Acta Band XXV). Bonn 1855.
- *Epithemia Goepfertiana* Rabenh. copulata. (Hedwigia 1856, p. 5).
 - Phykologische Studien, m. col. Taf. (Nova Acta Band XXVI). Halle 1857.
 - *Mougeotia genuflexa*. Neudamm 1856.
 - Ueber die männlichen Geschlechts-apparat bei *Spirogyra* und einige andern Conferven. (Botanische Zeitung 1853).
 - Die *Nostoc* Diamorphose. (Ibidem 1853).
 - Die Fortpflanzung der *Oscillarien*. (Ibidem 1853).
 - Ein Wort über *Hyalotheca* und *Micrasteries*. (Ibidem 1853, p. 485).
 - Ueber die Sporenbildung der *Cladophora*. (Ibidem 1852, p. 549, 569, 723, 785).
 - Ueber Sporenbildung bei *Gloeocapsa*. (Sitzungsb. Berl. Gesellsch. naturf. Fre- unde, 20. Juli 1875 et in Hedwigia 1876, p. 168).
 - Ueber das Studium der Süßwasser-algen. (Flora 1850).
 - Ueber die Algengattung *Psychohormium*. (Flora 1854).
 - Wie verhält sich *Collema* zu *Nostoc* und zu den *Nostochineen*. (Botanische Zeitung 1854).
 - Die *Gloeocapsen* und *Chroococcaceen* Diamorphose. (Botanische Zeitung, XII, 1854).
 - Vegetabilische Zelle und Sexus, eine hypothetische Andeutung. (Botanische Zeitung XV, 1857).
 - *Gloeocapsa* und *Cladonia*. (Botanische Zeitung XIII, 1855).
 - Nachträgliche Bemerkungen über die Spermatozoiden der *Vaucheria*. (Botani- sche Zeitung XII, 1854).
 - Ueber *Ulothrix cylindrocapsa*, cum tab. (Hedwigia 1852, p. 5).
 - Spermatozoiden und Spermatozoen der *Spirogyra arcta* Kuetz. (Hedwigia 1852, pag. 7).
 - Bemerkung zu *Leda torulosa* A. Br. (Hedwigia 1852, p. 9).
 - Bemerkung zu *Rivularia gigantea* Trentep. (Hedwigia 1852, p. 18).
 - Ueber *Sirosiphon saxicola*. (Hedwigia 1857, p. 121).
 - Ueber *Seytonema truncicola*. (Hedwigia 1854, p. 47).
 - Kryptogamischer Ursprung der Miasmen. (Botanische Zeitung X, 1852).
 - Sur l'existence des Spermatozoides dans certaines Algues d'eau douce. (Ann. Scienc. Nat. Bot. vol. XVI, 1852).
 - Ueber die Sporenbildung der *Chætophoren*. (Botanische Zeitung X, 1852).

- ITZIGSOHN H. — Algologische Mittheilungen. (Sitzung der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin 19. Nov. 1867).
- JACOBSEN J. P. — Aperçu systematique et critique sur les Desmidiacées du Danemark, m. 2 T. (Bot. Tidsskrift 1874 Kjobenhavn, p. 143-215).
- JACQUIN N. J. — Collectanea ad Botanicam, Chemiam et Historiam naturalem spectantia vol. I-IV. Vindobonæ 1786-1796.
- JAMES J. F. — The Fucoids of the Cincinnati Group. Cincinnati 1884.
- JAMES F. L. — Mounting Diatoms in situ. (St. Louis Nat. Druggist, VII, 1885, p. 233 et Journ. R. M. S. 1886, p. 159).
- JANCZEWSKI E. — Sur l'aceroissement du thalle des Phæosporées. (Mem. Soc. scienc. nat. tom. XVIII). Cherbourg 1865.
- Études anatomiques sur les Porphyra et les propagules du Sphacelaria Seoparia. (Ann. des scienc. nat. 5 sér. tom. XVII, p. 241). Paris 1873.
 - Observations sur la structure de quelque Nostochacées, avec 1 pl. (l. c. 5 sér. vol. XIX). Paris 1874.
 - Sur le developpement du cystocarpe dans les Floridees, avec 3 planches. (l. c. tom. XX). Cherbourg 1877.
 - Godlewskia, nouveau genre d'algues. (Annales des scienc. nat., Botan. tom. XVI). Paris 1883.
 - Études algologiques (Fécundation du Cutleria adspersa; Godlewskia nouveau genre d'algue avec pl.). (Ann. Scienc. Nat. 6 sér., tom. XVI, 1883). Paris 1883.
- JANCZEWSKI E. et ROSTAFINSKI T. — Observation sur quelques algues possédant des zoospores dimorphes. (Mem. de l'Acad. de Cherb. 1874, T. XIX).
- Ueber Ulva und Bryopsis.
- JANSE J. M. — Plasmolytische Versuche an Algen. (Botanisches Centralblatt 1887, n. 40 et seq).
- JENNER E. — Flora of Tunbridge Wells. Tunbridge Wells 1845.
- JESSEN C. F. W. — Prasiolæ generis algarum Monographia, c. 2 tab. col. Kiliæ 1848.
- Botanische Untersuchungen vom 3-24 Aug. nebst Untersuchung an der Ostküste von Nordschleswig: Expedition zur Untersuchung der Ostsee. Berlin, Wiegand et Hempel 1873.
- JNGLIS J. — On a new species of Diatoms, Nitzschia Novæzelandiæ. (Transact. and Proceed. of the New Zeal. Instit. 1880, vol. XII). Wellington 1881.
- JOHNSON T. — The Procarpium and fruit in Gracilaria confervoides, with 1 Plate. (Annals of Botany 1888 February).
- JOHNSON J. — Siroisiphon saxicola (Naeg.). (Grevillea 1884, n. 12, p. 76).
- JOHNSTON G. A. — History of British Sponges and Lithophytes. Edinburgh 1842.
- JOHNSTONE et CROALL. — British Sea-Weeds: Phycologia Britannica 4 vol. w. 222 col. plates. London 1859-60.
- JOHOW. — Die Zellkerne von Chara foetida, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1881, p. 629-743, 745-753).
- JOSHUA W. — Notes on British Desmidiæ. (Journal of Botany vol. XX, 1882, p. 300-302).
- Notes on British Desmidiæ n. 2. (Ibidem vol. XXI, 1883, p. 290-292).
 - On some new and rare Desmidiæ, III, w. 1 plat. (Ibidem vol. XXIII, 1885, p. 33-35).

- JOSHUA W. — Burmese Desmidiæ with descriptions of new species occurring in the Neighbourhood of Rangoon. (Linn. Societ. Journal Bot. v. XXI, n. 4, p. 634-654, plates 22-25, London January 1886).
- JULIN-DANFELT H. — On the Diatoms of the Baltic Sea. (Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handling. Band VI). Stockholm 1882.
- JURANYI L. — Beiträge zur Morphologie der Edogoniæ. (Pringsheim's Jahrb. Band XI).
- JURATZKA J. — Ueber *Conferva aureo-fusca* Kuetz. (Verhandl. K. K. Zool. bot. Gesellschaft. 1864, Band 14).
- JUSSIEU A. L. — Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Parisiis 1789.
- JUST L. — *Phyllosiphon Arisari*, mit 1 Tafel. (Botanische Zeitung 1882, p. 1-8, 17-26, 33-47, 49-57).
- Berichtigung zu dem Aufsatz von Fr. Schmitz «Ueber *Phyllosiphon*». (Botanische Zeitung 1882, p. 584-588).
- KAIN C. H. — Diatoms of Atlantic City. (Bull. Torrey bot. Club 1888, n. 5).
- Diatomaceæ of Shark River N. J. (Bull. Torrey Bot. Club 1886, n. 4).
- Mounting media. (Microgr. Bull. I, 1884, p. 36).
- Reproduction of Schmidt's atlas etc. (Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 103).
- On Tolu as a mounting medium for Diatoms. (Ibidem V, 1885, p. 570, 1117).
- KAIN C. H. and SCHULTZE E. A. — A fossil marine Diatomaceous deposit from Atlantic City, N. J., with 1 plate. (Bull. Torr. Bot. Club 1889 March).
- KANITZ A. — *Plantas romanas hucusque cognitæ enumerat etc.* (Beilage zu Magyar Növénytani Lapok Jahrg. III, V, 1879, 1881).
- KARLINSKI J. — *Rózlina i zwierze we evspólce* (Zusammenleben von Pflanzen und Thieren). (Wszechswiat 1882, n. 29).
- KARSTEN H. — Ueber die Bewegungsorgane und die Bewegungerscheinungen der Oscillatorieen. (Flora 1856).
- Die Fortpflanzung der *Conferva fontinalis*. (Botanische Zeitung 1852).
- *Chlamydococcus pluvialis*. (Botanische Zeitung 1852).
- Berichtigung zu Pringsheim's Nachtrag zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über das Algengeschlecht. (Botanische Zeitung 1860).
- Zur Geschichte der Befruchtung der Algen. (Botanische Zeitung 1857).
- KESSLER. — *Zoochlorella*: ein Beitrag zur Lehre von der Symbiose, mit 1 Tafel. (Archiv. f. Anat. u. Physiol. Abtheil. 1882, p. 490-492).
- KETEL K. F. — Anatomische Untersuchungen über die Gattung *Lemanea*: Inaugural Dissertation mit Taf. Greifswald 1887.
- KHAWKINE W. — Recherches biologiques sur l'*Astasia ocellata* n. s. et l'*Euglena viridis* Ehr. (Ann. Scienc. Nat., Zoologie, XIX, 1885).
- KICKX J. — Sur les variétés indigènes du *Fucus vesiculosus*. Bruxelles 1856.
- Flore cryptogamique des Flandres. Gand et Paris 1867.
- KINGSLEY C. H. — On cilia upon the surface of Oscillatoria. (Microsc. Journal 1855, pag. 243).
- KJELLMAN F. R. — Bidrag till Kännedomen om Skandinavien's Ectocarpeer och Ti-lopterideer, m. 2 Taf. — Stockholm 1872.
- Om Spetsbergens marina Klorofyllförände thallophyter: 2 parts. (Kongl. Svenska Akad. Vet. Handl., Band III, n. 7, Band IV, n. 6). Stockholm 1875, 1877.

- KJELLMAN F. R. — Bidrag till Kännedomen af Kariskahafvets Algvegetation. (loc. cit.). Stockholm 1877.
- * Ueber die Algenvegetation des Murman'schen Meeres der Westküste von Nowaja Semlja und Waigatsch, mit 1 Taf. (Kgl. Ges. d. Wiss. Jubel-Band p. 1-86). Upsala 1877.
 - Ueber Algenregionen und Algenformationen im östlichen Skagerak. (Bihang till Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl.). Stockholm 1878.
 - Végétation hivernale des Algues à Mosselbay (Spitzberg) d'après les observations faites pendant l'exped. suéd. en 1872-1873. (Compt. rend. Acad. des sc. 1875, Taf. LXXX, p. 474, Cfr. Bull. Soc. Bot. Fr. XXII, p. 93).
 - Bidrag till Kännedomen om Islands hafsalgflora. (Botanisk Tidsskrift III R., III Bd. p. 77). Kjobenhavn 1879.
 - Rhodospermæ et Fucoideæ. Enumerantur plantæ Scandinaviæ 4. Lund 1880.
 - Om Algvegetationen i det Sibiriska Ishafvet: Förutgående Meddelande. (Oefvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1879, n. 9, p. 23-28). Stockholm 1880.
 - Norra Ishafvets Algflora, med 31 Taf. Stockholm 1883.
 - The Algæ of the Arctic Sea. (Sv. V. A. Handl., Band XX, n. 5, pp. 344, Taf. 31).
 - Växlifvet under vintern i hafvet vid Sveriges vestra Kust. (Botaniska Notiser 1886, p. 111, 113 et Bot. Centralblatt Band XXV, p. 126-128).
 - Ueber das Pflanzenleben waehrend des Winters im Meere and der Westküste von Schweden. (Botanisches Centralblatt 1886, t. XXVI, p. 126).
 - Ueber den Bau des Sprosses bei der Fucoideen-Familie der Chordariaceæ (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. Upsala in Botan. Centralblatt 1889, p. 697).
- KJELLMAN F. R. et PETERSEN I. V. — Om Japans Laminariaceer, m. 2 Taf. (Abdr. aus Vega Expedition. vetenskapliga Iakttagelser Stockholm 1885, Bd. IV, p. 255).
- KIRCHNER O. — Algenflora von Schlesien. Breslau 1878.
- Beiträge zur Algenflora von Württemberg. (Jahresb. d. Vereins f. vat. Naturkunde in Württemberg 1880).
 - Zur Entwicklungsgeschichte von Volvox minor Stein. (Cohn's Beitr. Biol. Pflanz. Breslau 1879).
 - Die Mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers, mit 4 Taf. Braunschweig 1885.
 - Nachträge zur Algenflora von Württemberg. (Jahreshefte des Vereins für Vaterl. Naturkunde in Württemberg 1888, p. 143-166).
 - Ueber die Entwicklungsgeschichte einiger Chætophoreen. (Tagebl. der 54. Versamml. deutscher Naturf. in Salzburg (1881), p. 75-76).
- KIRK T. — Description of a new species of Cladophora (non vidi!). (Transact. and Proceed. of the New Zealand Inst. vol. XII, 1879).
- On the Flora of the isthmus of Auckland and the Takapuna District. (Ibidem vol. IV, 1872).
- KITTON F. — On Gum Styrax as a medium for mounting Diatoms. (Science Gossip 1884, p. 66).
- On an australiam diatomaceous deposit. (Micr. Journal 1872).
 - Diatomaceæ of Kerguelens Land. (Grevillea VIII, p. 90).
 - New Diatoms. (Monthly Microsc. Journ. vol. XII, p. 218, pl. 81, 82).
 - Critical notes on some species of Diatomaceæ. (Grevillea III, p. 38).

- KITTON F. — Number of Striæ on the Diatoms of Möller's Probepatte. (Monthly Microsc. Journ. XIII, p. 45).
- Diatoms and Bladderwort. (Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 685).
 - Asteromphalus living on the Teignmouth-Coast. (Ibidem V, 1885, p. 380).
 - Balsam of Tolu as medium for mounting. (Ibidem V, 1885, p. 352, 1116).
 - Navicula Durrandii n. sp. (Ibidem V, 1885, p. 1042).
 - On some diatomaceæ from the Island of Socotra. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XX, 1884, p. 513).
 - Description of some new Diatomaceæ found in the Stomach of Japanese Oysters. (Journ. Quekett Micr. Club vol. II, 1884, p. 16).
 - On Animal-like Diatom. (Monthly Micr. Journ. XV, p. 51).
 - Note on the Rev. G. L. Mill's paper on Diatoms in Peruvian Guano. (Journ. of R. Micr. Soc. ser. II, vol. II, 1882, p. 476).
 - Notes on Diatomaceæ Dillwynii or the genera and Species of Diatomaceæ in the «British Confervæ» of Dillwyn. (Journ. Quekett Micr. Club vol. I, ser. 2, 1883, pag. 166).
 - New Diatoms from the «Saugstiefer» of Dubravica, w. 3 fig. (Science Gossip 1885, p. 36).
 - Mysterious appearance of a Diatom. (Journ. Quekett Micr. Club 1885, n. 10).
- KLEBS G. — Einige Bemerkungen zu Schmitz's Beiträgen zur Kenntniss der Chromatophoren. (Botanische Zeitung XLII, 1884, p. 566).
- Ueber die Organisation und die systematische Stellung der Peridineen. (Biol. Centralblatt 1885, IV. Band, n. 23, p. 705-710).
 - *Bewegung und Schleimbildung bei den Desmidiaceen. (Biol. Centr. 1885).
 - Referat über Rostafinski's Monographie von Hydrurus (Botanische Zeitung 1882, p. 683-687).
 - Kritische Bemerkungen zu der Abhandlung von Hansgirg Ueber den Polymorphismus der Algen. (Biolog. Centralblatt V. Band, n. 21, p. 641-647).
 - Ueber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten. (Unters. aus d. Bot. Inst. in Tübingen 1886, Band II, n. 5, pag. 333-418, Taf. III, IV).
 - Ueber die Formen einiger Gattungen der Desmidiaceen Ostpreussens. (Abhand. Senkenberg). Königsberg 1879.
 - Beiträge zur Kenntniss niederer Algenformen. (Botanische Zeitung 1881, p. 249, 265, 281, 297, 313, 392, t. III-IV).
 - Ueber Symbiose ungleichartiger Organismen. (Biologisches Centralblatt 1882, pag. 289-299, 321-348, 385-399).
 - Ueber die Organisation einiger Flagellaten-gruppen und ihre Beziehung zu Algen. (Unters. aus dem botan. Institut zu Tübingen I. Band, 1889, 2. Heft, p. 233-361, Tab. II-III).
- KLEEN E. — Om Nordlandens högre hafsalger, m. 2 Taf. (Öfvers. af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. n. 9). Stockholm 1874.
- KLEIN J. — Algologische Mittheilungen 1). Ueber die neuerdings bei Meeresalgen beobachteten Krystalloiden. (Flora 1877, n. 19).
- Algologische Mittheilungen 2). Ueber den Bau der Sporen und den wahrscheinlichen Geschlechtact von Acetabularia mediterranea. (Flora 1877, p. 19).

- KLEIN J. — Algologische Mittheilungen 3). Ueber Siebröhren bei Florideen. (Flora 1877, n. 19).
- Algologische Mittheilungen 4). Ueber oxalsaurem Kalk und globoidartige Körper bei Algen. (Flora 1877, n. 20).
- Neuere Daten über die Krystalloiden der Meeresalgen. (Flora 1880, p. 65-71).
- Nehány Floridea Krystalloidiacrol, m. col. Kupfrt. Pest 1871.
- Die Krystalloide der Meeresalgen, m. 2 Taf. Berlin 1881.
- KLEIN J. T. — Dubia circa plantarum marinarum fabricam. Petropoli 1760.
- KLEIN L. — * Beiträge zur Morphologie und Biologie der Gattung Volvox (Vorläufige Mittheilung). (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft 1888, VI, p. XCIX-CI).
- * Morphologische und biologische Studien über die Gattung Volvox, mit 3 Taf. (Pringsheim's Jahrb. für wiss. Bot. Band XX, Heft 2, 1889, p. 133-210, Taf. X-XII).
- * Neue Beiträge zur Kenntniss der Gattung Volvox. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft Band VII, Heft 1, 1889, p. 42-53, Taf. III).
- * Ein neues Excursion-mikroskop. (Ibidem Band XI, 1888, Generalversammlung p. XCVII-XCVIII).
- * Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate von Süßwasser-algen I. (Hedwigia 1888, p. 121).
- * Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate von Süßwasser-algen II. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Band V, 1888, p. 456-464).
- KNIPHOF J. H. — Physikalische Untersuchungen des Peltzes. Erfurt 1753.
- KNOWLTON F. H. — Description of a new fossil species of the Genus Chara. (Botanical Gazette vol. XIII, 1888, n. 6, p. 156).
- KNY L. — Das Wachsthum des Thallus von Coleochaete scutata in seinen Beziehungen zur Schwerkraft und zum Lichte. (Ber. d. deutsch bot. Ges. Band II, 1884, p. 93-96).
- Das Scheitelwachsthum einiger Fucaceen. (Botanische Zeitung 1875, p. 450).
- Ueber Haftorgane bei Florideen. (Bot. Verein f. Brandeb. Berlin 1875, pag. 77, Cfr. Botan. Zeitung 1874).
- Ueber die Morphologie von Chondriopsis ecerulescens, m. 1 Taf. (Monatsb. K. Akad. d. Wissensch.). Berlin 1870.
- Ueber Axillarknospen bei Florideen. (Festschr. der Gesellschaft nat. Freunde). Berlin 1873.
- Ueber einige parasitische Algen. (Ber. Berl. Gesellsch. naturf. Freunde vom 19. Nov. 1872).
- Ueber die Bedeutung der Florideen in morphol. und histol. Beziehung. (Botanische Zeitung 1873, p. 433).
- Botanische Wandtafeln. Berlin 1879.
- KOELREUTER J. T. — Descriptio Fuci foliacei frondibus fructificantibus papillatis. (Nov. Comment. Acad. petrop. t. XI, p. 424).
- KOENIG. — Ueber chlorophyllhaltige Süßwasser-algen. (Vortrag im Verein für Naturk. zu Cassel 32. und 33. Bericht, 1886, p. 43-44).
- KOLDERUP-ROSENINGE L. — * Sur la disposition des feuilles chez les Polysiphonia. (Botanisk Tidsskrift T. XVII, livr. I, 41).

- KOLDERUP-ROSENVINGE L. — *Sur la formation des pores secondaires chez les Polysiphonia. (Botanisk Tidsskrift T. XVII, livr. I, II).
- *Vaucheria sphaerospora var. dioica. (Botaniska Notiser 1879 Dec.).
- *Beiträge zur Kenntniss der Gattungen Ulothrix und Conferva (dänisch), m. 1 Taf. (Botanisk Tidsskrift III, 3, p. 114).
- *Undersøgelser over ydre Faktorer Indflydelse paa Organdannelsen hos Planterne. Copenhaguen 1888.
- Om Vaucheria. (Botanisk Tidsskrift XII, 1880, Heft 1).
- Om Spirogyra groenlandica n. sp. og dens parthenosporedannelse. (Æfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1883, n. 2, p. 37, 43, T. VIII).
- Bidrag til Polysiphonias Morphologie, m. 2 Taf. (Botanisk Tidsskrift 14 Bd., 1885, pag. 11, 53).
- KOTSCHUG. — Entwicklungsgeschichte von Callithammion Daviesii Lyngb. und Porphyra laciniata Ag. (Abhand. neuruss. naturf. Gesellsch. I. Band, 1. Abtheil.). Odessa 1872.
- KOZLOWSKY. — Materialien für die Algenflora der Städte Nowotscherkask und Aksai (rossice). (Schriften der Gesellsch. d. Naturf. zu Kiew V, p. 269).
- KRAMER G. H. — Elenchus vegetabilium et animalium per Austriam inferiorem observatorum. Viennæ 1756.
- KRASSILSTSCHIK. — Zur Entwicklungsgeschichte und Systematik der Gattung Polytoma Ehrenb. (Schrift. d. Neuruss. Gesellsch. d. Naturf. Band VIII, Heft I, Odessa 1882, p. 1, 80, m. 3 Taf., rossicé; Zoolog. Anzeiger 5. Jahrg. 1882, p. 426-429).
- Zur Naturgeschichte und über die systematische Stellung von Chlorogonium euchlorum Ehrenb. (Zoolog. Anzeiger 5. Jahrg. 1882, p. 627-634).
- KRAUS G. et MILLARDET A. — Études sur la matière colorante des Phycochromacées et Diatomées. (Mém. Soc. Nat. de Strassbourg 1868 p. 23-35).
- Bemerkungen zur Kjellmann's Aufsatz. (Botanische Zeitung 1875, p. 771).
- KRAUSE. — Beitrag zur Mecklenburgischen Pilz und Algenflora. (Archiv. des Ver. der Fr. d. Naturg. in Meckl. 35. Jahrg., 1881).
- KROK et ALMQUIST. — Svensk Flora II, Kryptogamer. Hæfte I: Ormbunhar, Mossor och Alger. Stockholm 1886.
- KROKER. — Bericht über ein neu aufgefundenes an Diatomaceen sehr reiches und ausgedehntes Schlammlager zu Pallowitz bei Orzesche (52. Jahresb. Schles. Ges. p. 105).
- KRONFELD M. — Note über die angebliche Symbiose zwischen Bacillus und Glæocapsa. (Botanisches Centrablatt 1887, n. 37, p. 350).
- KUEBLER J. — Diatomées du lac Léman et d'autres lacs de la Suisse. (Bull. Soc. Vaudoise d. sc. nat. XIII, p. 126).
- KUEHN J. — Ueber eine im Innern des Faulthierhaares lebende Alge, Pleurococcus Bradypi. (Abhandl. naturforsch. Gesellsch. zu Halle 1864).
- Ueber eine neue parasitische Algè, Phyllosphon Arisari. (Sitzungsb. d. Naturf. Gesellsch. in Halle f. 1878, Cfr. Botanische Zeitung 1879, p. 322).
- KUETZING F. T. — Algologische Mittheilungen. (Flora 1833).
- Beitrag zur Kenntniss über die Entstehung und Metamorphose der niedern vegetabilischen Organismen, nebst einer systematischen Zusammenstellung

der hieher gehörigen niedern Algenformen. (Linnæa VIII, 1833, p. 335, t. VI-VIII Cfr. etiam Ann. Scienc. Nat. Bot. 1834).

KUETZING F. T. — Ueber Sphærotilus natans, eine neue Süswasser-alge. (Linnæa VIII, 1833, p. 385, t. IX).

— Ueber die Gattungen Melosira und Fragilaria. (Linnæa VIII, 1833, p. 67.)

— Synopsis Diatomacearum, cum 7 tab. (Linnæa VIII, 1833, p. 529, t. XIII-XIX).

— Ueber Gloionema Agd., ueber eine neue Gattung der Confervaceen (Ulothrix). (Flora XVI, 1833).

— Ueber Ceramium Ag. (Linnæa vol. XVI Hallæ 1841).

— Ueber die Bildung organischer Materie i. wässerigen Rhabarbertinctur. (Journ. für praktische Chemie I, 1834).

— Verwandlung der Microcystis umbrina Kütz. in Alysphaeria chlorina Turpin. (Flora XVII, 1834.)

— Exposition systematique des genres et der organismes végétaux inférieurs. (Ann. Scienc. Nat. vol. II, 1834.)

— Formation du genre Ulothrix. (Ibid. vol. I, 1834.)

— Observation sur le genre Gloionema Agd. (Ibid.)

— Verzeichniss verkäuflicher Algen. (Flora 1836.)

— Ueber die systematische Eintheilung der Algen 1843.

— Ueber ein neues Botrydium (B. Wallrothii). (Acad. Cæs. Leop. Nova Acta XIX, 1842.)

— Phycologia generalis, cum 80 tab. color. Leipzig 1843.

— Phycologia germanica. Nordhausen 1845.

— Species Algarum. Lipsiæ 1849.

— Heterocladia prolifera. Nordhausen 1849.

— Tabulæ phycologicæ Cent. I-XIX. Nordhausen 1849-69.

— Die Umwandlung niederer Algenformen in höhere. (Naturk. Verhandl. van de Holland. Maatsch. d. Wetensch. te Haarlen I, 1841.)

— Polypiers calcifères. Nordhausen 1841.

— Die Verwandlung der Infusorien in Algen. Nordhausen 1844.

KUHN M. — Ueber Farne und Charen der Insel Socotra. (Charen auctore O. Nordstedt). (Ber. deutsch. botan. Gesellsch. I, Jahrg. 1882, p. 238-242.)

KUNTZER I. — De la position systematique des bacteriacées. (Journal de Microgr. Paris 1885, t. IX, p. 248-295.)

KUNTZE O. — Irrthümer über Sargassum bacciferum. (Tagebl. d. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte in Danzig 1880, Cfr. Bot. Zeit. 1880, p. 874.)

— Revision von Sargassum und das sogenannte Sargassomeer, mit 3 Taf. (Engler's Bot. Jahrb. f. Syst. I, 1880, 3. p. 191-239.)

— Ueber Verwandtschaft von Algen mit Phanerogamen, mit 1 Taf. (Flora 1879, p. 401-423).

— Does Sargassum vegetate in the Open Sea. (Nature vol. XX (1879) p. 552).

KYLLING P. — Viridarium Danicum sive catalogus latino-danico-germanicus plantarum indigenarum in Dania observatarum. Hafniæ 1688.

LABILLARDIÈRE J. J. — Novæ Hollandiæ plantarum Specimen vol. I-II. Parisiis 1804-1806.

LACOSTE C. M. (VAN DER SANDE) et SURINGAR W. F. R. — Nieuw Beschrevene en voor onze flora nieuwe Zoetwater-Wieren, verzameld in Dreuthe. 1859.

- LAGERHEIM G. — *Algologiska Bidrag: Contributions algologiques à la flore de la Suède. (Botaniska Notiser, 1886, II p. 44).
- Bidrag till Kännedomen om Stockholmstraktens Pediastréer, Protococcaeéer och Palmellaeéer, m. Taf II, III. (Eftvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1882, n. 2). Stockholm 1882.
 - Bidrag till Kännedom om snöfloran i Lulea Lappmark. (Botaniska Notiser 1883 Häft. 6 p. 230-235).
 - Nogle sistlidne sommar funna intressante Nostochaceer. (Ibidem 1883, p. 27-28).
 - Om Chlorochytrium Cohnii Wright och dess förhanlande till närlärande arter. (Eftvers. af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. n. 7, t. XXV). Stockholm 1884.
 - Bidrag till Sveriges Algflora m. I T. (I. c. n. 2, p. 37-78). Stockholm 1883.
 - Eine Präparirmethode für trockene mikroskopische Pflanzen. (Botan. Centralblatt XVIII, n. 19, 1884, p. 183-184).
 - Ein neues Beispiel des Vorkommens von Chromatophoren bei den Phycochromaceen, mit Abbild. (Berichte der Deutschen Bot. Gesellschaft Band II, Heft 7, p. 302). Berlin 1884.
 - * Ueber Phæothamnion, eine neue Gattung unter den Süßwasseralgen, mit 1 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet-Akad. Handl. Band 9 n. 19). Stockholm 1884.
 - Zur Algenflora der Wasserfälle von Lulea Elf. (Botanisches Centralblatt XVII. Band, 1884, p. 278-281.)
 - Bidrag till Amerikas Desmidié-flora, m. 1 taf. (Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. Stockholm 1885, n. 7, p. 225-255 pl. XXVII).
 - Codiolum polyrrhizum n. sp.: Ett Bidrag till Kännedomen om Släktet Codiolum A Br. (Ibidem n. 8, p. 21-31 Taf. XXVIII).
 - * Note sur le Mastigocoleus, nouveau genre des algues marines de l'ordre des Phycochromacées. (Notarisia anno I, 1886. n. 2. p. 65-69, Tab. I).
 - * Zur Entwicklungsgeschichte einiger Confervaceen. (Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft Berlin 1887.)
 - * Ueber einige Algen aus Cuba, Jamaica und Puerto-Rico. (Botaniska Notiser 1887, häft. 5 p. 198.)
 - * Ueber die Süßwasser-Arten der Gattung Chaetomorpha Kütz. (Berichte der Deutschen botan. Gesellschaft, Jahrgang 1887, Band V, Heft 5, p. 195, taf IX).
 - * Note sur l'Uronema, nouveau genre de Chlorozoosporées, avec 1 pl. (Malpighia, anno II, 1888.)
 - * Ueber eine durch die Einwirkung von Pilzhyphen entstandene Varietät von Stichococcus bacillaris Naeg. (Flora 1888, n. 4). Regensburg 1888.
 - * Zur Entwicklungsgeschichte des Hydrurus mit 5 Abbildungen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft Jahrg. 1888, Band VI, Heft 2, p. 73) Berlin 1888.
 - * Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenen Algen. (Hedwigia 1888, Heft 2.) Dresden 1888.
 - * Ueber Desmidiaceen aus Bengalen, nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Desmidiaceen in Asien. (Bihang till K. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar Band 13, Afd. III, n. 9, m. 1. Taf.). Stockholm 1888.
 - * Kritische Bemerkungen zu einigen in den letzten Jahren beschriebenen Arten und Varietäten von Desmidiaceen. (Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1887 n. 8).

- LAGERHEIM G. — *Sopra una nuova specie del genere *Pleurocapsa* Thur. la quale cresce nell'acqua dolce, con fig. (Notarisia anno III 1888 p. 429-431).
- *Sopra alcune Alge d'acqua dolce nuove o rimarchevoli. (Ibidem pag. 590-595).
- *Note sur la *Chaetomorpha Blancheana* Mont. (Ibidem IV, 1889 n. 15).
- LAGERSTEDT N. G. W. — Om algsläget *Prasiola*: Försök till en Monographi. Upsala 1869.
- Söttvatten-Diatomaceer fran Spetzbergen och Beeren Eiland, m. 2 Taf. (Bi-hand till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Band I, 1873).
- Söttvattens-Diatomaceer fran Bohusläns, m. 1 Taf. (Hedwigia Band XV, 1876, p. 110).
- Bör namnet Diatomaceæ utbytas mot Bacillariaceæ. (Botaniska Notiser 1876).
- Diatomaccerna Kützing's exsiccatawerk: *Algarum aquæ dulcis germanicarum Decades*. (Æfv. af K. Vet. akad. Förhandl. Stockh. 1884, p. 29).
- LAING R. M. — Observations on the Florideæ of Banks Peninsula. (Trans. of N. Zeal. Inst. 1885, vol. XVIII, p. 303-311, plate X).
- On the classification of Algæ. (Ibidem p. 299-303).
- LAMARCK. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres: Tom. II. Paris 1810.
- et DE-CANDOLLE. — Algues (Flore française 3 edit. t. II). Paris 1815.
- LAMOUROUX J. V. — Dissertations sur plusieurs espèces de *Fucus*, avec 36 planches. Agen 1805.
- Exposition des caracteres du genre *Dictyota* et tableau des espèces qu'il renferme. (Journal de botanique 1809 tom. II).
- Essai sur les genres de la famille des Thalassiphytes non articulées, avec 7 pl. (Mémoires du Museum tome 20). Paris 1813.
- Histoire des Polypiers coralligènes flexibles, avec 19 pl. Caen 1816.
- Description de deux espèces inédits de Varecs. (Bull. philom. tom. III, p. 131).
- Sur le Varec polymorphe. (Ibidem tome III, p. 194).
- Mémoire sur trois nouveaux genres de la famille des Algues marines, *Dictyopteris*, *Amansia*, *Bryopsis*. (Journ. de botanique 1809 Juin p. 129).
- Mémoire sur les Caulerpes, nouveau genre de la famille des Algues marines. (Ibidem p. 136).
- LAMBERT M. — Algues de l'Aisne. Paris 1860.
- LANDSBOUROUGH. — Treasures of the Deep. Glasgow 1847.
- British Sea-Weeds. London 1859 [1857].
- LANDT J. — Beskrivelse over Færøerne. Kjobenhavn 1800.
- LANG F. H. — On selecting and mounting Diatoms. (Monthly Microscopical Journal vol. IV, p. 308).
- Another hint on selecting and mounting Diatoms. (Ibidem vol. VI, 1871, p. 215).
- A Review of the new *Conspectus* of the Families and Genera of Diatomaceæ. (Ibidem vol. IX, 1873, p. 114).
- LANGENBACH G. — Die Meeresalgen der Inseln Sizilien und Pantellaria. Berlin 1873.
- LANKESTER E. RAY. — On the Movements of the Diatomaceæ. (Pop. Scient. Rev. 1866).
- On the Chlorophyll-Corpuscles and Amyloid Deposits of *Spongilla* and *Hydra*, with 1 plate. (Quart. Journ. of Mic. Sc. vol. XXII, 1882, p. 229-254).
- LANKESTER E. E. — *Archerina* Boltoni n. gen. et sp., a chlorophyllogenous Antozoon

- allied to *Vampyrella* Cienk. (Quart. Journ. of Micr. Sc. 1885, n. XCVII, p. 61-73, plate VII).
- LANKESTER E. — On a white Diatomaceous incrustation on stones from the bed of the River Annan (Micr. Journ. vol. I, 1841, p. 41).
- et REDFERN P. — Microscopical Examination of the Thames and other Waters. London 1852.
- LANZI M. — Alcune Diatomee raccolte in Fiesole. (N. Giorn. Bot. ital. vol. VII, 1875, p. 153).
- Le Diatomee raccolte dalla spedizione della Società geografica italiana in Tunisi. (Boll. Soc. Geogr. ital. VIII, 1876, 1).
- Le Thalle des Diatomées, avec 1 pl. (Ann. Soc. belge de Microscopie 1878).
- Diatomee raccolte in Ostia. (Atti Soc. crittog. ital. vol. I, 1878, p. 25).
- Alcune parole in risposta al signor Paolo Petit. (Brebissonia I, 1879, p. 129).
- Diatomee rinvenute nelle fonti urbane dell'acqua Pia Marcia. (Atti Accad. pontif. nuovi Lincei vol. XXIV).
- Utilità dello studio delle Diatomee. (Atti R. Accad. medica di Roma 28 Dic. 1879).
- * Le Diatomee raccolte nel lago di Bracciano. (Atti Accad. pontif. dei Nuovi Lincei tomo XXV, 1883, sessione 21 Maggio).
- Le Diatomee rinvenute nel lago Trajano, nello stagno di Maccarese e loro adiacenze. (Atti Soc. crittog. ital. vol. III, 1884, Dispensa 3).
- La forma dell'endocroma nelle Diatomee. (Atti Accad. pontif. N. Lincei in Roma, XXXVII, 1885).
- * Le Diatomee fossili di Gabi. (Ibidem XXXIX, sess. 5 del 20 aprile 1886).
- * Le Diatomee fossili della Via Flaminia sopra la tomba dei Nasoni. (Ibidem tomo XL, sessione I del 19 dicembre 1886).
- * Le Diatomee fossili della Cava presso S. Agnese in via Nomentana. (Ibidem tomo XXXIX, sessione VI del 16 Maggio 1886).
- * Le Diatomee fossili del terreno quaternario di Roma. (Annuario R. Ist. botanico di Roma anno III, fasc. I).
- * Le Diatomee fossili del monte delle Picche e della via Ostiense. (Atti Accad. pontif. N. Lincei tomo XL sessione VII, del VII, del 15 maggio 1887).
- LATOURRETTE M. A. — Dissertation sur l'Helminthochorton. (Bull. Soc. Bot. Fr. v. XX, 1872, Rev. Bibliogr.).
- LAUDER LINDSAY W. — On new and rare Cryptogams from Otago. (Transact. Bot. Soc. of Edinburgh vol. VIII, 1863).
- On the Protophyta of New Zealand. (Quart. Journ. Micr. Sc. n. XXV, 1867 Avril).
- On the Protophyta of Iceland. [Cfr. LINDSAY].
- LAUDER H. S. — Remarks on the marine Diatomaceæ of Hong Kong, with Descriptions of new species, with notes by J. Ralfs. (Trans. Micr. Soc. vol. XII, p. 75, 1864, pl. VIII).
- On new Diatoms. (Ibidem 1872, p. 6. pl. III).
- LAURENT J. L. M. — Note sur la reproduction du *Volvox globator*. (Soc. philomatique Proc. Verb.). Paris 1848.
- Sur les deux sortes de corps reproducteurs du *Volvox globator*. (Ibidem 1849).
- Note sur le *Volvox globator*. (Compt. rend. et Mém. Société de Biologie 1850).

- LAURÈS M. — Conferves de Nèris. Paris 1855.
- LAWSON G. — Report on the Musci and Desmidiæ collecting during a trip to West Lomond Hill, Fife. (Proceed. Edinb. Bot. Soc. 1855).
- Note on Lemanea variegata Agd. (Edinb. New Philos. Journal XVIII, 1863).
- On the structure and Development of Botrydium granulatum. (Edinb. Botan. Soc. Transact. vol. VI, p. 424).
- LEBRET E. — Note sur les Conferves qui croissent dans les bassins de l'établissement thermal de Nèris. 1850.
- LEFRANC. — De l'Helminthocorton et de la mousse de Corse chez les Anciens. (Bull. de la Soc. Bot. de France XXI, 1874, p. 48).
- Les Rocella et le Rytiphlaea tinctoria de la Méditerranée par devant la pourpre de Tyr. (Bull. Soc. Bot. Fr. 1861, p. 85).
- LEIDY. — On Vaucheria. (Philad. Acad. 1874, Cfr. Grevillea III, p. 30).
- On Docidium. (l. c. 1874, Cfr. Nature 1874, p. 298 London).
- LEIDY J. — On the existence of Entophyta within healthy animals as a natural condition. (Proceed. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia 1848-49).
- A Flora and Fauna within living animals. (Smithsonian Contributions 1853).
- On the Motive power of Diatoms. (Proceed. Acad. Nat. sc. of Philadelphia 1874, p. 113).
- LE JOLIS A. — Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata, suivi de quelques observations sur le genre Laminaria. (Mem. soc. sc. nat. Cherb.). Paris et Cherbourg 1859.
- Quelques remarques sur la nomenclature generique des Algues (l. c.). Paris et Cherbourg 1856.
- Liste des Algues marines de Cherbourg, avec 6 pl. Paris 1863.
- LEITGEB H. — Ueber Cœlosphaerium Nägelianum. (Mittheil. des nat. Ver. für Steiermark Band II, 1, 1869),
- Die Nostoccolonien im Thallus der Anthocerotheen. (Sitzungsber. der K. Akad. d. Wiss., 77. Band, I. Abtheil., Mai 1878).
- Die incrustation der Membran von Acetabularia, mit 1 Taf. (Sitzungsber. der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien 1 Abth. Band XCVI, 1887).
- LEITHE F. — Beiträge zur Kenntniss der Kryptogamen-Flora von Tirol. (Est. Bot. Zeitschr. XXXV. Band p. 8).
- LEMAIRE A. — Liste des Desmidiées observées dans les Vosges, avec 1 pl. (Bull. Soc. des sc. de Nancy vol. VI, 1884). Nancy Berger-Levrault et C. 1883-84.
- Catalogue des Diatomées des environs de Nancy. (Bull. Soc. d. scienc. de Nancy 1881).
- LENZ. — Verzeichniss mecklenburgischer Desmidiën (Archiv. des Vereins der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg 1873, p. 53).
- Algen der Travemünder Bucht. (Pommeriana Exped. Anhang II).
- LEPECHIN J. — Quatuor Furcorum species descriptæ. (Novi Commentarii Academiæ Scientiarum imperialis petropolitanae, tome XIX, p. 476). Petropoli 1775.
- LESPINASSE G. — Les zoospores et les antherozoides des Algues, histoire de la decouverte, du mouvement et des fonctions physiologiques de ces organes. (Act. de Linn. Soc. Bordeaux 1861).
- LESS A. F. — The Flora of West Yorkshire. (Transact. of the Yorkshire Naturalist's Union, Botanical Series, vol. II).

- LETT H. W. — New British Alga. (*Grevillea* 1887 Jun. p. 121).
- LEUDUGER-FORTMOREL G. — Catalogue des Diatomées marines de la Baie de Saint Brieuc et du littoral des côtes du Nord. (Bull. Soc. Bot. Fr. XXV, 1879, p. 21).
- Catalogue des Diatomées de l'île Ceylan, avec 9 planches. (Mem. Soc. d'Emulation des Côtés du Nord, Paris 1879).
- LEVI-MORENOS D. — * Appunti algologici sulla nutrizione dei girini di *Rana esculenta*. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei 1888, pag. 264). [Cfr. etiam DE-TONI J. B.].
- LEVICK J. — *Volvox Globator*: Is it a hollow Sphere?. (Transact. Birmingham. Nat. Hist. Soc. 1882, p. XXIII-XXV).
- *Volvox Globator*. (Bull. Torr. Bot. Club vol. XI, 1884, n. 1, p. 10).
- LEWIN MARIA. — * Ueber spanische Süßwasseralgen. (Bihang till k. Svenska Vetenskap-Akademiens Handlingar Band XIV, 1888, Afd. III, n. 1, 24 pp. 3 Taf.). Stockholm 1888.
- LEWIS F. W. — Notes on new and rarer species of Diatomaceæ of the United States Seaboard, with 2 plates. Philadelphia 1861. (Cfr. Quart. Journ. of Micr. sc. vol. II, n. 5, 1862, p. 155).
- On some new and singular intermediate forms of Diatomaceæ and on extreme and exceptional variations of Diatoms in some White Mountains Localities, with 2 plates. (Proceed. of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia 1863-65).
- LIANTENANT M. — Beschreibung einiger neuen Algen. (Flora 1831-34).
- Beiträge zur Algenkunde. (Ibidem 1839-40).
- LICATA G. B. — La flora di Assab. (*La Natura* n. 65, Milano 1885, Cfr. *Notarisia* I, 1886, p. 62).
- Alghe della baja di Assab. (Atti R. Accad. sc. fis. matem. di Napoli v. I, ser. 2, 1885, n. 12).
- LICOPOLI G. — Storia naturale delle piante crittogame che nascono sulle lave vesuviane. (Rend. R. Accad. delle scienze fis. e matem. di Napoli vol. V, 1871).
- LIEBMAN F. — Bemærkninger og Tillæg til den danske Algeflora. Kjøbenhavn 1841.
- Algologisk Bidrag. Kjøbenhavn 1841.
- LIGHTFOOT J. — *Flora scotica*. London 1777.
- LILLJEBORG. — *Conspectus criticus Diatomacearum*: 4 partes. Lund 1830-32.
- LINDLEY J. — *The Vegetable Kingdom*. London 1846.
- LINDSAY W. L. — *Protophyta of Iceland*. (Quart. Journ. of Science Microsc. N. S., vol. VII, 1867, p. 98). [Cfr. etiam LAUDER].
- *Protophyta of New Zealand*. (Ibidem N. S. vol. VII, p. 197).
- LINK H. F. — *Nova plantarum genera e classe Lichenum, Algarum, Fungorum*. (Schraeder N. Journ. f. Bot. 1809, 3 B, p. 1).
- *Epistola de Algis aquaticis in Genera disponendis*. Bonnæ 1820.
- *Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten-vorkommenden Gesellschaft*. Berlin 1829-33.
- *Ueber Pflanzenthieri und die dazu gerechneten Gewächse*. Berlin 1831.
- LINNÆA. — *Ein Journal für die Botanik* 1826-82.
- LINNEO C. — *Systema Naturæ* edit. XII. Holmiæ 1765.
- *Systema Vegetabilium* edit. XVI, curante C. Sprengel. Göttingæ 1827. [Cfr. etiam opera in *Lyngbye Hydrophyt. Dan. allata*].
- *Natura pelagi. Upsaliæ* 1757.

- LOBARZEWSKI H. — Einige neue Diatomaceen der Ostküste der adriatischen Meeres. (Linnæa vol. XIV, 1840, p. 265-277, t. IV-VI).
- LOBB E. G. — On the Self-Division of *Micrasterias denticulata*. (Microsc. Soc. Transact. IX. 1861).
- On *Cosmarium radiatum*. (Microsc. Journal N. S. vol. VI, p. 52).
- LOBELII L. M. — Plantarum seu stirpium icones. Antwerpiae 1581.
- LOESELII J. — Flora prussica sive plantæ in regno Prussiæ sponte nascentes etc. Regionum 1703.
- LOEW O. et BOKORNY T. — Chemisch-physiologische Studien über Algen. (Journal für die praktische Chemie, neue Folge, XXXVI. Band, 1887, p. 272-291).
- LOHDE. — Zur Kenntniss der Gattung *Glœocystis*. (Mittheil. ans d. Gesamtgeb. der Botan. von Schenk u. Luersen 3. Heft n. 1 Taf.).
- LOITLESBERGER K. — Beitrag zur Algenflora Oberösterreichs. (Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1888, p. 223-226).
- LOOKWOOD S. — The Life of Diatoms. (Journal New-York Microsc. Society 1886 December).
- Raising Diatoms in the Laboratory. (Journal New-York Microsc. Society 1886 Supplement.).
- LOPOTT-WITOLD. — Materiały do flory algologicznej okolic Warszawy: Materialien zur Algenflora der Umgegend von Warschau. (P. fizyograf. Warsz. IV, 3, p. 243-265). Warschau 1884.
- LORENTZ J. R. — Vertheilung der Organismen in Quarneris Golfe. Wien 1863.
- *Ægagropila Sauteri*. Wien 1856.
- LOUREIRO J. — Flora cochinchinensis. Ulysioponæ 1790.
- LUCE D. J. W. L. — Vorläufige Bemerkungen über den *Fucus vesiculosus* L. (Usteri Annalen d. Bot. St. XV, p. 39).
- LUDWIG. — Vegetatio plantarum marinarum, Lipsiæ 1736.
- LUDWIG. — Eine Excursion ins Triebthal bei Jocketa. (Zeitschr. f. d. ges. Nat. 1880, p. 648-652).
- LUEDERS J. E. — Einige Bemerkungen über Diatomeen-Cysten und Diatomeen-Schwärmsporen. (Botanische Zeitung 1860, n. 48).
- Beobachtungen über die Organisation, Theilung und Copulation der Diatomeen, m 1 Taf. (Ibidem 1862, p. 41, 49, 57, 65, t. II).
- LUNDELL P. M. — De Desmidiaceis quæ in Suecia inventæ sunt observationes criticae, c. 5 tab. Upsala 1871.
- LYNGBYE H. C. — Tentamen Hydrophytologiæ Danicæ, cum 70 tab. æn. Hafniæ 1819.
- Account of a new Arrangement of the Algæ. (Edinb. Phil. Journ. II, 1820).
- Efterretning om Hr. Gaillons mikroskopiske og physiologiske Undersøgelser med *Conferva Comoides* Dillw. (Ørsted Tidsskrift IV, 1826).
- MACADAM W. T. — Diatomaceous Deposits in Scotland. (Miner. Magaz. VI, 1884, p. 87, Cfr. J. R. Micr. Soc. 1885, p. 287).
- Diatoms in Town-water. (Proceed. R. phys. Soc. of Edinburgh 1885, pag. 483, Cfr. J. R. Micr. Soc. 1886, p. 291).
- MACADAM J. — On some new Localities for the mineral Diatomite, with Notes on the Chemical Composition of the specimen exhibited (Mineralogical Magaz. and Journ. of the Miner. Soc. vol. II, n. 32, p. 30-34, July 1886).

- MACCHIATI L. — *Diatomacee del Lago Santo Modenese. (Bollettino della Società botanica Italiana nel N. giorn. bot. ital. vol. XX, 1888, n. 3, p. 408-412).
- *Le Diatomacee nella fontana del Regio Istituto Tecnico di Modena. (Ibid. p. 404-408).
- *Le Diatomaceæ della fortezza di Castelfranco Bolognese. (Ibidem vol. XXI, n. 2, p. 278-281).
- *La *Synedra pulchella* Kütz. var. *abnormis* M. ed altre Diatomacee della sorgente di Ponte Nuovo (Sassuolo). (Ibidem p. 263-257).
- MACDONALD J. D. — On the structure of the Diatomaceous Frustule and its genetic Cycle. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. III, 4 ser. 1860, Cfr. etiam Quart. Journ. Micr. Sc. vol. IX, n. 5, p. 316).
- MAC HUGHES. — On the Transport of fine Mud and vegetable Matter by *Conferva*. (Proceed. Cambridge Philos. Soc. vol. II, p. 68, 1880-81).
- MACKAY J. F. — Flora Hibernica. Dublin 1836.
- MAC-MUM C. A. — Occurrence of Chlorophyll in Animals. (American Naturalist vol. XVIII, 1884, p. 634-635).
- Notes on the chromatology of *Anthea Cereus*. (Quart. Journ. of Micr. Sc. n. 5, XXVII, 1886, p. 573-590, plates 39-40).
- MAC-NAB W. R. — Apospory in the Thallophyta. (Scientif. Proceed. R. Dublin Soc. IV, 1885, p. 446-469).
- MADDOCK D. — On bleaching Diatomaceæ etc. (Monthly Microscopical Journal, vol. V, 1871, p. 274).
- MAGGI L. — Protistologia (Manuali Hoepli n. XXXIV). Milano 1882.
- Sull'analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore estratta a 60 m. di profondità fra Angera ed Arona. (Rendic. R. Istit. Lombardo ser. III, v. XV, fasc. IX-X). Milano 1882.
- MAGNOL P. — Hortus regius Monspeliensis. Monspeli 1697.
- MAGNUS P. — Ueber Gallen, die ein Räderthierchen an *Vaucheria*-Fäden erzeugt. (Bot. Zeit. 1877, p. 497).
- Ueber *Protococcus caldariorum*. (Sitzungsb. der Ges. Naturf. Fr. zu Berlin von 18. Dec. 1877).
- Zur Morphologie der *Sphacelarien*. (Festschrift. Gesellsch. Naturf. Freunde). Berlin 1873.
- Die Botanischen Ergebnisse der Expedition der «Pommerania» vom 16. Juni-2. Aug. 1871. Kiel 1873.
- Ueber einige Florideen.
- Die Botanischen Ergebnisse der Nordseefahrt vom 21. Juli bis 9. Sept. 1872. Berlin 1874.
- Ueber die Verzweigungserscheinungen bei *Cladophoren*. (Festschrift. Gesellsch. Naturf. Fr. in Berlin Sitz. 15. April. 1873).
- Ueber Haftorgane bei Florideen. (Bot. Ver. v. Brandenb. 1874, p. 77, Botan. Zeit. 1874).
- Das Auftreten von *Aphanizomenon Flos-Aquæ* (L.) Ralfs im Eise bei Berlin. (Berichte der Deutsch. botan. Gesellsch. p. 129-132).
- *Thorea ramosissima* bei Belgrad in Serbien und deren weitere Verbreitung. (Hedwigia Band XXVIII, 1889, Heft 2).
- Sprossung bei *Dolesseria sinuosa*. (Sitzungsberichte der Gesellschaft natur-

forschender Freunde zu Berlin Sitzung von 19. März 1872). Berlin, F. Duemmlers, 1872.

- MAGNUS P. — Zweigbildung in Sphaecelaria. (Ibidem Sitz. v. 15. October 1872).
- MAGNUS P. und WILLE N. — Untersuchung der auf der Süßwasserschlange *Herpe-ton tentaculatum* Lacep. aus Bangkok in Siam wachsenden Alge. (*Cladophora ophiophila* M. et W.). (Sitzungsb. Gesellsch. Naturf. Freunde 1882 Juni). Berlin 1882.
- MAGOR J. B. — On the Cultivation of the freshwater Algæ. (Report and Transact. of Penzance Nat. Hist. and Antiq. Soc. 1885-86, p. 147-153).
- MAILLARD G. A. — Ueber einige Algen aus dem Flysch der Schweizer Alpen. (Bericht über die Thätigkeit der St.-Gallischen Naturwiss. Gesellschaft während des Vereins Jahres 1885-86, p. 277). St. Gallen 1887.
- MANDRUZZATO. — Dei Bagni di Abano. Padova 1789.
- MANGENOT C. — Les Algues utiles, avec 27 fig. Paris 1883.
- MANOURY C. — De l'Organisation des Diatomacées. Caen 1869.
- Étude sur les Diatomacées, avec 2 planches. Paris 1870.
 - Les Diatomées de l'embouchure de la Seine. (Revue internat. d. sciences 1879, Cfr. *Brebissonia* II, p. 78).
 - De la Multiplication chez quelques Algues inférieures. Paris 1879.
- MAOUT E. (le) et DECAISNE J. — Traité générale de Botanique descriptive et analytique. Paris 1868.
- MARATTI G. B. — De plantis zoophytis et lithophytis in mari mediterraneo viventibus. Romæ 1776.
- MARCHAND. — Botanique cryptogamique. 1880.
- Sur une Nostochinée parasite. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. 26, p. 336-337).
 - Quel est le développement à donner à l'enseignement de la Cryptogamie aux différents degrés de l'instruction. (Quatrième question du programme du Congrès int. de Bot. et d'Hortic. à Anvers en 1885, Journal de Microgr. Paris 1885, t. IX, p. 308).
- MARCHESETTI C. — Sur un nuovo caso di Simbiosi. (Atti Civ. Museo di storia naturale vol. VII, p. 239-244). Trieste 1884.
- MARCUCCI E. — *Triceratium pentacrinus*, specie di Diatomea nuova per l'Italia e per l'Europa. (Atti Soc. ital. Sc. nat. vol. VIII, p. 272). Milano 1865.
- MARISSAL F. D. — Catalogue des espèces omises dans la Flore du Hainaut et observées dans les environs de Tournai. Bruxelles 1850.
- MARMOD M. G. — Preparation des Diatomées. (Journal de Micrographie II, p. 466).
- MARSIGLI L. F. — Brieve ristretto del Saggio fisico intorno alla Storia del Mare. Venezia 1711.
- Histoire physique de le mer. Amsterdam 1725.
- MARQUAND E. A. — Freshwater Algæ of the Land's End District. (Trans. Penzance Nat. Hist. Soc. 1883-86).
- MARTEL E. — Contribuzione alla conoscenza dell'algologia Romana. (Annuario Ist. Botan. di Roma, Roma 1885 anno II).
- * Contribuzione all'Algologia italiana II (Notarisia II, 1887, n. 8, p. 337-342).
 - Contribuzione all'Algologia italiana, con figure. (Annuario R. Istituto botanico di Roma, anno III, fasc. 1).
- MARTELLI U. — Florula Bogosensis: Enumerazione delle piante dei Bogos raccolte

- dal Dott. O. Beccari nell'anno 1870, con descrizione delle specie nuove o poco note ed 1 tavola. Firenze 1886.
- MARTENS G. — Reise nach Venedig. Ulm 1824 (1828).
- *Amphiroa pustulata*, cum tab. (Flora n. 31, p. 487-491). Regensburg 1836.
 - Algologische Mittheilungen, zumal über Jürgens algologische Sammlung. (Flora 1830).
 - *Anansia jungermannioides*. (Flora 1836).
 - Tange der Ost-asiatischen Expedition. Berlin 1866-68.
 - Algæ brasilienses circa Rio-de-Janeiro a claro A. Glaziov horti publici directore, botanico indefesso, annis 1869 et 1870 collectæ. Kjobenhavn 1871.
 - Conspectus Algarum Brasiliæ hactenus detectarum. Kjobenhavn 1870.
 - *Kurzia crenacanthoidea*, eine neue Alge. (Flora 1870, n. 27, p. 417, t. V).
- MARTIUS C. PH. — Nova genera et species plantarum brasiliensium vol. 2.
- Flora brasiliensis Tom. I. Stuttgartiæ et Tubingæ 1833.
 - Flora cryptogamica Erlangensis, sistens vegetabilia e classi ultima Linn. in agro erlangensi hucusque detecta. Norimbergæ 1817.
- MASKELL W. N. — Zealand Desmidiæ, with 2 plates. (Transact. N. Zeal. Instit. 1880, p. 297-317).
- Contributions towards a List of the New Zealand Desmidiæ. (Ibidem vol. 13. Wellington 1881).
 - On the New Zealand Desmidiæ. Additions to Catalogue and Notes on various Species. (Ibidem vol. 15, Wellington May 1883).
 - On a new Variety of Desmid. (Ibidem vol. 18, p. 325, Wellington 1885).
 - Note on *Micrasterias americana* Ralfs and its varieties. (Journal of the Royal Microscopical Society 1888, February, pl. 2).
- MASSALONGO A. — De Cryptogamis nonnullis agri Veronensis. (Flora 1855, pag. 241). [Cfr. etiam opera paleophytologica].
- MASSEE G. — Notes on the Structure and Evolution of the Florideæ. (Journal of the Royal Microsc. Society 1886, ser. II. vol. VI. pt. 4, pag. 561-573, plates XII-XIII).
- On the formation and growth of cells in the genus *Polysiphonia*. (Ibidem ser. II, vol. IV, pt. 2, 1883, p. 198).
 - On causes influencing the direction of Growth and the origin of multicellular Plants, with plat. (Journal of Botany, vol. XXV, 1887, p. 257).
- MATHIEU C. — Flore générale de Belgique, contenant la description de toutes les plantes qui croissent dans ce pays. Bruxelles 1853.
- MATTIROLO O. — Giovanni Battista Delponte: Notizie biografiche. (Estr. dall'annuario della R. Università di Torino 1884-85).
- MATTHIOLI P. A. — De plantis Epitome novis iconibus (Gesnerianis) descriptionibusque pluribus et accuratioribus locupletata a J. Camerario. Francofurti ad Mœnum 1586.
- MAULER M. — Sur les Diatomées fossiles de Bords du Lac Majeur. (Ann. Soc. Belge de Microscopie t. IX, 1877-78).
- MAUPAS. — Sur la position systematique des Volvocinées et sur les limites du regne végétal et du regne animal. (Compt. rend. hebdom. Acad. Sc. tom. 38, p. 1274).
- MAUPAS. — On contractile Vacuoles. (Monthly Microsc. Journ. vol. XVI, p. 209).
- MAYALL. — Notes on *Navicula rhomboïdes*. (Monthly Microsc. Journ. XVI, p. 246).

- MAYER J. — Beobachtungen über die Befruchtungstheile einer besondern Ulva. (Naturforscher 17. St., p. 165).
- MAZÉ H. et SCHRAMMA. — Algues de la Guadeloupe II édit. Basse Terre 1870-77.
- MC NAB. — On Choreocolax Polysiphoniæ Reinsch. (Quart. Journ. of Micr. Sc. 1876, p. 336).
- MEATES W. C. — Mounting Medium. (Journ. R. Micr. Soc. II ser., VI, p. 171).
— New Medium of high refractive Index. (Ibidem p. 457).
- MEESE D. — Beschryving van een zonderlinge Zeeplant (*Laminaria digitata*). Leewarden 1761.
- MELVILL J. C. — Notes on the marine Algæ of South Carolina and Florida. (Journal of Botany 1875, Sept.).
- MENEGHINI G. — Conspectus Algologiæ Euganeæ. (Comm. med. IV, p. 231-335). Patavii 1837.
- De Bryopsisidum fructificatione. (Flora XX, p. 721-727, mit Taf.). Regensburg 1837.
 - Cenni sulla organografia e fisiologia delle Alghe. (Negli Atti della R. Accademia di scienze, lettere ed arti p. 324-235). Padova 1838.
 - Monografia delle Anabaine. (Nel Dizionario di Convers.). Padova 1839.
 - Descrizione di alcune nuove specie di Alghe ecc. (Negli Atti della I Riunione degli scienziati italiani tenutasi in Pisa nel 1839). Pisa 1840.
 - Alghe nuove del Mediterraneo. (Nel nuovo Giornale dei Letterati). Pisa 1840.
 - Nuova specie di *Coccochloris*. (Ibid. 1840).
 - Lettera al Dott. J. Corinaldi a Pisa. Padova 1840.
 - Synopsis Desmidiarum hucusque cognitarum. (Nel Giornale Linnaea). Halle 1840.
 - Considerazioni sui caratteri generici delle Alghe e descrizione di alcune nuove specie. (Negli Atti della II Riunione degli scienziati italiani). Torino 1840.
 - Alghe mediterranee italiane enumerate ed illustrate: Fasc. I. Pisa 1841.
 - Memoria sui rapporti di organizzazione fra le Alghe propriamente dette o Ficee e le Alghe terrestri o Licheni. (Negli Atti della III Riunione degli scienziati italiani). Torino 1841.
 - Seconda lettera al Dott. Corinaldi. (Giorn. Tosc. d. sc. med. fis. e nat. vol. I, n. 2). Pisa 1841.
 - Alghe italiane e dalmatiche: Fasc. 1-5. Padova 1842-46.
 - Osservazioni sulla struttura e sulla fruttificazione di alcune specie di *Liagora*. (Negli atti della IV Riunione degli scienziati italiani). Padova 1843.
 - Nuove specie di *Bryopsis* ecc. (Nel Giornale di Botanica). Firenze 1844.
 - Delle Alghe viventi nelle Terme Euganee. (Nelle Nuove Ricerche ecc. del prof. Ragazzini). Padova 1844.
 - Osservazioni su alcuni generi delle Chordarice. (Negli Atti della VI Riunione degli scienziati italiani p. 455). Napoli 1844.
 - Del genere *Ceramium* e di alcune sue specie. (Giorn. bot. ital. vol. I, p. 178-186). Firenze 1844.
 - Nuove specie di *Callithamnion* e di *Griffithsia* trovate in Dalmazia dal Sig. V. Vidovich. (Ibidem p. 284-90). Firenze 1844.
 - Descrizione di 33 nuove specie di Alghe. (Ibid. 1844).
 - Due nuove specie di Briossidi adriatiche. (Giorn. Bot. Ital. vol. II, p. 385-388). Firenze 1845.

- MENEGHINI G. — Nuova specie di Chara. (Atti Congr. scienc. ital. in Genova 1846, p. 553).
- Monographia Nostochinearum Italicarum. (Atti R. Accad. Sc. di Torino ser. II, vol. V, p. 1-144, con 17 tavole colorate). Taurini 1846.
 - Sulla animalità delle Diatomee e revisione organografica dei generi di Diatomee stabiliti dal Kützing. (Negli Atti delle adunanze del R. Istituto Veneto). Venezia 1846.
 - Elenco delle Alghe delle terme Euganee. (Guida alle terme Euganee del Dott. Foscarini). Padova 1847.
 - Nuove osservazioni sulle Diatomee. (Atti R. Ist. Ven. vol. VII, p. 6-9). Venezia 1848.
- MENIER C. — Sur l'Archnoidiscus japonicus. (Bull. Soc. bot. Fr. XXVI, Rev. bibliogr. pag. 66).
- Falsification de la Gelée de Groseilles decouverte par les Diatomées. Nantes 1879.
- MENTZEL C. — De Coralliis in genere, Androsace, Fucis marinis etc. (Miscell. Acad. Natur. Curios. Dec. 2, an. 3, obs. 21).
- MER. — La Glycogenèse dans le regne végétat. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. XXII, 1875, p. 146).
- MERESCHKOWSKY G. — Diatomaceen des Weissen Meeres (rossice). (Arb. d. S. Petersb. Gesellsch. d. Naturf. IX, p. 425).
- Beobachtungen über die Bewegungen der Diatomaceen und ihre Ursache. (Botanische Zeitung vol. XXVIII, 1880, p. 527).
- MERRETTI C. — Pinax rerum naturalium britannicarum, continens vegetabilia, animalia et fossilia. Londini 1667.
- MERRIFIELD M. — Additions to the British marine Flora. (Journal of Botany 1876, p. 147).
- Observations on the fruit of Nitophyllum versicolor. (Journ. Linn. Soc. Bot. XIV, 1875, p. 421).
 - Arctic marine vegetation. (The Nature vol. XII, 1865, p. 55).
 - Golf Weed. (The Nature vol. XVIII, 1878, p. 708).
 - On Monostroma, a Genus of Algæ. (The Nature vol. XXVI, p. 284-286).
- MERTENS F. C. — Ueber die Esperschen Fuci. (Schrud. Journ. I. Band, 1800, p. 170 et ibidem 1801, p. 32).
- METTENHEIMER C. — Über Leptothrix ochracea Kuetz. (Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch. Abhandl. 1857).
- METTENIUS. — Beiträge I. Algologische Beobachtungen. Heidelberg 1850.
- MEYEN J. — Ueber die Priestley'sche grüne Materie. (Linnæa II, 1827, p. 388-409).
- Beobachtungen über einige niedere Algenformen. (Nova Acta Acad. Leop. Carol. 1829).
 - Kritische Beiträge zum Studium der Süßwasseralgen. (Flora X, 1827).
 - Ueber das Genus Spirogyra Linn., über die Bewegung und Metamorphose der Sp. princeps insbesondere. (Linnæa II, 1827).
 - Beiträge zur Physiologie und Systematik der Algen. (Acad. Cæs. Leop. Nova Acta XIV, 1828).
 - Nachträge zu meinen «Beobachtungen über einige niedere Algenformen». (Oken Isis XXII, 1830).

- MEYER. — De Fucis (Chondro) crispo seu Lichene Carragene. Berolini 1835.
 — Fucus vesiculosus. Kiliæ 1830.
- MICHEL P. A. — Nova plantarum Genera juxta Tournefortii methodum disposita. Florentiæ 1729.
- MIGULA W. — Ueber eine Aufbewahrungsmethode von Algenpräparaten. (Zeitschrift f. wissenschaft. Mikroskopie III, 1, p. 47).
 — Verbreitungsweise der Algen. (Biol. Cent. VIII. Band. p. 514).
 — Ueber den Einfluss stark verdünnter Säurelösungen auf Algenzellen, mit 2 col. Taf. Breslau 1888. (Cfr. Biol. Centr. VIII, p. 737).
- MIKA K. — A Sphærokrystallok, m. Taf. Kolozvar 1878.
 — Adalek a Herkulesfürdő hévyzeiben előjövö vegetatio ismeretéhez. (Magyar Növénytani Lapok IV, n. 42, p. 85). Klausenburg 1880.
- MILJARAKIS S. — Beiträge zur Kenntniss der Algenvegetation von Griechenland: I, Die Meeresalgen der Insel Sciathos, mit 1 Taf. Athen 1887.
- MILLARDET A. — Germination des zygosporos des genres Staurastrum et Closterium et sur un nouv. genre. avec pl. (Mem. Soc. Scienc. Nat. de Strasbourg 1868).
 — Sur la nature du pigment des Fucoidées. (Compt. rend. Inst. France 22 févr. 1869).
- MILLER C. J. — An Index to Diatoms figured in Q. J. M. S. from 1853 to 1857. (Quart. Journ. of Microsc. Sc. vol. X, n. 5, 1870, p. 170).
- MILLS H. — Motion of Diatoms. (Monthly Microsc. Journ. III, 1882, p. 8).
 — Filamentous projections on Stephanodiscus Niagaræ. (Journ. of the R. Micr. Soc. V, 1885, p. 561).
- MILLS L. G. — Guano Diatoms. (Science Gossip, 1870, p. 35).
 — Diatoms from Guano. (Journ. R. Micr. Soc. vol. I, 5, 1881, p. 865, pl. XI).
- MOEBIUS M. — Ueber eine neue epiphytische Floridee, m. 1. Tafel. (Berichte der Deutsch. Bot. Gesellsch. 1885, Bd. III, 3, p. 77).
 — * Ueber eine neue Süßwasser-floridee. (Botanisches Centralblatt 1887, n. 42, pag. 92).
 — * Ueber einige in Portorico gesammelte Süßwasser- und Luft-Algen. (Hedwigia XXVII (1888), p. 521-249, Taf. VII-VIII).
 — * Berichtigung zu meiner früheren Mittheilung über eine neue Süßwasserfloridee. (Berichte der Deutschen botan. Gesellschaft Band VI, Heft 8, 1888, p. 358-360).
 — * Beitrag zur Kenntniss der Algenart Chætopeltis Berthold. (Berichte der Deutschen botan. Gesellschaft Band VI, Heft 7, p. 242-248, Taf. XIII).
- MOELLER J. D. — Index to Diatomacean Typen-Platte (n. 380) and to Probe-platten.
 — Catalogue of Diatoms for sale at Wedel, Holstein.
- MOEHRING P. G. — Fucus caule tereti, folio singulari oblongo, marginibus undulatis (Laminaria saccharina). (Acta Acad. nat. Curios. 1748, vol. VIII, p. 450).
- MOHL H. — Ueber das Kieselskelett lebender Pflanzen-Zellen. (Botanische Zeitung 1861).
- MONR D. M. H. — Observationes botanicæ. Kiloniæ 1803.
 — Ueber Conferva fluviatilis und torulosa. (Schrads Journ. 1. B., 1861, p. 312).
 — Supplementum Floræ Gœtting. cryptogamæ. (Ibidem 1801, p. 470).
 — Schleswig-holsteinische Alge aquaticæ. (Ibidem 1806, p. 196).
 — Bemerkungen über die Rothischen Rivularien. (Weber Beitr. zur Naturk. 2. Band, p. 343).

- MOHR N. — Forsög til en Islandsk Naturhistorie. Kiøbenhavn 1786.
- MOLLET. — On the Structure of Hormosira Billardieri. (Transact. and Proceed. of New Zeal. Inst. vol. XIII, 1880).
- MONACHUS. — Microscopical Test-objects. (Engl. Mech. vol. XXXVIII, 1883, pag. 344, Cfr. J. R. Mier. Soc. vol. IV, 1884, p. 141).
- MONTAGNE C. — Cryptogames algériennes. (Ann. Scienc. Nat. 2 sér., tom. X, p. 268 et 334). Paris 1838.
- Sertum patagonicum. Paris 1839.
 - Prodromus generum specierumque phycearum novarum in itinere ad polnm arcticum. — Parisiis 1842.
 - Otia hispanica auctore P. B. Webb: Pentas I-II phyceas sistens novas aut minus cognitias, cum tab. 6. Parisiis 1843.
 - Phytographia canariensis, sectio ultima plantas cellulares sistens. Paris 1860.
 - Voyage au Pôle Sud et dans l'Océanie, exécuté par les corvettes l'Astrolabe et la Zélée: pl. cell. 1 vol. avec un Atlas in fol. de 20 planches color. Paris 1842-45.
 - Sur l'existence des tétraspores dans une Algue de la Tribus des Zygnémées. (Compt. rendus XXI, 1845).
 - Quelques mots sur le Nostoc pruniforme, espèce nouvelle, tout à la fois pour la Flore Française. (Revue botanique I, 1845-46).
 - Ueber Thwaitesia, eine neue Gattung der Algen. (Flora 1846).
 - Exploration scientifique de l'Algérie: Algues Tom. I, avec 16 pl. col. Paris 1846.
 - Un dernier mot sur le Nostoc edule de la Chine. (Revue botanique II, 1846-47).
 - Voyage autour du monde exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette la Bonite: crypt. cell. 1 vol. avec 10 planches. Paris 1844-46.
 - Résumé succinct des observations faites jusqu'ici sur la rubéfaction des eaux. (Mém. de la Soc. de Biologie 1849).
 - Note sur la station insolite de quelques Floridées dans les eaux douces et courantes des ruisseaux de la Guyana. (Comptes rendus 1850).
 - Sur l'algue des oeufs de limace. (Mem. Soc. Biol. III, 1851).
 - Sur la coloration des substances alimentaires par la présence du Monas prodigiosa. (Mem. Soc. Biol. IV, 1852).
 - Résumé des observations faites sur la rubéfaction des eaux, suivi d'une note de M. Alph. De Candolle sur la distinction des deux regnes organisés. (Bibl. Univ. Archives XIX, 1852).
 - Note sur deux algues nées pendant les expériences de Boussingault, relatives à l'action du salpêtre sur la végétation. (Comptes rendus XLII, 1856).
 - Sylloge generum specierumque plantarum cryptogamarum. Parisiis 1856.
- MONTAGNE C. et RAY. — Nouvelle espèce d'Algue dans les urines. (Mém. Soc. Biologie 1849).
- MONTAGNE C. et MILLARDET A. — Algues de l'île de Réunion, avec 4 planches color. Paris 1862.
- MONT-SAINT F. — Lettre missive à un sien ami sur le sujet du fait prodigieux d'une pluie rouge comme sang. Le Jardin Senouois. Sens 1604.
- MOORE SPENCER L. M. — Remarks on some endophytic Alge. (Journal of Botany vol. XXI, 1884, p. 136-138).

- MOORE SPENGER L. M. — *Apicocystis Brauniana*. (Journal of Botany vol. XXV, 1887, p. 363).
- MOORE A. Y. — Resolution of *Amphipleura pellucida* by central light. (The Microscope vol. III, 1883, p. 49, 201).
- Gold plated Diatoms. (Journ. R. Micr. Soc. II ser., VI, p. 172).
 - Stained *Amphipleura*. (Micr. Bullet. III, 1886, p. 8 et *Ibidem* II, ser. VI, p. 376).
 - Slide of *Amphipleura pellucida* mounted in a medium of refractive index 2.3. (*Amer. monthly microsc. Journ.* V, 1884, p. 37).
 - Coating Diatoms with Silver. (The Microscope IV, 1884, p. 157, 165).
- MOREHOUSE G. W. — On the structure of Diatoms. (Monthly Microsc. Journ. vol. XII, 1874, p. 19).
- Resolution of *Amphipleura pellucida* by the light of Mr. Tolles. (American Naturalist 1874 July et Monthly Microsc. Journ. XIII, p. 159).
 - Silica Films and the Structure of Diatoms. (Monthly Microsc. Journ. vol. XV, 1876, p. 38).
 - Dr. Woodward's Photography of *Frustulia saxonica*. (Monthly Micr. Journ. XVI, p. 270).
 - The markings of *Frustulia saxonica*. (Cincinnati Medic. Journ. Juni 1876 et Monthly Micr. Journ. XVI, p. 92).
- MORIS G. — *Stirpium Sardoarum elenchus fasc. III. Taurini 1829*.
- MORIS G. et DE-NOTARIS G. — *Florula Caprariæ, con 6 tav.* (Mem. R. Accad. delle scienze ser. 2, tomo II). Torino 1840.
- MORISON R. — *Plantarum historia universalis Oxoniensis. Oxonii 1660-1699*.
- MORLEY E. W. — The Measurements of Moeller's Diatomacéen Probe-Platten. (Monthly Microsc. Journ. vol. XV, 1876, p. 223).
- MORLAND H. — On Diatom Structure. (Journ. Quek. Micr. Club II, 1886, p. 297, 338).
- Preparing Diatoms in Cementstein. (*Ibidem* p. 299).
- MORREN A. et C. — *Recherches sur la rubéfaction des eaux.* (Acad. Scienc. Mem. XIV). Bruxelles 1841.
- MORREN C. — *Expériences sur l'absorption de l'azote par les animalcules et les Algues.* (Comptes rendus Paris 1854, Ann. Scienc. Nat. Zool. 1854).
- MORREN, CREPIN et GILKINET. — *Revue sur une Monographie des Laminariées* (Bull. Acad. R. de Belgique 1877, 4 sér., p. 678).
- MORREN C. F. A. — *Essai pour déterminer l'influence qu'exerce la lumière sur la manifestation et le développement des êtres végétaux et animaux dont l'origine avait été attribuée à la génération directe, spontanée ou équivoque.* (Ann. Scienc. Nat. Zool. III, IV, 1835).
- Histoire d'un genre nouveau de la tribu des Confervées nommé *Aphanizomène*. (Acad. Scienc. Bruxelles Bull. II, 1835, III, 1836).
 - Mémoire sur les Clostériés. (Ann. Scienc. Nat. Bot. V, 1836, Bruxell. Acad. Sc. Bull. II, 1835).
 - *Recherches physiologiques sur les hydrophytes de la Belgique.* Bruxelles 1838 41.
- MORRIS G. C. — *Fossil Diatoms from South Australia.* (American Naturalist Jun. 1877 et M. M. J. XVIII, p. 46).
- MORRIS W. — *Mounting Medium.* (Australasian Medic. Gaz. V, 1886, pag. 100, Cfr. Journ. R. M. Soc. II ser., VI, p. 357).
- MOSELEY H. N. — *Notes on Freshwater Alge obtained at the Boiling Springs at*

- Furnas St. Michael's, Azores and their Neighbourhood. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1874, p. 321-325).
- MOSELEY H. N. — On the Marine Algæ of St. Thomas and the Bermudas. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XIV, Bot. n. 77, p. 311).
- MOUGEOT A. et ROUMÈGUÈRE C. — *La Flore des Vosges (Algues). Épinal 1887.
- MUELLER O. F. — Flora Friderichsdalina sive methodica descriptio plantarum in agro Friderichsdalensi (prope Hafniam) simulque per regnum Daniæ crescentium Argentorati 1767.
- Von einer sonderbaren Pflanze (*Conferva stellaris*). (Naturforscher 7. Stuck, p. 189).
 - Die Wasser-Erbse (*Nostoc sphaericum*). (Ibidem 17. St., p. 153).
 - Von unsichtbaren Wasser-moosen, *Vaucheria bursata*, *clavata*. (Beschäft. der Berl. Gesellsch. Naturf. Fr. 4. B., p. 42).
 - Sur la Mousse d'eau invisible. (Journal de Physique tome XXIV, p. 248).
 - Strand-parlebandet och Armbandet (*Fragilaria lineata* et *Echinella stipitata*) twanne mikroskopiska strandwaexter beskrifne. (Svensk. Vet. Akad. Handl. 1683, p. 80).
 - Vermium terrestrium et fluvialium succincta Historia. Hafniæ et Lipsiæ 1773-77.
 - De confervis palustribus oculo nudo invisibilibus. (Nova Acta Acad. Petrop. 1785, vol. III, p. 89).
 - Animalcula Infusoria, fluviatilia et marina. Hafniæ et Lipsiæ 1780.
- MUELLER K. — Ueber die *Conferva Orthotrichi* Dillw. (Flora 1841).
- Einige Bemerkungen über die *Sarcina Ventriculi* Goods. (Botanische Zeitung V, 1847).
 - et HAMPE E. — Plantæ Muellermanæ australasiæ: Algæ. (Linnaea 1854).
- MUELLER C. J. — Decomposition of *Synedra radians* by caustic Potash. (Journ. R. Micr. Soc. ser. II, vol. III, 1883, p. 409).
- Diatoms and how to collect them. (Amer. monthly Micr. Journal VI, 1885, p. 230).
- MUELLER Ch. — Diatomaceen. (Chemisch-physikalische Beschreibung der Thermen von Baden in der Schweiz, Canton Aaran). Baden 1870.
- MUELLER. — Étude monographique sur les Characées genevoises. (Bull. Soc. bot. de Genève 1881, n. 2, p. 42-94).
- MUELLER O. — Ueber den feineren Bau der Zellwand der Bacillarien. (Reichart und Dubois Reymond Archiv.). Berlin 1871.
- Ueber die Zellwand der Bacillariaceen-Gattung *Epithemia*. (Sitzungsb. Gesellsch. Naturf. Fr. in Berlin 1872, p. 68).
 - Bau der Zellwand von *Triceratium Favus*. (Botanische Zeitung 1872, p. 424).
 - *Ueber den Bau der Zellwand in den Gattungen *Grammatophora* etc. (Sitz. Gesellsch. d. Naturf. Freunde 1874).
 - *Pelagische Formen von Diatomaceen aus dem südlichen Eismeere und über den Bau der Zellwand von *Synedra tabulata* var. *thalassiothrix* (Cleve). (Sitz. Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 20. Febr. und 15. Mai 1877).
 - *Sur la structure anatomique des Bacillariées du genre *Terpsinoe*. (Journal Microgr. 1882, n. 1).
 - Ueber den anatomischen Bau der Bacillariaceen-Gattung *Terpsinoe*. (Sitzungsb. Gesellsch. Naturf. Fr. Januar 1881).

- MUELLER O. — *Das Gesetz der Zelltheilungsfolge von *Melosira* (*Orthosira*) *arenaria* Moore. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. I, 1883, p. 35).
- *Die Zellhaut und das Gesetz der Zelltheilungsfolge von *Melosira arenaria* Moore, mit 5 Taf. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Band XIV, 1883, p. 232).
 - *Die Chromatophoren mariner Bacillariaceen aus den Gattungen *Pleurosigma* und *Nitschia*. (Ber. deutsch. bot. Ges. I, 1883, p. 478).
 - *Bemerkungen zu dem Aufsätze Flögel's *Researches on the structure of Cell-walls of Diatoms*. (Berichte d. deutsch. Bot. Gesellsch. 1885, Bd. II, Heft 10).
 - *Die Zwischenbänder und Septen der Bacillariaceen, mit 1 Taf. (Ibidem IV, 1886, p. 306).
 - *Durchbrechungen der Zellwand in ihren Beziehungen zur Ortsbewegung der Bacillariaceen. (Berichte der deutschen botan. Gesellsch. Band VII, 1889, Heft 4, p. 169-180, Taf. VII).
 - *Auxosporen von *Terpsinoë Musica* Ehr. (Ibidem p. 181-183, Taf. VIII).
- MUNIER-CHALMAS, — Observations sur les Algues calcaires appartenant au groupe des Siphonées verticillées (*Dasycladées* Harv.) et confondues avec les foraminifères. (Compt. rend. hebd. Acad. sc. t. 85, 1877, p. 814).
- MUNRO H. — On washing and concentrating Diatomaceæ. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. III, 1855, p. 241).
- MURRAY G. — On a new species of *Rhipilia* (*R. Andersonii*) from the Mergui Archipelago. (Ibidem vol. XXIV, 1886, p. 127).
- *Valonia*. (Linn. Soc. of London 3 nov. 1887, Cfr. Journal of Botany vol. XXV, p. 379).
 - Catalogue of the marine Algæ of the West Indian Region. (Journal of Botany vol. XXVI, 1888, n. 307 et seq.).
 - On a new genus of Chlorophyceæ, *Boodlea*. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1889). [Cfr. DE-TONI G. B.: *Boodlea* Murray et De-Toni, nuovo genere di alghe a fronda reticulata].
- MURRAY G. et BOODLE L. A. — *A structural and systematic Account of the genus *Struvea*. (Annals of Botany vol. II, n. VI, 1888, p. 265-282, plate XVI).
- *A systematic and structural Account of the genus *Avrainvillea* Decne. (Journal of Botany XXVII, 1889, n. 315, p. 67-72).
 - *On the Structure of *Spongocladia* Arsch. (*Spongodendron* Zanard.) with an Account of new forms. (Annals of Botany vol. I, n. VII, August 1888).
 - *Further Note on *Spongocladia*. (Annals of Botany vol. III, 1889).
- MURRAY G. et BENNET A. W. — A Handbook of cryptogamic Botany, with 388 Illustrations. London 1889.
- MUSSET — Oscillaries. Toulouse 1862.
- NACCARI F. L. — Delle Ulvacee veneziane. (Giorn. di Sc. di Treviso 1827).
- Notizie intorno le Zonarie delle acque Adriatiche. (Ibidem 1827).
 - Notizia sui Ceramii. Padova 1827.
 - Lettera del prof. F. L. Naccari al Rev. D. Giuseppe Monico intorno i Ceramii delle acque veneziane. Treviso 1827.
 - Algologia Adriatica. Bologna 1828.
 - Flora Veneta o descrizione delle piante che nascono nella provincia di Venezia vol. VI, con 1 tav. Venezia 1828.

- NACCARI F. L. — Programma per una algologia europea. (Flora XIV, 1831, p. 187).
- NAEGELI C. — Wachsthumsgeschichte von Delesseria Hypoglossum. (Zeitschr. für wiss. Bot. Heft 2). Zürich 1845.
- Ueber Polysiphonia und Herposiphonia. (Ibidem Heft IV, p. 206-256). Zürich 1846.
 - Die neueren Algensysteme, mit 10 lith. Tafeln. Zürich 1847. Cfr. Botanische Zeitung 1879, p. 168).
 - Gattungen einzelliger Algen, mit 8 Taf. Zürich 1849.
 - Beiträge zur Morphologie und Systematik der Ceramiaece (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. II. Heft 3). München 1861.
 - Sphärokrystallen der Acetabularia (Akad. d. wiss. in München I, 1862, p. 314).
- NAEGELI C. et SCHWENEDENER S. — Diatomaceen etc. (Das Mikroskop: Theorie und Anwendung desselben). Leipzig 1867.
- NANI A. — Storia naturale della Corallina di Corsica, con 1 tav. col. Milano 1813.
- NARDO G. D. — De Algis. (Oken Isis fasc. VI-VII, colonn. 771-772, 1834).
- De novo genere Algarum cui nomen est Hildenbrandtia prototypus. (Ibidem fasc. VI, colonn. 675-676). Leipzig 1834.
 - De Corallinis et Nulliporis auctorum. (Ibidem). Leipzig 1834.
 - De genere Baillouviana Grisellini. (Ibidem col. 678). Leipzig 1834.
 - De novo genere Stiffia nuncupando. (Ibidem col. 677-678). Leipzig 1834.
 - Delle Alghe e dei loro usi nell'Agricoltura, nella Medicina e nelle Arti. Venezia 1835.
 - Considerazioni generali sulle Alghe e sulle loro applicazzioni. Venezia 1835.
 - Cenni sui principi componenti le Alghe e sulla loro chimica analisi. Venezia 1838.
 - Nuove osservazioni sulla struttura, abitudine e valori dei generi Stiffia, Hildenbrandtia ed Agardhina, nonchè sullo sviluppo e sul modo di propagazione della Conferva catenata: Manoscritto. (Riport. p. estratto in Atti della 2 Riunione degli Scienz. ital. in Torino p. 184-186, 189). Torino 1840-41.
 - Nota sull'uso medico delle Alghe marine. (Atti R. Istituto Veneto 1841).
 - Notizie sullo sferococco confervoide delle venete lagune e sugli usi mediei ed economici dello stesso. Venezia 1853.
- NATHORST. — Om Spirangium och dess Förekomst i Skanes Kobförands bildningar. (Eftvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1879, n. 3).
- NAVE J. — Ueber die Entwicklung und Fortpflanzung der Algen. (Brünn. Jahresh. Naturwiss. Sekt. 1859).
- Die Algen Mährens und Schlesiens. (Verhandl. naturf. Vereins in Brünn 1864).
 - Algologische Notizen. (Botanische Zeitung 1861).
 - Ueber die Grenzen und Berührungspunkte des Thierreichs und der Pflanzenwelt. (Brünn Verhandl. I, 1862).
 - Handybook to the collection etc. of Freshwater Algae. London 1867.
- NEBELUNG H. — Spektroskopische Untersuchungen der Farbstoffe einiger Süßwasseralgeln, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1878, p. 20-27).
- NEES VON ESEMBECK C. G. — Die Algen des süßsen Wassers. Bamberg 1814.
- Bemerkungen über Conferva coactilis und Conferva agagropila. (Flora 1824, p. 273).

- NEES VON ESEMBECK C. G. — Ueber einen blau-rothen Farbstoff der sich bei der Zersetzung von Oscillatorien bleibt. (Journ. de Pharm. XXII, 1836).
- NEIL J. — Cleaning Diatoms with Glycerin. (American Naturalist February 1877 et M. M. J. XVII, p. 161).
- NELSON E. M. — Resolution of Amphipleura pellucida. (Journ. of the R. Micr. Soc. II ser., vol. II, 1882, p. 584).
- Microscopic Test-objects. (Engl. Mech. vol. XXXVIII, 1883, p. 341, 560).
 - Test Objects. (Journ. R. Micr. Soc. II ser., VI, 1886, p. 321).
 - Models on the markings of Diatoms. (Ibidem p. 552).
- NELSON E. M. et KAROP G. C. — Finer structura of certain Diatoms. (Journ. Quek. Micr. Club II, 1885, p. 269).
- Resolution of Diatoms whose striæ are of unequal fineness. (Engl. Mechan. XLIII, 1886, p. 328).
 - Central v. oblique Light. (Ibidem p. 300).
 - Interpretation of the six spectra of Pleurosigma angulatum. (Ibidem p. 337).
- NELSON et DUNCAN. — On some points in the Histology of certain species on Corallinaceæ, with 2 plates. (Transact. Linn. Soc. Bot. Vol. I, part 4, p. 197).
- NICHOLSON. — Tolypella glomerata in Yorkshire. (Journ. of Botany vol. XV, n. 5, pag. 373).
- NICOLUCCI G. — Analisi microscopica delle pretese mucillagini che si formano sulle acque termali del Tamburo, di Senogalla e della Rete nell' Isola d'Ischia. (Rendic. Acad. Sc. Fis. e Matem. di Napoli vol. I, 1842, p. 252-254).
- De quibusdam algis aquæ dulcis. Neapoli 1843.
- NICOTRA L. — Diatomeæ in schistis quibusdam messanensibus detectæ. (Boll. Soc. geologica it. vol. I, fasc. 1). Roma 1882.
- NITZSCH C. L. — Beitrag zur Infusorienkunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien und Bacillarien, mit 6 Kupfertaf. Halle 1817.
- NOETHING F. — Ueber Diatomeen führende Schichten des westpreussischen Diluviums. (Zeitschr. f. deutsch. Geolog. Ges. Band XXXV, 1883, p. 318).
- NOELDEKE C. — Die Diatomeenlager der Lüneburger Heide. Lüneburg 1884.
- NOLL F. — Ueber Membranwachstum und einige physiologische Erscheinungen bei Siphoneen. (Botanische Zeitung 1887, p. 473).
- Ueber die Funktion der Zellstofffasern der Caulerpa prolifera. (Arbeiten des Bot. Inst. in Würzburg III. Band, 4. Heft, 1888, XX).
 - Ueber den Einfluss der Lage auf die morphologische Ausbildung einiger Siphoneen, mit 2 Fig. (Ibidem XXI).
 - Die Farbstoffe der Chromatophoren von Bangia fusco-purpurea Lyngb., mit einem Holzschnitt. (Ibidem XXIII).
- NORDSTEDT O. — Desmidiaceæ [in E. Warming Symbola ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam P. 4]. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn 1869). Kjøbenhavn 1870.
- *Bidrag till Kännedomen om sydligare Norges Desmidiæer. (Act. Univ. Lund. tom. 9). Lundæ 1873.
 - *Beskrifning ofver en ny art af slagtet Spirogyra. (Ibidem).
 - Desmidiaceæ ex insulis Spetsbergensibus et Beeren Eiland collectæ. Stockholm 1872.
 - Desmidiæ arctoe. (Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1875, n. 6). Stockholm 1875.

- NORDSTEDT O. — *Om användandet of gelatinylycerin vid undersökning och preparering af Desmidiéer. (Botaniska Notiser 1876, n. 2, p. 37-44).
- *Bohusläns (Edogoniéer, med 1 Taf. (Öfvers. af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. 1877, n. 4, p. 21-33, Taf. III).
- Einige Bemerkungen über die Desmidiéen in Contributiones ad Algologiam et Fungologiam auctore P. F. Reinsch. (Hedwigia 1876, p. 65).
- Nonnullæ algæ aquæ dulcis brasilienses. (Öfvers. af K. Vetenskaps-Akad. Förh. 1877, n. 3). Stockholm 1877.
- *Algologiska Smasaker I: Vaucheria sphærospora, (Edogonium bathmidosporum, m. 1 Taf. (Botaniska Notiser 1878, n. 6, p. 176-180).
- *De Algis aquæ dulcis et Characeis ex insulis Sandvicensibus a Sv. Berggren 1875 reportatis (Commentationes quas in memoriam solennium secularium a. D. III, Novas oct. 1878 edidit Regia Societas Physiographorum Lundensis). Lundæ 1878.
- *Algologiska smasaker II: Vaucheria-studier. (Botaniska Notiser 1879).
- *De Algis et Characeis. De Algis nonnullis, præcipue Desmidiéis, inter Utricularias Musei Lugduno-Batavi. (Acta Universitatis Lundensis tom. 16). Lundæ 1880.
- *Fragmente einer Monographie der Characeen nach den hinterlassenen Manuscripten A. Braun's, mit 7 Taf. (Abhandl. K. Akad. der Wissensch.). Berlin 1882.
- Algas de la republica Argentina. (Polit. Acad. nacion. cienc. republ. Argent. t. IV, entr. 2). Buenosayres 1882.
- *Algologiska smasaker III: Ueber einige Algen aus Argentinien und Patagonien. (Botaniska Notiser 1882, p. 46-51).
- Ueber zwei abweichende Arten der Gattung Bulbochaete. (Physiogr. Ges. zu Lund, Cfr. Bot. Centralblatt XVI. Band, 1883, p. 95).
- *Desmidiéer samlade af Sv. Berggren under Nordenskjöld'ska expeditionen till Groenland 1870. (Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1885, n. 3).
- *Some Remarks on british submarine Vaucheria, with 1 plate. (The Scottish Naturalist 1886, p. 382-384).
- *Symbolæ ad Floram Brasilæ centralis cognoscendam edit. Eug. Warming, particula quinta, 18 Fam. Desmidiaceæ (editio altera iconum et explicationis iconum) tabb. IV. Kjobenhavn 1887.
- The Figures in Cooke's British Desmids. (Journal of Botany, 1887, n. 300, pag. 355).
- *Algologiska Smasaker: 4 Utdrag ur ett arbete öfver de af dr. S. Berggren på Nya Seland och i Australien samlade söttvattensalgerna. (Botaniska Notiser 1887, häft. 4, p. 153).
- *Freshwater Algæ collected by doct. S. Berggren in New Zealand and Australia. (Bihang till k. Svenska Vetenskap-Akademiens Handlingar Band XXII, 1888, n. 8, p. 98, 7 Taf.). Stockholm 1888.
- *Desmidiéer fran Bornholm. (Vid. Medd. N. F.). Kjobenhavn 1888.
- *Einige Characeen-Bestimmungen (Hedwigia 1888, Heft 7-8, p. 181-196, T. VI).
- *Conjugatæ und Characæ. (Exped. S. M. S. Gazelle, IV. Theil, Botanik, Algen redig. von E. Askenasy).
- *De Algis et Characeis 3-6. (Lunds Univers. Arsskr. tom. XXV, 1889).

- NORDSTEDT O. et WITTRICK V. B. — *Desmidiæ et Edogoniæ ab O. Nordstedt in Italia et Tyrolia collectæ. (Eftvers. af K. Vet. Acad. Förhandl. 1876, n. 36, m. 2 Taf.).
- NORDSTEDT O. und WAHLSTEDT — Ueber Keimung der Characeen. (Flora 1875, n. 6, pag. 94).
- NORMAN G. — On Rhizosolenia. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XX, ser. II, 1858, pag. 158).
- List of Diatomaceæ occurring in the Neighbourhood Hull. (Trans. Soc. vol. VIII, 1860, p. 71-156).
- On some undescribed species of Diatomaceæ. (Trans. Micr. Soc. vol. IX, 1861, p. 5, plate II).
- NOTARIS G. (DE). — Cinque nuove specie di Alghe del mare Ligustico. (Atti d. Congr. Sc. ital. in Milano 1844, p. 529-530).
- Cenni sulla vegetazione di una Conferva nel golfo di Genova. (Ibid. p. 530-531).
- Prospetto della Flora Ligustica. Genova 1846.
- Elementi per lo studio delle Desmidiacee italiane, con 9 tavole. Genova 1867. [Cfr. etiam DE-NOTARIS].
- NOTARISIA. — Commentarium phycologicum: Rivista trimestrale consacrata allo studio delle Alghe. Redattori G. B. De-Toni e D. Levi-Morenos. Annate I-IV, con tav. e ritratti. Venezia 1886-89.
- NOTCUTT W. L. — A Handbook of the Microscope and Microscopic Objects. London 1859.
- NOWELL J. — On the Menai straits as a locality for the collection of the Diatomaceæ. (Quart. Journ. of micr. Sc. vol. VI, 1858, p. 122).
- NYLANDER W. — Notula circa Spermosiram et Nodulariam Algarum genera. (Ann. Scienc. Nat. Bot. vol. XV, 1861).
- De Diatomacis Fennicæ fossilibus. Helsingfors 1861.
- NYMAN C. FR. — Acotyledones vasculares et Characeæ Europeæ. (Erebro Succicæ 1883).
- OEDER, MUELLER et VAHL. — Icones Algarum Danicæ et Norvegicæ, cum 93 tab. æn. col. et textu manuscr. Havnicæ 1763-1815.
- OERSTED A. S. De — regionibus marinis: Topogr. hist. nat. freti. (Eresund Havnicæ 1844).
- Beretning om en Excursion til Trindelen, en alluvialdannelse i Odensefjord. Kjøbenhavn 1842.
- System der Pilze, Lichenen und Algen (aus dem Dän. von A. Grisebach und J. Reinke). Leipzig 1873 (Engelmann).
- O'HARA R. — Motion of Diatoms. (Journal of the R. Micr. Soc. 3 ser., vol. II, 1882, p. 837).
- OKEDEN F. — On the deep Diatomaceous deposit of the mud at Milford Haven and other localities. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. III, 1855, p. 26).
- On a Method of washing and concentrating Diatomaceous Earths and Clays. (Ibidem vol. III, 1855, p. 158).
- On the Diatomaceæ of South Wales. (Trans. Micr. Soc. vol. VI, 1858, p. 87).
- OLAFSEN E. et POVELSEN B. — Physisk og oekonomisk Beskrivelse over Island. Kjøbenhavn 1772.
- OLIVER F. W. — On the obliteration of the Sieve-tubes in Laminariæ. (Annals of Botany vol. I, n. II, plates VIII-IX). Oxford 1887.

- OLIVI G. — Scoperta e spiegazione del movimento progressivo di una Conferva infusoria. (Usteri Annal. 1791).
- Delle Conferve irritabili e del loro movimento di progressione verso la luce. (Atti della Soc. ital. dei XL vol. V, 1792, p. 161-204).
 - Illustrazione delle Coralline e riflessioni sulle Tremelle. (absque indicatione temporis et impressionis loci).
 - Illustrazione dell'Ulva peziolata pianta ignota. (Saggi Accad. di Padova 1792).
 - Lamarekia novum plantarum cryptogamarum genus. (in Olivi Zool. Adriatica p. 265 et in Usteri Ann. 7 St. 1794, p. 76).
 - Dell'Ulva atropurpurea, specie nuova e tintoria delle lagune Venete, con 3 tavole. (Nuovi Saggi dell'Accad. di Padova III, 1, p. 144-154). Padova 1793.
- OLIVIER. — Sur la rubéfaction naturelle de l'eau. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. XXVIII, n. 5).
- OLNEY S. T. — Rhode Island plants. (Proc. Providence Franklin Society vol. I, n. 2, April 1847).
- Algæ Rhodiaceæ. Providence 1871.
- O'MEARA E. — On anthozoids in Pleurosigma Spenceri. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VI, 1858, p. 258).
- Notes to Dublin microscopic Club. (Ibidem vol. V, 1865, p. 169, 236).
 - New species of Diatomaceæ, Gephyria Harveyi and Striatella curviseptata. (Ibidem vol. VI, 1866, p. 185, 190).
 - On some new forms of Diatomaceæ from Dredgings of the Arran Islands series I-II. (Ibidem vol. VII, 1867, p. 113, 235 plates V, VII).
 - On two new Genera of Diatomaceæ. (Phythodiscus lineatus and Wrightii). (Ibidem vol. VII, 1867, p. 233, 295).
 - On new species of Diatomaceæ. (Ibidem vol. VIII, 1868, p. 73).
 - On Diatomaceous Dredgings Off the Arran Islands series III. (Ibidem vol. IX, 1869, p. 150, plate XII).
 - On Pinnularia Collissi. (Ibidem vol. X, 1870, p. 202).
 - On Navicula Morei. (Ibidem vol. X, 1870, p. 308).
 - On some new species of the genus Amphiprora. (Ibidem vol. XI, 1871, p. 21, plate III).
 - On Mastogloia binornata. (Ibidem vol. XI, p. 211 et vol. XII, p. 313).
 - On Pinnularia Vickersii. (Ibidem vol. XI, 1875, p. 100).
 - On Melosira varians, in which the Endochromplates were very obvious. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XII, p. 314).
 - Diatomaceæ from australian Cautschouk. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XII, p. 211).
 - New species of Mastogloia. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XI, p. 211, vol. XII, p. 319).
 - On some peculiar forms of Navicula from the Zulu Archipelago. (Ibidem vol. XII, 1872, p. 283, plate XIII).
 - On Navicula Chimmoana and N. spiralis. (Ibidem vol. XII, 1872, p. 90, 93).
 - On Pleurosigma mirabilis. (Ibidem vol. XII, 1872, p. 192).
 - On Navicula bicurvata, N. vertebrata and N. Moreana. (Ibidem vol. XII, 1872, p. 410, 421, 422).

- O'MEARA F. — Recent Researches in the Diatomaceæ Part I-II. (Journ. of Botany I, n. ser. et Quart. Journ. of Mic. Sc. vol. XII, 1872, pag. 250,384); Part III. (Quart. Journ. of Mic. Sc. vol. XIII, 1873, p. 9); Part IV. (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 81).
- On Diatomaceæ from Spitzbergen, w. I pl. (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 253).
 - Notes on Bermuda Diatoms. (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 316).
 - On Diatoms from hot Springs of the Azores. (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 107).
 - On Navicula Fitzeriana and N. Stokesiana. (Ibidem vol. XIV, 1874, p. 316).
 - On Craspedodiscus marylandicus. (Ibidem vol. XV, 1875, p. 106).
 - Diatoms from a Freshwater Deposit found in Vancouvers Island. (Ibidem v. XV, 1875, p. 409).
 - Report on the Irish Diatomaceæ, with 9 plates. (Proceed. R. Irish Acad. 2 ser. vol. II, 1875-76).
 - On the Diatomaceous Gatherings made at Kenguellen's Land by H. N. Moseley. (Linn. Soc. Journ. not. vol. XV).
 - On Navicula spiralis, N. Barkeriana, N. undulata, N. subcincta, N. Kittoniana and a new Cyclotella, C. papillosa n. sp. (Quart. Journ. of micr. vol. XV, 1875, p. 100, 201, 410, 416).
 - Coscinodiscus Moseleyi n. sp. (Quart. Journ. M. S. vol. XV, 1875, p. 330).
 - Diatoms from Silt of Timber from Demerara. (Ibidem p. 333).
 - Diatomaceous Forms from the Rockett River Sierra Leone. (Ibidem vol. XVI, 1876, p. 414).
 - On Synedra spathulata, Navicula Stokesiana, Colletonema hibernicum. (Ibidem vol. XV, 1876, p. 106, 235, 417).
 - On Navicula Mossiana, Aulacodiscus areolatus, Craspedodiscus Febigeri, Stauroneis Mackintoshii. (Ibidem vol. XVI, 1876, p. 104, 346, 350).
 - On Coscinodiscus Craspedodiscus, C. arafurensis and Heliopelta perforata. 1877, p. 300, 461, 463).
 - A new Donkinia. (Ibidem vol. XVII, 1878, p. 195).
 - On Craspedodiscus elegans. (Ibidem vol. XVII, 1877, p. 465).
 - List of Diatoms found in the Counties of Dublin and Wicklow. (Proceed. R. Society vol. XVII, 1878).
 - Biddulphia chinensis from Yeddo-Sea. (Quart. Micr. Journ. v. XIX, 1879, p. 120).
 - New Coscinodiscus. (Ibidem vol. XIX, 1879, p. 122).
 - Problematical Triceratium. (Ibidem vol. XIX, 1879, p. 124).
 - Diatoms from the Arctic Seas. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XVIII, 1878, p. 214).
 - Coscinodiscus Sol Wall. from Sea of Java. (Ibidem vol. XX, 1880, n. 111).
- ONDERDONK C. — On the motion of Diatoms. (Amer. monthly microsc. Journ. v. VI, 1883, p. 61).
- Motion of Diatoms. (The Microscope V, 1885, p. 207).
 - Movement of Diatoms. (The Microscope 1887, May).
- ORÉ. — Experiences sur la production des algues inférieures dans les infusions de matières organiques. Bordeaux 1867.
- OTTMER. — Eine neue fossile Chara-art. (Jahresb. d. Ver. für Naturw. zu Braunschweig 1879-80, p. 61 et Bot. Centr. 1880, p. 1233).
- OUDEMANS C. A. J. A. — Bjdrage tot de Flora algologica van Nederland. (Nederl. Kruidk. Archief, Tweede Serie, 3 deel, 2 stük 1879, p. 258).

- OVERTON C. E. — Ueber den Conjugationsvorgang bei Spirogyra, mit 1 Taf. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft (1888), VI, p. 68-72, Taf. IV).
- PACKARD A. S. — The Sea-Weeds of Salt Lake. (American Naturalist 1879, Nov.).
- PADRAO. — Algæ marinæ methodice enumeratæ ad normam Kützingii. Coniambriacæ 1881.
- PALLAS P. S. — Elenchus zoophytorum. Haag 1766.
- Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. S. Petersburg 1776.
- PANTANELLI D. — Catalogo delle Diatomee nel calcare di Spoleto. (Proc. verb. Soc. Toscana d. sc. nat. 1885, p. 171, cfr. Notarisia I, 1886, p. 61).
- PANTOCSEK J. — Beiträge zur Kenntniss der Fossile Bacillarien Ungarns 1. Theil: Marine Bacillarien, mit 30 Taf. Nagy Tapolesány 1886.
- * Ueber Indicatoren (Zeitschr. für wiss. Mikr. und Mikr. Technik Band V, 1888, p. 39-42).
- PANTON M. — Diatomacæ, The Beginning: its When and its How. London 1871.
- PAOLETTI G. — Diatomacæ nonnullæ phycologiæ venetæ addendæ. (Notarisia anno I, 1886, p. 209).
- e DE-TONI G. B. — Spigolature per la flora di Massaua e di Suakin. (Bull. Soc. Ven. Trent. d. Sc. Nat. tomo IV, n. 2). Padova 1888.
- PAQUE E. — Recherches pour servir à la Flore Cryptogamique de la Belgique. (Bull. Soc. Royal. de Bot. de Belgique, t. XXIV, f. I, p. 49-54).
- PARFITT E. — Palmodietyon viride. (Grevillea III, p. 29).
- Botrydium granulatum, w. pl. (Grevillea 1873, p. 103).
- Devon Freshwater Algæ. (Trans. Devon assoc. Scient. XVIII, 1886).
- PARKINSON J. — Theatrum botanicum. London 1640.
- PASQUALE G. A. — Cenni sulla flora di Assab. (Alghe per F. Balsamo). (Atti R. Acc. Sc. Fis. e Nat. di Napoli 1885, vol. I, serie II, n. 12).
- PAULI BIARNO. — Specimen observationum circa plantarum quarundam maris islandici et speciatim Algæ sacchariferæ dictæ originem, partes et usus. Hafniæ 1749.
- PAVESI P. — Faune pelagique des lacs de Tessin et d'Italie. (Archives des sc. phys. et nat. ser. III, tom. IV, Genève 1880, p. 151-179).
- PAYOT M. V. — Algologie ou les Diatomées de la Vallée de Chamounix. (Ann. Soc. phyt. et micr. d'Anverse, tome I, 1865, p. 58).
- PECK C. H. — Reports of State Botanist of N. York. Albany.
- PEDICINO N. — Pochi Studi sulle Diatomee viventi presso alcune terme dell'isola d'Ischia, con 2 tavole. (Atti R. Accad. Sc. Fis. e Nat. vol. III, 1867, n. 20).
- Poche osservazioni sulla vegetazione presso le terme. (Rendic. Accad. Sc. d. Napoli 1873, p. 60).
- PELLETAN J. — Le Microscope. Paris 1876.
- Bibliographie des Diatomées. (Journal de Micrographie, tomes III, IV, V, 1879-81).
- Les Achnantes. (Journal de Micrographie 1883, p. 94-101).
- Sur l'emploi du Baume de Tolu pour les préparations des Diatomées. (Ibidem IX, 1886, p. 131).
- Les Diatomées: Hist. nat., préparation, classification et description 2 vol. avec 15 pl. et 750 gravures. Paris 1888.
- PERAGALLO M. H. — Diatomées du midi de la France. (Bull. Soc. Hist. nat. de Toulouse 1884, p. 189).

- PERAGALLO M. H. — Liste des Diatomées françaises. (Journal de Micrographie 1888, n. 14, p. 421).
- Les Diatomées de la baie de Villefranche, avec 6 planches. (Bull. Soc. Hist. nat. de Toulouse 1888).
 - Diatomées de Médoc (Ibidem).
- PERINI. — Ueber die Befruchtung und den Generationwechsel der Algen. (Botanische Zeitung 1856).
- PERRONCITO E. et VARALDA L. — *Intorno alle così dette Muffe delle Terme di Valdieri presso Cuneo, Piemonte; Nota preventiva. (Notarisia II, 1887, n. 8, pag. 333-337).
- Intorno alle così dette Muffe delle Terme di Valdieri (Atti Congr. Crittog. in Parma 1887). [Cfr. F. Castracane Saggio sulla flora diatomacea delle così dette Muffe delle Terme di Valdieri in Notarisia III, 1888, n. 9, p. 384-386 et J. B. Delponte Lettera al Dott. G. Garelli in Gazz. Med. ital. 1857].
- PERTY M. — Die Bewegung durch schwingende mikroskopische Organe in Thier- und Pflanzenreiche, nebst Erörterungen über Sporozoidien, Infusorien und Bacillarien und über die Elementarstruktur der Halcionella fluviatilis var. Nymphæa. Bern 1848.
- Bemerkungen über die Bacillarien. Bern 1848.
 - Ueber die vertikale Verbreitung mikroskopischer Lebensformen. Bern 1849.
 - Mikroskopische Organismen der Alpen und der Italienischen Schweiz. Bern 1849.
 - Ueber den gefärbten Schnee des S. Gotthard vom 16-17 Feb. 1850. Bern 1850.
 - Zur Kenntniss kleinster Lebensformen nach Bau, Funktionen, Systematik, mit Specialverzeichnis der in der Schweiz beobachteten, mit XVII lith. Taf. Bern 1852.
 - Ueber die Identität einiger Algen und Infusorien Sippen. Bern 1863.
- PETER A. — Ueber eine auf Thieren schmarotzende Alge. (Tageblatt d. 59. Naturforschersammlung, Berlin 1886).
- Ueber die Pleomorphie einiger Süßwasseralgen aus der Umgebung Münchens. (Botanisches Centralblatt 1888).
 - Ueber die Jugendzustände einiger Süßwasseralgen. (Biol. Centr. XIII. Band, p. 29).
- PETERS J. E. — *Arthrocladia villosa*. (Bull. Torrey Bot. Club New York 1885, v. XII, n. 6, p. 62).
- PETIT P. — *Observations critiques sur les genres *Spirogyra* et *Rhynchonema*; liste des *Spirogyra* des environs de Paris, avec planches. (Bull. Soc. Bot. Fr. tome XXI, 1874).
- Diagnose d'une Diatomée nouvelle des côtes de France par le D. Leuduger Fortmorel. (Ann. Soc. belge Microscopie tom. II, 1875-76).
 - Diatomées du Table Bay, Cape de Bonne Espérance, avec 1 pl. (Les Fonds de la Mer tome II, livr. 16, 1876).
 - *Liste des Diatomées et des Desmidiées observées dans les environs de Paris précédée d'un essai de classification des Diatomées, avec 2 planches. (Bull. Soc. Bot. Fr. tomes XXIII-XXIV, 1876-77).
 - *La dessiccation fait-elle périr les Diatomées. (Bull. Soc. Bot. Fr. XXIV, 1877, p. 367).

- PETIT P. — Observations sur la vie végétale des Diatomées. (Ibidem XXV, p. 77).
- * Catalogue des Diatomées de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande, avec 2 planches. (Les Fonds de la Mer vol. III, 1877, p. 164-198).
 - * Diatomées de l'île de Ré récoltées sur le *Chondrus crispus*. (Bull. Soc. Bot. Fr.).
 - *Spirogyra lutetiana* n. sp., avec 1 pl. (Brebissonia I, 1879, p. 97).
 - Diatomées recoltées sur le *Conomitrium capense*. (Ibidem I, n. 8, 1879).
 - Le thalle des Diatomées par M. Lanzi. (Brebissonia I, p. 109).
 - Préparations des Diatomées in situ, moyen d'éviter les bulles d'air. (Ibidem p. 121).
 - Diatomées recoltées dans l'Essonne à Malesherbes. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. XXVIII).
 - Sur le trichogyne de l'*Hildenbrandtia rivularis*. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. 27, 1880, p. 194 et Brebissonia III, 1880, p. 1-5 avec 1 planche).
 - Découverte des Diatomées dans l'argile de Londres. (Brebissonia II, p. 195.)
 - * De l'endochrome des Diatomées. (Brebissonia II, 1880, n. 6-7, p. 81).
 - Priorité du nom générique *Gaillonella* (Bory) sur le nom *Melosira* (Ag.). (Ibidem II, 1880, n. 7, p. 106).
 - Liste des Diatomées récoltées à l'ascension de la Rhune (Bayonne). (Bull. Soc. Bot. Fr. 1880, p. LXXXIV).
 - * *Spirogyra* des environs de Paris, avec 12 planches. Paris 1880.
 - Diatomées récoltées sur les huîtres de Ning-Po et de Nimrod Sound, Chine. (Mem. Soc. Sc. nat. et math. de Cherbourg t. XIII, 1881, planche III).
 - Diatomées récoltées aux environs de Vendresse. (Bull. Soc. Bot. Fr. Paris 1886, t. XXXII, p. 87).
 - Note sur le développement des auxospores chez le *Cocconeia cistula* Ehrenb., avec 1 planche. (Bull. Soc. Bot. Fr. Paris 1886, t. XXII, p. 48).
 - Algues récoltées (Desmidiacées et Diatomacées) dans les marais du Haut-Butté. (Bull. Soc. Bot. Fr. Paris 1886, t. XXXII, p. 84).
 - Diatomacées de la Mission scientifique du Cap Horn, 1882-83, avec planche. Paris 1888.
 - Diatomacées observées dans les lacs des Vosges. (Feuille des jeunes naturalistes 1888).
- PETIT P. et LEUDUGER. — Diatomées fossiles de l'Auvergne. (Journ. de Micrographie 1877).
- PETITCOLAS C. L. — The Diatom-earth of Richmond. (American Journal of Microscopy 1877 et M. M. J. XVII, p. 294).
- PETIVERI J. — *Gazophylacium naturæ et artis* vol. 1-2. London 1767 (scorsim London 1702).
- PETROWSKY A. — Études algologiques. (Ann. Scienc. Nat. Bot. vol. XVI, 1862, Bull. Soc. Impér. Nat. de Moscou 1861).
- Antwort auf H. Weissec's Bemerkungen zu den Études algologiques. (Ibidem 1862).
- PEYSSONEL J. A. — Observation on the *Alga marina latifolia*. (Philosoph. Transact. vol. 50, p. 631).
- PEYTOREAU A. — Algues du Golfe de Gascogne. (Revue de Bot. Paris 1885, Mai t. III).
- PEFFER W. — Ueber chemotaktische Bewegungen von Bacterien, Flagellaten und Volvocineen. (Untersuch. aus dem botan. Inst. zu Tübingen III, p. 582-661).

- PFITZER E. — Ueber den Bau und die Zelltheilung der Diatomeen. (Botanische Zeitung 1869, n. 46).
- Untersuchungen über Bau und Entwickelung der Bacillaricen, mit 6 Tafeln. Bonn 1871.
 - Ueber eine Härtung und Färbung vereinigendes Verfahren für die Untersuchung des plasmatischen Zellleibs. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. I, 1883).
 - De Bacillaricen. (Encyclopädie d. Naturwissenschaft 28. Lieferung, Handb. der Botanik II. Band p. 403).
- PHILIPPI PH. — Beweiss dass die Nulliporen Pflanzen sind. (Wiegemann's Archiv Jahrg. III, Band 1). Berlin 1837.
- Sulle coralline di Sicilia osservate durante gli anni 1830-32-1837.
- PHILLIPS W. — Breaking of the Meres, with 1 plate. (Grevillea vol. IX, p. 4-5).
- The Breaking of the Shropshire Meres, with 2 plates. (Trans. of the Shropshire archaeol. and Nat. Hist. Soc. febr. 1884).
- PHIPSON M. — Sur la matière colorante du Palmella cruenta. (Compt. rend. hébd. Acad. Sc. tom. 89, p. 316).
- Sur deux substances, la palmelline et la characine extraites des algues. (Compt. rend. hébd. Acad. sc. tom. 89, p. 1078).
- PICCOLE A. — * Note sul genere Lemanea. Genova 1867.
- * Florula algologica della Sardegna. (N. Giorn. botan. ital. vol. X, p. 279). Pisa 1878).
 - * Catalogo delle Alge raccolte durante le crociere del Cutter Violante. (Memorie R. Accad. dei Lincei serie 3, vol. IV). Roma 1879.
 - Giuseppe De-Notaris. Genova 1882.
 - * Risultati algologici della Crociera del Violante. (Ann. Museo Civico di St. Naturale vol. XX). Genova 1883.
 - * Appendice al «Saggio di una bibliografia algologica italiana» del prof. V. Cesati. (N. Giorn. botan. ital. vol. XV, fasc. 4, p. 313-327). Firenze 1883.
 - * Prime linee per una geografia algologica marina. (Cronaca del R. Liceo Cristoforo Colombo 1882-1883).
 - * Contribuzioni all'Algologia eritrea, con 3 tavole. (N. Giorn. bot. ital. XVI, 1884, p. 281-332, tav. VII-IX).
 - * Alge raccolte nella crociera del «Corsaro» alle isole Madera e Canarie, del cap. E. D'Albertis, con 1 tavola colorata. Genova 1884.
 - * Nuovi materiali per l'algologia sarda. (N. Giorn. bot. ital. XVI, 1884, p. 38-49).
 - Notizie preliminari intorno alle Alge della Vettor Pisani raccolte dal Sig. C. Marcecci. (N. Giorn. Bot. ital. XVII, n. 3, p. 185-188). Firenze 1885.
 - * Spigolature per la ficologia ligustica. (N. Giorn. Bot. Ital. vol. XVII, n. 3, p. 189-200). Firenze 1885.
 - * I pesci fitofagi e la disseminazione delle alghe. (N. Giorn. Bot. Ital. v. XVII). Firenze 1885.
 - * Nota sulle raccolte algologiche fatte durante il viaggio di circumnavigazione compiuto dalla R. corvetta Vettor Pisani, (Giornale della Soc. di Lettere e Conversaz. scientifiche, Genova marzo 1886).
 - * Saggio di studi intorno alla distribuzione geografica delle alghe d'acqua dolce e terrestri. (loc. cit. 1886, fasc. V).

- PICCONE A. — *Pugillo di alghe Canariensi. (Nuovo Giornale Bot. Italiano 1886, vol. XVIII, n. 2 (aprile), p. 119).
- *Alghe del viaggio di circumnavigazione della Vettor Pisani, con 2 tavole. Genova 1886.
 - *Ulteriori osservazioni intorno agli animali ficofagi ed alla disseminazione delle Alghe. (N. Giorn. Bot. Ital. vol. XIX, 1887 Genn., p. 5-29).
 - *Nuove spigolature per la ficologia della Liguria. (Notarisia anno III, 1888, n. 10, p. 437-443).
 - *Noterelle ficologiche: I. Il *Fucus vesiculosus* L. vive spontaneo in Liguria?; II. Pugillo di Alghe Sicule; III. Se la costituzione chimica del corpo sul quale le alghe sono affisse possa influire sulla loro distribuzione geografica. (Ibidem anno IV, 1889, n. 13, p. 664-671).
 - *Alghe della crociera del « Corsaro » alle Azzorre. (Nuovo Giornale Botanico italiano vol. XXI, 1889, n. 2, p. 171-214).
 - *Elenco delle Alghe della Crociera del « Corsaro » alle Baleari. Genova 1889.
 - *Nuove Alghe del viaggio di circumnavigazione della « Vettor Pisani ». (Memorie della R. Accademia dei Lincei 1889).
 - *Manipolo di Alghe del Mar Rosso. (Ibidem).
 - *Alcune specie di Alghe del Mar di Sargasso. (Ibidem).
- PICHI P. — Elenco delle alghe toscane (Floridee). (Atti della Società toscana di scienze naturali residente in Pisa, volume IX (1888), fasc. I).
- PIGGOTT G. W. — High power Definition and its Difficulties and the Visibility of Diatomaceous Beading. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. X, 1870, p. 168, plate X).
- PIKE N. — Check Liste of Marine Algæ, based on specimens collected on the shores of Long Island from 1839 to 1885. (Bull. Torrey Bot. Club vol. XIII, 1886, n. 7, p. 105-114).
- PLINIUS SEC. — *Historiæ naturalis Libri XXXVII*, editio Harduini. Parisiis 1741.
- PLUKENET L. — *Phytographia seu stirpium illustrium et minus cognitarum icones*. London 1691-96.
- POIRET. — *De Ulvis et Fucis*. (Encyclopédie methodique, partie Botanique tom. 8). Paris 1808.
- POMEL. — *Bemerkungen über den Nostoc*. (Leipzig Magaz. 1783, p. 473).
- POLLINI C. — *Flora Veronensis* vol. III, p. 504-548. Verona 1824.
- *Sulle Alghe viventi nelle terme Euganee*. Milano 1817.
- POOLEY C. — *The Diatomaceæ of Weston-super-Mare*. London 1863.
- POSTELS A. et RUPRECHT F. J. — *Illustrationes Algarum Oceani Pacifici imprimis septentrionalis, cum 41 tab. col.* Petropoli 1840.
- POTTER M. C. — Note on an Alga (*Dermatophyton radicans* Peter) growing on the European Tortöis. (Linn. Soc. Journ. bot. XXIV, p. 251-254, tab. VIII).
- POULSEN V. A. — Om Sværmsporens Spiring hos en Art of Slagten *Edogonium*. (Botanisk Tidsskrift III. R., 2. Bd., p. 1-15, I T.).
- PRANTL K. — Die assimilation freien Stickstoffs und der Parasitismus des Nostoc. (Hedwigia Band XXVIII, 1889, Heft 2).
- PRÉAUBERT E. — *Revision des Characées de la flore de Maine et Loire*. (Bull. Soc. ét. Sc. de Angers Année 1883).
- PRINGSHEIM N. — *Ueber die Entstehung der Kalkincrustationen an Süswasserpflanzen. (Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. Band XIX, Heft I, 1888, p. 138-154).

- PRINGSHEIM N. — Ueber Sprossung der Moosfrüchte und der Generationwechsel der Thallophyten, mit 2 Taf. (Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. XI. Band, p. 1-46).
- Ueber die Sauerstoffabgabe der Pflanzen im Mikrospectrum. (Sitzungsb. d. Königl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1886, VII).
 - Ueber Keimung der ruhenden Sporen und über eine Form beweglicher Sporen bei Spirogyra. (Flora 1852).
 - Ueber die Befruchtung und Vermehrung der Algen. Berlin 1867.
 - Ueber die Fortpflanzung von Coelastrum Naegelii. (Flora 1852 et Ann. Sc. Nat. XI, 1853).
 - Ueber Paarung der Schwärmsporen, die morphologische Grundform der Zeugung im Pflanzenreiche mit 1 Taf. (Montatsb. k. akad. d. Wiss. zu Berlin 1869, p. 721-738).
 - Beiträge zur Morphologie der Meeresalgen, m. 8 Kpfrt. (Physikal. Abhandl. der Kön. Akad. d. Wissensch.). Berlin 1862.
 - Ueber die männlichen Pflanzen und Schwärmsporen der Gattung Bryopsis (Monats. Akad. Wissensch.). Berlin 1871.
 - Ueber den Gang der morphologischen Differenzirung in der Sphaecelarien Reihe, mit 11 Taf. (Abhandl. Kön. Akad. d. Wissensch.). Berlin 1873.
 - Ueber Befruchtung und Keimung der Algen und d. Wesen des Zeugungsaktes, m. col. Kupfertaf. Berlin 1855.
 - Ueber die Befruchtung und d. Generationswechsel der Algen, 3 Abhandlungen m. 2 col. Kpfrt. Berlin 1855-57.
 - Zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über d. Algengeschlecht. Berlin 1857.
 - Ueber nat. Chlorophyll-Modification und die Farbstoffe der Florideen, m. Kpfrt. Berlin 1876.
 - Ueber d. Generation-Wechsel der Thallophyten. Berlin 1876.
 - et DE-BARY A. — Sur la copulation des zoospores, 2 mém. avec 2 pl. col. Paris 1869.
 - Beiträge zur Morphologie und Systematik der Algen. (Jahrb. f. wissensch. Botanik Berlin 1850-60).
 - Ueber die Dauerschwärmer des Wassernetzes. (Monatsb. Berl. Akad.). Berlin 1860.
- PRINSEP, MACAIRE et MARCET. — Analyse de la neige rouge du Pôle. (Mém. de la Société de Genève tom. 4, 1828).
- PRINZ W. — Note sur les coupes du Pinnularia (Bull. d. séances de la Société Belge de Microscopie t. IX, n. IX).
- Études sur des coupes de Diatomées observées dans des lames minces de la roche de Nykjobing, Jutland, avec 1 pl. (Ann. Soc. belge de Microscopie Tome VII, 1880).
 - Structure des Diatomées. (Bull. Soc. belge de Microscopie vol. IX, 1882, p. 23).
 - Remarques sur l'article de M. Grunow sur les coupes minces des Diatomées. (Ann. Soc. belge de Microscopie vol. IX, 1883, p. 23).
 - À propos des coupes des Diatomées. (Ibidem p. 136).
 - et VAN ERMENGEN E. — Recherches sur le structure de quelques Diatomées contenues dans le «Cementstein» du Jutland, avec 4 pl. (Ibidem VIII, 1883).
- PRISTLEY J. — Experiments and observations relating to various branches of natural

Philosophy 1 vol. London 1779, 2 vol. Birmingham 1781. [Ubi de materia sic dicta viridis, variis Oscillatoriarum et Confervarum non determinandarum speciebus passim agitur].

PRITCHARD A. — A History of Infusoria, including Desmidiaceæ and Diatomaceæ british and foreign, with plates. London 1861, Edit. 1855, 1852.

PROLLIUS F. — Beiträge zur Kenntniss der Diatomaceen der Lüneburger Haide, mit 3 Taf. (Jahresb. d. Naturw. Ver. f. d. Fürstenthum Lüneburg VIII. Band, 1882, p. 87).

— Beobachtungen über die Diatomaceen der Umgebung von Jena: Dissertation. Lüneburg 1882.

PRUDENT P. — Diatomées des environs de Lyon. (Bull. Soc. bot. Lyon 1884).

— Diatomées de la Géluse. (Ibidem 1885, n. 2, p. 68).

PUIGGARÍ. — Noticia sob:a algunas Cryptogamas halladas en Apiahy, provincia de Jan Pablo en el Brasil. (Anales de la Soc. cientif. Argentina tome XI, Entrega 4, 1883).

QUEKETT J. — On the presence in the Northern Seas of Infusorial Animals analogous to those occurring in a fossil state at Richmond, Va. (Micr. Journ. vol. II 1842, p. 353, plate XII).

— Diatomaceæ (Lectures on Histology vol. I-II). London 1842.

— A Practical Treatise on the Microscope. London 1855.

RABENHORST L. — Deutschlands Kryptogamen-Flora: Band 2 Algen. Leipzig 1847.

— Systematische Uebersicht der auf meiner italienischen Reise beobachteten Kryptogamen. (Flora 1850).

— *Campylodiscus noricus*. (Hedwigia vol. I, 1852, p. 52, t. 9, f. 2).

— *Climacosphænia maxima*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 1).

— *Surirella Hohenackeri*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 7)

— *Cocconeis finnica*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 3).

— *Melosira lineata*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 4).

— *Gomphonema tridentulum*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 5).

— *Licmophora*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 6).

— *Stauroneis Rotæana*. (Ibidem p. 103, t. 13, f. 7).

— Die Süßwasser-Diatomaceen, mit 10 Taf. Leipzig 1853.

— Algologisches Curiosum. (Hedwigia 1853, p. 16).

— *Species novæ Algarum*. (Hedwigia 1854).

— Zu *Spirogyra Feehsigii* Rabenh. (Ibidem 1843, p. 46-47).

— Zu *Seytonema asperum* Cesati. (Ibidem).

— Zu *Seytonema truncicola* Rabenh. (Ibidem).

— Ein neuest Prodigium: *Palmella mirifica* Rabenh. (Ibidem 1856, p. 115).

— Beitrag zur Kryptogamen-flora Süd-Afrikas: Pilze und Algen. (Allgemein. Deutsch. Nat. Hist. Zeit. I, 1855).

— Bemerkungen zu Observations des êtres microscopiques de l'atmosphère terrestre de M. A. Baudrimont. (Ibid. 1855).

— *Nitzschia Clausii*, *N. Hantzschiana*, *N. gracilis*, *N. media*, *Navicula macrogon-gyla*. (Hedwigia Vol. II, 1860, p. 40, t. 6).

— Kryptogamen-Flora von Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und Nordböhmen,

mit Berücksichtigung der benachbarten Länder: Erste Abtheilung. Leipzig 1863.

- RABENHORST L. — Ueber Heiberg's *Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum*. (Hedwigia vol. III, 1864, p. 100).
- Ueber Schumann's preussische Diatomeen. (Ibidem vol. III, 1864, p. 22).
 - Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen. I-II, mit 12 Kpfrt. Leipzig 1862-65.
 - Zwei Parasiten an den todten Haaren der Chignons. (Hedwigia 1867, p. 49).
 - Flora Europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ, 3 Vol. Lipsiæ 1864 GS.
 - Beitrag zur Mceresalgenflora der Aucklandsinseln. (Hedwigia 1878, p. 65).
 - Einige neue Pilze und Algen. (Hedwigia 1878, p. 113).
- RACIBORSKI M. — *Desmidyje okolic Krakowa*, m. I Taf. (S. Kom. Fiz. Krak. Bd. XIX, p. 3-24). Krakau 1885.
- **Su alcune Desmidiacee Lituane*. (Notarisia IV, p. 659-663).
 - **De nonnullis Desmidiaceis novis v. minus cognitis quæ in Polonia inventæ sunt, cum 5 tab.* (Pamiętnika Wydział. matem. przyrodnicz. Umiejetnosci X Tom. p. 57-100). Kraków 1885.
 - **Materyjaly do Flory Głonów Polski*. (T. XXII Sprawozd. kom. fizyogr. Akad. Umiejet.). Kraków 1888.
- RAJUS J. — *Synopsis methodica stirpium britannicarum* ed. III. Londini 1724.
- RALFS J. — On the British species of *Meridion* and *Gomphonema*. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XII, 1844).
- On the British Species of *Grammonema* and *Eunotia*. (Ibidem vol. XIII, 1844).
 - On the British Species of *Achnanthes*. (Ibidem vol. XIII, 1844).
 - On the Diatomacææ. (Ibidem vol. XI, 1843, vol. XIII, 1844, vol. XIV, 1845).
 - On the genera *Epiculina* and *Coleochæte*. (Ibidem 1845-46, p. 308).
 - Note on *Coleochæte scutata*. (Phytologist II, 1845).
 - British Desmidiææ, with 35 plates. London 1848.
 - On the mode of Growth in *Oscillatoria* and allied genera. (Ann. Nat. Hist. 1849 et Edinb. Bot. Soc. Trans. III, 1850).
 - On the *Nostochineææ*. (Ibidem V, 1850 et Edinb. Bot. Soc. Trans. IV, 1853).
 - Remarks on *Dickieia*. (Ibidem VIII, 1851 et Edinb. Bot. Soc. Trans. IV, 1853).
 - On *Chantransia Fries*. (ibidem VIII, 1851 et Edinb. Bot. Soc. Trans. IV, 1853).
 - On the siliceous cells of Diatomacææ. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VI, 1858, p. 14).
- RALFS J. and CURNOW. — *The Marine Algæ of West Cornwall*. (The Report and Transact. of the Penzance Nat. Hist. and Antiq. Soc. for 1883-84).
- RAMSOM F. — Diatoms, their nature and habits. (Trans. Hert. Nat. His. Soc. 1884 Sept.).
- RAMSDEM H. — Remarks on *Triceratium fimbriatum* Wall. (Monthly Microsc. Journ. vol. XI, 1874, p. 84).
- RATABOUL. — *Les Diatomées: Récolte et préparation*, avec 1 pl. Toulouse 1883. (Journal de Micrographie XIII, 1884, p. 45).
- RATTRAY J. — *The May Island, its archeology, its Algold Flora, its Phanerogams and higher Cryptogams*. (Trans. Edinb. vol. XVI, 1, 1885).
- New cases of Epiphytism amongs Algæ. (Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. XVI, pt. 2).

- RATTRAY J. — On The Algæ of Granton Quarry. (Gard. Chron. 1884, vol. XXII, p. 105 et Transact. of the Bot. Soc. of Edinburg 1885 v. XVI, 1).
- Evolution of oxygen by Sea weeds. (Transact. of the Bot. Soc. of Edinburg XVI, pt. 2).
 - Note on Ectocarpus. (Ibidem XVI, pt. 3).
 - The Distribution of Marine Algæ of the Firth of Forth. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. of Edinburgh, vol. XVI, part III).
 - *Revision of the genus *Auliscus* Ehrb. and of some allied genera. (Journal of the Royal Microscopical Society 1888, p. 861-920, plates XII-XVI).
 - *Note on some abnormal forms of *Aulacodiscus* Ehrb. (Journal of Botany April 1888, plate 281).
 - *Remarks on the genus *Aulacodiscus* Ehrb. (Trans. of Edinburgh Field Naturalists and Microscopical Society 1888).
 - *A Diatomaceous Deposit from North Tolsta Lewis. (Transactions of the Royal Soc. of Edinburgh vol. XXXIII, part II for. 1886-87, p. 419-441, plate 29).
- RAUWENHOFF N. W. P. — Einiges über die ersten Keimungsercheinungen der Kryptogamensporen. (Botanische Zeitung 1879, p. 441).
- Ueber *Sphæroplea annulina* (hollandice). (Kon. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam, Afd. Natuurk. Zitt. van 26. Mai 1883, p. 1-2).
 - Onderzoekingen over *Sphæroplea annulina* Ag. (Nat. Verhandl. d. Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, deel XXVI, met 2 planten). Amsterdam 1887.
 - *Recherches sur le *Sphæroplea annulina*, avec 2 planches. (Archives Néerlandaises de Biologie tom. XXII).
- RAY J. — The Flora and Fauna of Snow and Sea. (Scottish Naturalist 1885, p. 122-127).
- RE G. F. — Flora Torinese, Alghe vol. II, p. 218-220. Torino 1827.
- REICHARDT H. W. — Bericht über die auf einer Reise nach den der Quarnerischen Inseln gesammelten Sporenpflanzen. (Abhandl. k. k. Zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1863).
- Ueber *Conferva aurco-fulva* Kuetz. (Abhandl. des zoologisch-botanischen Vereins zu Wien 1864.)
 - Ueber ein massenhaftes Austreten von *Cladophora viadrina* Kuetz. in Galizien. (Verhandl. d. k. k. Zool. bot. Gesellsch. zu Wien Band XIV, p. 778).
- REICHENBACH H. G. L. — Conspectus regni vegetabilis. Lipsiæ 1828.
- REIN. — Ueber die Vegetationverhältnisse der Bermudas-inseln. (Jahresber. der Senckenb. Ges. in Frankf. a. M. 1872-73).
- REINHARD L. — Algologizieskya isdläadowanya: Materialien zur Morphologie und Systematik der Algen des Schwarzen Meeres (rossice), m. 11 Taf. Odessa 1885.
- Ueber einige Palmellaceen. (Verhandl. Bot. Sekt. d. IV. russ. Naturforscher-versammlungung zu Kasan 1873).
 - Die Copulation der Zoosporen bei *Chlamydomonas Pulvinulus* Ehr. und *Stigeoclonium* sp. (rossice), mit 2 Taf. (Arbeiten d. Naturf. Gesellsch. an der Universität zu Charkoff Band X, 1876, Cfr. etiam Just Botan. Jahresb 1876 p. 48-50).
 - Entwicklungsgeschichte der Characien (rossice). (Protoc. d. Sekt. der 5. Versamml. russ. Naturf. und Acrzte in Warschau). Warschau 1876.

- REINHARD L. — Zur Morphologie und Systematik der Bacillariaeaeen. (Botanische Zeit. XXXIII, p. 633).
- Beobachtungen die Morphologie der Bacillariaceen betreffend. (Botanisches Centralblatt Band XVIII, 1884, p. 191, Cfr. Journ. R. Micr. Soc. IV, 1884, p. 792).
 - Zur Kenntniss der Bacillariaceen des Weissen Meeres. (Bull. Soc. Impér. d. natural. de Moseou 1882, I, p. 297).
 - Ueber die Phæosporeen der Sewastopol'schen (Krim) Bucht. (Sitz. Bot. Sect. d. 7. Versamml. russ. Naturf. u. Aerzte zu Odessa, Cfr. Botan. Centralblatt XVIII, Band, p. 126-127).
- REINICKE F. — *Pleurosigma angulatum* als Probeobject. (Beitr. zur neueren Mikroskopie 1858).
- Die Bewegung der Oscillarien, besonders der Spirulina. (Ibidem II. Heft). Dresden 1860.
 - Das Einsammeln und Präpariren der Bacillarien. (Ibidem III. Heft 1862).
- REINKE J. — Ein Paar Bemerkungen über die Scheitelwachsthum der Dictyotaceen und Fucaeae I. (Botanische Zeitung 1877 n. 28).
- Ein Paar Bemerkungen über die Scheitelwachsthum bei Dictyotaceen und Fucaeae II. (Botanische Zeitung 1877 n. 29).
 - Ueber *Fucus vesiculosus*. (Nachr. d. k. Ges. d. Wiss. in Göttingen 1875, p. 230 et Botanische Zeitung 1875).
 - Photometrische Untersuchungen über die Absorption des Lichtes in den Assimilationsorgane, m. Taf. (Botanische Zeitung 1886, n. 9 etc.).
 - Ueber die Gestalt der Chromatophoren bei einigen Phæosporeen, mit Tafel. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin Band VI, 1888, Heft 6, p. 213-217).
 - Beitrag zur Kenntniss des Phycoxanthins, m. 1 Taf. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Band X, 1876 p. 399).
 - Ueber einige Süßwasseralgen. (Amtl. Ber. d. 50. Versamml. deutsch. Naturf. und Aerzte in München 1877, p. 206).
 - Ueber *Monostroma bullosum* Thur. und *Tetraspora lubrica* Kuetz., mit 1 Taf. (Pringsheim's Jahrb. II. Band, 1878, p. 531-547).
 - Entgegnung. (Botanische Zeitung 1878, p. 299-301).
 - Zwei parasitische Algen, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1879, p. 473).
 - Beiträge zur Kenntniss der Tange, mit 3 Taf. (Pringsheim's Jahrb. vol. X, p. 317-382). Berlin 1876.
 - Ueber das Wachsthum und die Fortpflanzung von *Zanardinia collaris*, m. 1 Taf. (Monatsber. Kön. Akad. Wissensch. p. 565-578). Berlin 1876.
 - Ueber die Entwicklung von *Phyllitis*, *Scytosiphon* und *Asperococcus*. (Pringsheim Jahrb. XI, p. 262). Leipzig 1878.
 - Ueber die Geschlechtspflanzen von *Bangia fusco-purpurea*. (Ibidem pag. 274). Leipzig 1878.
 - Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Cutleriaceen des Golfs von Neapel, mit 4 Kpft. (Nova Acta Ac. Caes. Leop. Car. XL). Dresden 1878.
 - Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Dictyotaceen des Golfs von Neapel, mit 7 Kpft. (Ibidem). Dresden 1878.

- REINKE J. — Ein Fragment aus der Naturgeschichte der Tilopterideen. (Botanische Zeitung 1889 Febr., mit Taf. 2).
- *Algenflora der westlichen Ostsee, Deutschen Antheils: Eine systematisch-pflanzengeographische Studie mit einer geograph. Karte (Ex VI. Bericht der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel). Kiel 1889.
- REAUMOUR R. A. F. — Description des fleurs et des graines de divers Fucus et quelques autres observations physiques sur ces mêmes plantes. (Mém. Acad. sc. Paris 1711 p. 382 et 1712 p. 21).
- Observations sur la vegetation du Nostoch. (Ibidem 1722 p. 165).
- READE J. B. — On Animals of the Chalk (Diatomaceæ) till found in a living state in the Stomachs of Oysters. (Trans. Micr. Soc. Vol. II, 1849, p. 20).
- The Diatom Prism and the true Form of Diatom Markings. (Monthly Microsc. Journ. vol. II, 1869, p. 5, 79).
- REISCH P. F. — Beobachtungen über entophyte und entozoische Pflanzenparasiten, mit 1 Taf. (Botan. Zeit. 1879, p. 17-24, 33-43).
- Beobachtungen von Bakterien und mikroskopischen Algen auf der Oberfläche von Goldmünzen. (Dingler's Polytechn. Journ. Band 251, p. 545-547).
- Beobachtung von Bacterien und einzelligen Algen auf der Oberfläche der cursirenden Goldmünzen. (Flora 1884, n. 9).
- Botanische Notizen aus Nordamerika. (Botanische Zeitung 1878, p. 359-365).
- Contributiones ad Algologiam et Fungologiam, cum 131 tab. col. Lipsiæ 1875.
- Die Algenflora des mittleren Theils von Franken, mit 13 Taf. Nürnberg 1867.
- Ueber den genetischen Zusammenhang von *Flormidium*, *Schizogonium* und *Prasiola*. (Bot. Zeit. 1867, p. 377).
- De speciebus generibusque nonnullis novis ex Algarum et fungorum classe, c. 7 tab. col. (Abhandl. von senckenb. naturf. Gesellsch. 1867, p. 111).
- Species ac genera Nova Algarum aquæ dulcis quæ sunt inventa in specimenibus in Expeditione Vener. transit. hieme 1874-75 in insula Kerguelensi a cl. Eaton collectis. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XV, 1876, p. 202-221).
- Contributiones ad floram Algarum aquæ dulcis Promontorii Bonæ Spei. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XVI, 1877, p. 232-248, plate VI).
- Ein neues Genus der Chroolepidee, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1869, p. 361).
- Ueber das Palmellaceen-Genus *Acanthococcus*. (Berichte der deutschen Botan. Gesellschaft zu Berlin IV, 1886, heft IV, p. 267, Taf. XI-XII).
- Eine neue *Vaucheria* der Corniculatæ, sowie über gynandrische Bildung bei *Vaucheria*. (Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft in Berlin, Jahrgang 1887, Band V, Heft 5, p. 189).
- Species et genera nova Algarum ex ins. Georgia anstr. (Ibidem 1888).
- Familiæ Polyedricarum Monographia, cum 5 Tab. (Notarisia 1888, n. 11, p. 493-216, T. IV-VIII).
- *Ueber einige neue *Desmarestien*. (Flora 1888, n. 12).
- RENNIE. — Essays on the natural history and origins of Peat moss. (*Chondrus crispus* Lyngb.). Edinburgh 1810.
- RETSCHY. — Ueber *Tremella Nostoc*. (Flora 1847).
- RETZIUS A. J. — Floræ Scandinaviæ Prodrromus. Lipsiæ 1795.
- RIABININE B. — *Les Chlorophycées des environs de Kharkow, avec planche. (Bulle-

tin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou, année 1888, n. 2, p. 289-447).

RIABININE B. — * Flore algologique des environs de Cincujev (rossice). Karkow 1888.

RICHTER P. — Pleurotænium nobile. (Hedwigia 1865, p. 129 c. icone).

— Lithobryon calcareum Rupr. (Ibidem 1867, p. 131).

— Ueber Süßwasser-Algen mit Beschreibungen neuer Arten, 3 Abhandlungen, Dresden 1879-80.

— Ueber den Wechsel der Farbe bei einigen Süßwasseralgen, insbesondere den Oscillarien. (Botanisches Centralblatt 1880, p. 605-607).

— Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelligen Phycochromaceen. (Hedwigia 1880, p. 160-171, 191-196).

— Algarum species novæ. (Hedwigia 1884, n. 5, p. 65-69).

— Ueber die in den Entwicklung von Beggiatoa roseo-persicina Zopf gehörenden seitherigen Algen-Species. (Ibidem n. 11, p. 177-189).

— Campylodiscus superbus bei Eisleben. (Hedwigia XIX, 1879, p. 98).

— Neue Bacillariaceen. (Ibidem 1879, p. 65).

— Zur Formenkreis der Gloeocystis. (Hedwigia XX, 1880, p. 153-159).

— Beispiele von massenhaften und periodischen Auftreten gewisser Diatomaceen. (Ibidem XX, 1881, p. 81).

— Ist Sphærozyga Jacobi Ag. ein Synonym von Mastigocladus laminosus Cohn? (Hedwigia 21. Band, p. 40-53). Dresden 1882.

— Weiteres über Sphærozyga Jacobi. (Hedwigia 22. Band, p. 3-6). Dresden 1883.

— Zur Manipulation von Süßwasseralgen für das Herbarium bestimmt. (Hedwigia 22. Band, p. 97-100). Dresden 1883.

— Microcystis Kütz., ein einzuziehendes Algengenus. (Hedwigia 1885, n. 1).

— Bemerkungen zu einigen in Phycotheca universalis fasc. II ausgegebenen Algen. (Hedwigia 1886, Heft VI, p. 249-255).

— Gloeotrichia solida n. sp. (Ber. d. naturf. Ges. zu Leipzig 13. Jahrg., 1886, 9. Novemb).

RIESS F. — Beiträge zur Fauna der Infusorien mit dem beifügten Ehrenberg'schen System. Wien 1840.

RIGGIO. — Protozoi e Protofiti; differenza ad affinità. (Naturalista siciliano I, 1881, n. 3).

RINER W. W. — A Fine Diatom. (Amer. Journ. of Microsc. 1879, Cfr. etiam Journal de Micrographic 1879, n. 5).

RIPART. — Recherches sur l'organisation du genre Inomeria Kütz., avec 2 planches. (Ann. Scienc. Nat. 5 Ser., t. VII, 2 Cahier). Paris 1867.

— Notice sur les Algues etc. recoltées dans les Pyrénées. (Bull. Soc. Bot. Fr. vol. XV, 1868).

— Observations sur le Mougeotia genuflexa Ag. et sur la formation de ses spores. (Ann. Scienc. Nat. Bot. vol. IX, 1868, p. 76, tab. VIII).

— Notices sur quelques espèces rares ou nouvelles de la flore cryptogamique de la France. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. 23, 1876, p. 158).

RISSO A. — Flore de Nice, avec 24 pl. Nice 1844.

RIVOLTA S. — Dei parassiti vegetali. Torino 1873.

ROBIN C. — Histoire naturelle des végétaux parasites qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants, avec atlas de 15 planches. Paris 1853.

- ROBINSON J. — The Diatomaceæ found in the neighbourhood of Hertford. (Transact. Hert. Nat. Hist. Soc. 1884 July).
- ROBIQUET. — Recherches sur la Corse. (Cfr. Bull. Soc. Bot. Fr. vol. XX, Rev. bibliogr. p. 189).
- ROCHE. — Les Algues: Études marines. Paris 1856.
- ROEMER. — Die Algen Deutschlands. Hannover 1845.
- ROMAIN et CAQUEBERT. — Observation sur une espèce de Conferve peu connue (*Conferva jugalis* Fl. Dan.). (Bullet. philomat. tome I, p. 69).
- ROMANO G. — Catalogus plantarum italicarum. Patavii 1820.
- ROOD O. N. — Examination of the markings of *Coscinodiscus* etc. (Monthly Microsc. Journ. vol. X, 1873, p. 225).
- ROPER F. C. S. — Some observations on the Diatomaceæ of the Thames. (Transact. Microsc. Soc. vol. II, 1854, p. 67, plate VI).
- On three new species of Diatomaceæ. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. II, 1854, p. 283).
 - Notes on some new species and varieties of british Diatomaceæ. (Ibidem v. VI, 1858, p. 17, plate III).
 - On the genus *Biddulphia* and its affinities. (T. M. S. vol. VII, 1859. p. 1, plates I-II).
 - Note on *Actinocyclus* and *Eupodiscus*. (Quart. Journ. of micr. sc. vol. VI, 1859, p. 361).
 - On *Triceratium arcticum*. (Transact. Microsc. Soc. vol. VIII, 1860, p. 55).
 - On the genus *Licmophora*. (Ibidem vol. XI, 1862. p. 53).
 - Catalogue of Works on the Microscope in the Library of the Author [printed for private circulation]. London 1865.
- ROSANOFF S. — Recherches anatomiques sur les *Mélobésiées*, avec 7 pl. (Mém. Soc. sc. nat. Cherb. tome XII), Cherbourg 1866.
- ROSE A. — Bemerkung über *Bulbochaete setigera*. (Hedwigia 1852, p. 4).
- ROSE J. N. — Note on the conjugation of *Spirogyra*. (The botan. Gazette 1885, p. 304).
- *Nostoc* and *Penicillium* in Na C₂ H₃ O₂. (Ibidem vol. X, 1885. p. 280).
- ROSSMAN J. — Einige Nachträge zu dem Verzeichniss der Wetterauer Algen von G. Theobald. (Wetter. Gesellsh. Jahresh. 1860-61).
- ROSTAFINSKI J. — Hydrurus. i jego pokrewieństwo. Krakau 1883.
- Quelques mots sur *P hæmatococcus lacustris* et sur les bases d'une classification naturelle des algues chlorosporées. (Mém. Soc. sc. nat. Cherb. tom. XIX). Cherbourg 1875.
 - Beiträge zur Kenntniss der Tange I. Spitzenwachsthum von *Fucus vesiculosus* und *Himantalia Lorea*, m. 3 Kpfr. Leipzig 1876.
 - Rzut oka na rodzine listownic (*Laminariaceæ*) i pierrwsze zasady mankowéj ich klasyfikacyi, c. tab. Krakau 1877.
 - Ueber den rothen Farbstoff einiger Chlorophyceen, sein sonstiges Vorkommen und seine Verwandtschaft zum Chlorophyll. (Botanische Zeitung 1881. p. 461-465).
 - Erwiderung. (Botanische Zeitung 1877, n. 38).
 - *Sphærogonium* nowy rodzaj wodoroslow sinych. (R. Ak. Krak. X, p. 280-305, Tab. I, Krakau 1883). [cfr. Just Bot. Jahresh. 1884, p. 377].

- ROSTAFINSKI J. UND WORONIN M. — Ueber *Botrydium granulatum*, m. 5 col. Taf. Leipzig 1877.
- ROTH A. G. — *Catalecta botanica* Fasc. I-III. Lipsiæ 1797-1806.
- Kryptogamische Wassergewächse. Hanover 1897.
 - *Tentamen Floræ germanicæ*. Leipzig 1788-1880.
 - Bemerkungen über den inneren Bau der Conferven und ihrer Vermehrungsart. (Schrader Journ. Bot. I, 1800).
 - De *Confervis verticillatis*. (Schrader Journ. Bot. I 1800).
 - Neue Beiträge zur Botanik; I. Theil. Frankfurt a. M. 1802.
 - Observations on the Rivulariæ and the Plantæ allied to them. (Ann. of Botany I, 1805).
 - Botanische Bemerkungen und Berichtigungen. Leipzig 1807.
- ROTHPLETZ. — Radiolarien, Diatomaceen, und Sphærosomatiten in silurischen Kiesel-schiefer von Langenstregis in Sachsen. (Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1880, p. 447).
- ROUSSEL H. F. A. — *Flore du Calvados*. Caen 1796.
- ROUX A. — Liste des Algues trouvées en 1880 entre le Cap Sidiferruch et le Cap Matifou, Alger. (Bull. Soc. sc. phys. nat. climatol. d'Alger XVII, p. 62-64).
- ROXBURGH W. — *Hortus Bengalensis*. Serampore 1814.
- ROY J. — Contributions to the Desmid Flora of Perthshire. (Scottish Naturalist 1877. April.).
- ROY J. et BISSET J. B. — Notes on Japanese Desmids. (Journal of Botany, vol. XXIV, 1886 July and August, p. 193-196, 227-242, plate 269).
- ROYSTON-PIGOTT G. W. — Animal Character of Diatoms. (Engl. Mechan. XLIII, 1886, p. 115).
- ROZE E. — La flore parisienne au commencement du XVII siècle etc. (Journal de botan. ann. 2, n. 9, Avril 1888).
- RUCHINGER G. — *Flora dei lidi veneti*. Venezia 1818.
- RUDOLPHI. — Lettera al Naccari (nella *Flora Veneta del Naccari* VI, p. 56 et *Algol. adriat.* p. 32).
- RUIZ H. — *De vera fuei natantis fructificatione commentarius*. Madriti 1798.
- RUPRECHT F. J. — Tange des ochotskischen Meeres [Middendorf's sibirische Reise vol. I]. S. Petersburg 1848.
- Bau und Wachsthum einiger grossen Algenstämme, m. Kpfrt. St. Petersburg 1848.
 - *Algæ Ochotenses*. Leipzig 1850.
 - Ueber die Systematische der Rhodophyceæ, m. Kpfrt. S. Petersburg 1851.
 - Neue Pflanzen (Fuei) aus d. nördl. still. Ocean, m. 8 Kupfert. S. Petersburg 1852.
- RUSSELLIUS J. — *Dissertatio concerning the use of Seawater in the diseases of the glands*. London 1760.
- RYLANDS T. G. — On the Markings of the Diatomaceæ. (Quart. Journ. of Microsc. Sc. vol. III, 1860, p. 25).
- RZEHAU A. — Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn, mit 1 Taf. Brünn 1886.
- SACCARDO P. A. — Breve illustrazione delle crittogame vascolari sinora osservate

- spontaneo nella provincia di Treviso. (Comm. della Fauna, Flora e Gea nel Veneto o nel Trentino Anno I. Venezia 1869).
- SACCO F. — Studio geologico-paleontologico sul Lias dell'alta valle della Stura di Cuneo. (R. Comitato geologico d'Italia, 1886, Bollettino n. 1-2, p. 6).
- SACUS J. — Ergebnisse einiger neueren Untersuchungen über die in Pflanzen enthaltene Kieselsäure. (Flora 1863, n. 8).
- Lehrbuch der Botanik. Leipzig 1873.
- Ueber Emulsionsfiguren und Gruppierung der Schwärmsporen im Wasser, mit 1 Taf. (Flora 1876, p. 241).
- SALLIT A. — Chlorophyll-corpuscules of some Infusoria. (Quart. Journ. of Mic. Soc. XXV. 1884, p. 165-170).
- SANIO C. — Die Gefäss-Kryptogamen und Characeen der Flora von Lyck in Preussen. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. 23. Jahrg. 1881, p. 17-29).
- Zahlenverhältnisse der Flora Preussens. (Ibidem p. 55-93).
- Ueber das Vorkommen der Chara intermedia A. Br. bei Lyck in Preussen. (Hedwigia 1887, XXVI, Heft 4-5).
- SAPORTA G. — 'A propos des algues fossiles, avec 10 planches. Paris 1883.
- SAUNDERS J. C. — Hydrodictyon in the Eastern Counties. (The Nature XXX, p. 488).
- SAUTER A. — Flora des Herzogthums Salzburg VI. Theil (Algen). (Verlage d. Gesellsch. f. Salz. Landkunde erschienenen Mitth. XIII. Bd., 1873).
- Nachträge zur Algenflora des Herzogthums Salzburg. (Gesellsch. Salz. Landk. Bd. XIV, 1875, Hedwigia 1875, p. 45).
- SAUTERMEISTER O. — Beitrag zur Kenntniss der Diatomeen der Umgebung Spaichingens. (Jahreshfte des Vereins für vaterland. Naturkunde in Württemberg Jahrg. XLIV, 1888).
- SAVI P. — Descrizione dell'Ulva involvens n. sp. (Catalogo degli uccelli di Sardegna di Tommaso Salvadori p. 118-119). Milano 1864.
- SCHAARSCHMIDT-ISTVANFFI J. — Zygne macák telelése. (Hibernatio zygne macearum). (Magyar növénytani Lapok VIII. Jahrg., 1884, p. 33-37).
- Upon the occurrence of Bacteria and minute Algae on the surface of Paper Money. (The Nature XXX, p. 360).
- Algen in See-Mluha. (Magyar Növénytani Lapok Jahrg. IV, 1885, p. 7-8).
- Adalékok az actív és passív endofitizmus ismeretéhez. (Magyar Növénytani Lapok V. Jahrg., Klausenburg 1881).
- Némcly Chlorosporéak vegetatív alakváltózásáról. (Von der vegetativen Formveränderung mancher Chlorosporeen). (Ibidem VII. Jahrg., p. 103-113, mit 1. Taf.). Klausenburg 1888.
- Tanulmányok a Magyarhoni Desmidiaceákrol. (Mathem. und naturw. Mitth. et Ungar. Akad. d. Wiss. VIII, n. 8, 1882-1883, p. 259-280, Taf. 1).
- A Chlorochytrium Erdélyben. (Magyar Növénytani Lapok V. Jahrg., p. 37-39). Klausenburg 1883.
- A Closterium intermedium Ralfs osztása. (Magyar Növénytani Lapok, Jahrg. V, p. 3-6). Klausenburg 1881.
- Zur Morphologie des Chlorophylls und des pflanzlichen Zellkernes. Klausenburg 1881.
- Fragmenta phycologiae bosniaco-serbicae I. (Magyar Növénytani Lapok VII. Jahrg., p. 33-39). Claudiopoli 1883.

- SCHAARSCHMIDT-ISTVANFFI J. — Adatok a Gongrosirák fejlődéséhez. (Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Gongrosiren). (Magyar Növénytani Lapok VII. Jahrg., p. 129-138, mit Kupft.).
- Notes on afghanistam Algæ. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XXI. 1884, p. 241-250, plate V).
 - Diagnoses præviæ algarum novarum in Hungaria observatarum. (Notarisia II, n. 5, p. 234-242).
 - Seithártya-vastagodások és cellulin-szemes a Vaucheriákés Charáknál, m. 1 Taf. (Magyar Növénytani Lapok 1885, VIII, n. 83, p. 1-13).
 - Algak sphagnumokrol. (Magyar Növénytani Lapok 1885, n. 1).
 - Three Desmids new to the United States. (Bull. Torrey Bot. Club New York 1885, vol. XII, p. 51).
 - Fossil Bacillariaceak harankbol. (Magyar Növénytani Lapok 1882, p. 33).
 - Additamenta ad phycologiam Cott. Bihor et Krasso Szorény. (Ibidem VI, 1882, p. 65).
 - Zur Reduktion des Thallus und der Sporenbildung bei Vaucheria (hungarice). (Magyar Növénytani Lapok VI. Jahrg, 1882, p. 10-13).
 - Algæ Romanicæ. Claudiopoli 1881.
 - Specimen Phycologie æquatoriensis. (Magyar Növénytani Lapok Jahrg V, p. 17). Klausenburg 1881.
 - Additamenta ad algologiam dacicam II. (Magyar Növénytani Lapok 1880, pag. 129).
 - Algæ nonnullæ a cl. Przewalski in Mongolia lectæ et a cl. Maximowicz communicatæ. (Magyar Növénytani Lapok 1886, January, Cfr. Notarisia I, 1886, p. 117-118).
 - Adatok a Synedra Ulna (Nitzsch) Ehrenb. oszlásának böreob ismeretéhez (Beiträge zur Kenntniss der Theilung von Synedra Ulna). (Ibidem VII. Jahrg. 1883, p. 49-58, Taf. 1).
 - *Zur Kenntniss der Ulothrix zonata (Weber et Mohr) Kuetz. (Orvos Természett. Értesítő 1888, p. 120-123, Taf. V).
- SCHAARSCHMIDT et TAMÁS A. — Additamenta ad algologiam dacicam I. (Magyar Növénytani Lapok IV, p. 97-104). Klausenburg 1880.
- SCHADE C. — Beskrivelse over Morsland. Aalborg 1811.
- SCHAFFNER DR. — Ueber der Fenster und Schleimhaut Conferven. (Flora 1844).
- Ueber Schleimhaut Conferven. (Flora 1845).
 - Ueber die fossilen Algen in grünen Jaspis. (Flora XLV, 1859).
- SCHENK A. — Ueber das Vorkommen von Infusorien in Darmeanal der Schmeissfliege. (Virchow's Arch. VIII, 1858).
- Algologische Mittheilungen. (Würzb. Verhand. VIII-IX, 1858-59).
 - Ueber das Vorkommen contractiler Zellen im Pflanzenreiche. Würzburg 1858.
 - Zur Kenntniss der geschlechtlichen Fortpflanzung der Gattung Vaucheria. (Würzb. Naturwiss. Zeitschrift vol. II, p. 201).
 - Die Spermatozoiden in Pflanzenreich. Braunschweig 1864.
- SCHERER J. A. — Beobachtungen über das pflanzenähnliche Wesen in den Karlsbadern und Töplitzer Wässern. Dresden 1787.
- Observationes et experimenta super materia viridi Thermarum Carolinarum et Tœplizensium, regni Bohemicæ. (Jaquin Collect. vol. I, p. 171).

- SCHIEDERMAYR D. C. — Zur Kenntniss der Kryptogamenflora von Tirol. (Esterr. botan. Zeitschrift 35. Band p. 194).
- Aufzählung der im Umgegend von Linz beobachteten Sporenpflanzen: 2 Th. Flechten und Algen. (Verein für Naturkunde in Linz Jahrg. VIII).
- SCHIFF M. — Ueber die Skulptur des Gyrosigma. (Schultze's Arch. f. mikr. Anat. Band II, Th. II-III, 1866).
- Ueber die Skulptur der Kieselschale der Grammatophora. (Ibidem Band III, 1867).
- SCHIMPER W. F. — Traité de paléontologie végétale ou le Flore du monde primitif: 2 vol. avec atlas de 100 planches. Paris 1869-70.
- SCHLEIDEN M. — Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. Leipzig 1861.
- SCHMANKEWICZ W. — Ueber die Beziehung der Gattung Anisonema Dujard. zu Diselmis Dunali Dujard. der Salzseen (rossice). (Schriften neuruss. Gesellsch. d. Naturf. Band IX, Heft I, p. 124-152). Odessa 1876.
- SCHMARDA L. K. — Kleine Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Wien 1846.
- SCHMIDEL C. C. — Descriptio itineris per Helvetiam, Galliam et Germaniam partem anno 1773-74 instituti. Erlangæ 1794.
- SCHMIDT A. — Ueber Navicula Weissflogii und N. Gründleri. (Giebel's Zeitschr. 1873, pag. 403).
- Die in den Grundproben der Nordseefahrt vom 21. Juli bis 9. Sept. enthaltenen Diatomeen Erste Folge. (II. Jahresbericht der Commission zur Unters. der deutsch. Meere in Kiel p. 83 (1874)).
 - Die Mittellinie der Naviculaceen. (Zeitschrift für d. gesammte Naturwissenschaft Band 42, p. 217).
 - Atlas der Diatomaceen-Kunde, mit. fotogr. Taf. Aschersleben 1889.
- SCHNITZ F. — Beiträge zur Kenntniss der Chromatophoren. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Botanik Band XV, 1884, p. 1).
- Ueber grüne Algen aus dem Golf von Athen. (Sitzungsb. d. Naturf. Gesellsch.). Halle 1878.
 - Halosphæra, eine neue Gattung grüner Algen aus dem Mittelmeer. (Mittheil. aus der Zool. Station zu Neapel, I. Band). Leipzig 1878.
 - Ueber den Bau der Zellen bei den Siphonocladaceen. (Sitzungsb. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde). Bonn 1879.
 - Beobachtungen über die vielkernigen Zellen der Siphonocladaceen. Halle 1879.
 - Untersuchungen über die Fruchtbildung der Squamarieen. (Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. p. 376-477). Bonn 1879.
 - Untersuchungen über die Zellkerne der Thalloyphyten. (Sitzungsb. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde). Bonn 1879-80.
 - Ueber die Bildung der Sporangien bei der Algengattung Halimeda (Ibidem). Bonn 1880.
 - Untersuchungen über die Fruchtbildung der Florideen. (Sitzungsb. Königl. Akad. d. Vissensch. zu Berlin 1883, p. 215-258, mit. 1 Taf.).
 - Die Bildung der Auxosporen von Cocconema Cistula Ehr. (Botanische Zeitung 1872, n. 14, p. 117).
 - Ueber die Auxosporenbildung der Bacillarien. (Sitzungsb. Naturf. Gesellsch. zu Halle 1877).

- SCHMITZ F. — *Phyllosiphon Arisari*. (Botanische Zeitung 1882, pag. 523-530, 539-555, 563-573, 579-583).
- On the fertilization of the Florideæ. (Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XIII, 5 ser., p. 1-29, 80-90, plates I-II). London 1884.
- SCHNEIDER A. — *Symbolæ ad Infusoriorum historiam naturalem*. (Dissertatio inauguralis). Berlin 1854.
- Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. (Mueller's Archiv. 1854 et Ann. Nat. Hist. XIV, 1854).
 - Mittheilung über die grünen und gelben Streifen in dem Meer von Java. (Naturk. Tydstr. f. ned. Ind. XXXIII, 1873, p. 302, Lotos 1875, p. 63).
- SCHNEIDER R. — Ueber subterrane Organismen. (Progr. d. Königl. Realschule in Berlin 1885).
- SCHNETZLER J. B. — Ueber *Porphyridium cruentum*. (Bull. Soc. Vaudoise de sc. nat. Vol. XV, (1878) p. 537).
- Sur les rapports qui existent entre *Palmella uvæformis* et une Algue de l'ordre des Confervacées. (Bull. Soc. Vaudoise de sc. nat. Vol. XVIII (1882), pag. 115-116).
 - Notiz über Tanninreaction bei Süßwasseralgen. (Botan. Centralblatt XVI. Band 1883, p. 157).
 - Sur une algue aérienne habitant l'écorce de la vigne. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. vol. XIX 1883, n. 89, p. 53-54).
 - Notice sur le *Chroolepus Jolithus* Ag. (Ibidem vol. XVI, p. 247).
 - Observations sur les mouvements des *Oscillaria*. (Archives des scienc. Phys. et Natur. de Genève. 1885 aout.).
- SCHNYDER. — Algas y Hongos. (Anales de la Soc. cientif. Argentina t. VI, Entrega 4 n. 1881).
- SCHOCH D. — Die Mikroskopischen Thiere des Süßwasser-aquariums. Leipzig 1881.
- SCHOENBERG A. (DE). — Ueber die botanische Literatur des Königsreichs beider Sizilien in der neuesten Zeit. (Linnæa 1829 II, p. 621-631).
- SCHRAMM A. — Classification des Algues de Guadeloupe. Basseterre 1865. [Cfr. MAZÉ et SCHRAMM].
- SCHRANK F. — Beschreibung einer Wasserseide. (Von Molls Oberdeutsche Beiträge pag. 133).
- Ueber die grüne Materie der Aufgüsse. (Usteri Annal. 94, St. p. 1).
 - Ueber die Oscillatorieen. (Nova Acta Band XI, 1823, p. 522).
- SCHREBER J. C. D. — *Spicilegium floræ lipsiæ*. Lipsiæ 1771.
- SCHROETER J. — Neue Beiträge zur Algenkunde Schlesiens. (61. Jahresh. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1883, p. 178-189).
- SCHUEBELER. — Algæ of Novaya-Zemlya. (Reisen nach dem Nordpolarmeer in den Jahren 1870 und 1871 von M. Th. von Heuglin, Theil 3). Braunschweig 1874.
- SCHUETT F. — Auxosporenbildung von *Rhizosolenia alata*. (Berichte der Deutsch. Bot. Gesellsch. zu Berlin 1886, Bd. IV, Heft 1, p. 8).
- *Uebe: das Phycoerythrin, mit 1 Taf. (Berich. der Deutsch. botan. Gesellsch. 1888, Bd. VI).
 - *Einiges ueber Bau und Leben der Diatomeen. (Biol. Centr. VI, 1886, p. 257).
 - Ueber das Phycophæin, mit 1 Taf. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft in Berlin, V, 1887, p. 294).

- SCHUETT F. — * Ueber die Sporenbildung mariner Peridineen. (Ibidem p. 364, T. XVIII).
 — Weiteres über Phycoerythrin. (Ibidem).
 — * Ueber die Diatomeen-Gattung *Chaetoceros*. (Botan. Zeit. 1888, n. 11-12, Taf. III).
- SCHULTZE M. S. — Innere Bewegungserscheinungen bei Diatomeen der Nordsee aus den Gattungen *Coscinodiscus*, *Denticella*, *Rhizosolenia*. (Mueller's Archiv. 1858, p. 330, Taf. XIII et in Journ. Micr. Soc. VII, 1859).
 — Phenomena of internal movement in Diatomaceæ of the North Sea belonging to the genera *Coscinodiscus*, *Denticella* and *Rhizosolenia*. (Quart. Journ. Micr. Soc. vol. VII, 1859, p. 13, plate II).
 — Die Structur der Diatomeenschale. Bonn 1862.
 — On the structure of the Valve in the Diatomaceæ as compared with certain siliceous Pellicles produced artificially by the decomposition in moist air of fluosilicic acid gas. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. III, N. S., 1863, p. 120, plate VIII).
 — Ueber die Bewegung der Diatomeen. (Schultze's Archiv. für mikrosk. Anat. 1865, p. 376, T. XXIII).
- SCHULTZE E. A. — A descriptive List of Staten Island Diatoms. (Bull. Torrey botan. Club vol. XIV, 1887, n. 4, p. 69, plate LXVI).
 — Note on a variety of *Asteromphalus Roperianus* Grev., with 1 fig. (Ibidem n. 5, pag. 96).
- SCHULZE A. — An easy and simple Method of resolving the fine stlined balsamed Diatomaceous tests by transmitted lamplight, with special reference to *Amphipleura pellucida*. (Journ. R. Micr. Soc. I, 1878, p. 45).
 — Further remarks. (Journ. Quekett Micr. Club vol. V, 1879, p. 209).
- SCHULZE E. — Studie über die Gattung *Spongelia*. (Zeitschr. für wiss. Bot. XXXII, 1879, p. 147, T. VIII et Botanische Zeitung 1879, p. 472).
- SCHUMANN J. — Die Diatomeen der hohen Tatra, mit 4 Taf. (K. K. zool. bot. Gesell. in Wien 1867).
 — Beiträge zur Naturgeschichte der Diatomeen. Wien 1860.
 — Ueber die Bewegungen in der Zelle von *Closterium Lunula*, mit 1 Taf. (Flora 1865, p. 65).
 — Preussische Diatomeen, mit 7 Taf. (Schriften d. Phys. oekon. Gesellsch. zu Königsberg 1862).
- SCHWARTZ F. — Der Einfluss der Schwerkraft auf die Bewegungsrichtung von *Chlamydomonas* und *Euglena*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Band II, 1884, p. 51-72).
- SCHWARZ Dr. — Grundproben aus den chinesischen Gewässern gesammelt von R. Rabenhorst fl., mit 1 Taf. (Hedwigia 1874, p. 161).
 — Ueber *Triceratium sinense* und *T. Whampoense*. (Ibidem 1874, p. 163).
 — Meeresgrundproben aufgenommen von R. Rabenhorst fl. aus dem Kattegat und von Geestemünde. (Ibidem 1875, p. 49).
- SCHWENDENER S. — Ueber Spiralstellung bei Florideen, mit 1 Taf. (Monatshefte der Berl. Akad. April 1880, p. 327-328).
 — Ueber Scheitelwachsthum und Blattstellungen. (Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin XL, 1885, p. 921-936, Taf. XIV).
 — Algentypen der Flechtengonidien, m. 3 col. Kupf. Basel 1869.
- SCHWENDIMAN P. G. — Helminthochorti historia, natura et vires. Argentorati 1780.
- SCOPOLI G. A. — Flora carniolica vol. II. Vindobonæ 1772.

- SCOTT DUKINFIELD H. — On nuclei in *Oscillaria* and *Tolypothrix*. (Linn. Soc. Journ. Botany, vol. XXIV, 1887, p. 188-192).
- SEAMAN W. H. — Mounting Media of high refractive Index. (Amer. monthly microsc. Journ. VII, 1886, p. 21).
- SEBA A. — *Locupletissima rerum naturalium thesauri accurata descriptio et iconibus artificiosissimis expressio per universam Physices historiam* vol. I-IV. Amstelodami 1734-1765.
- SECONDAT J. B. (DE). — Sur une espèce d'*Ulva* qui croît dans la fontaine bouillante de Daix: Observations. Paris 1750.
- SEETZEN U. J. — Gedanken über den Ursprung der *Tremella Nostoch* oder über die sogenannten Sternschnupfen. (Lichtenbergs und Voigts Magazin XI. Bd., 1796, p. 158).
- SELIGO A. — Untersuchungen über Flagellaten. (Cohn's Beitr. Biol. Pflanz. 4. Bd., 2. Heft, p. 145-180, Taf. VIII). Breslau 1886.
- SENEBIER J. — Sur la matière verte ou plutôt sur l'espèce de Conferve qui croît dans les vaisseaux plein d'eau, exposés à l'air. (Journ. de Physique tome XVII, p. 209, Cfr. Voigts Magazin 2. Bd., 1800, p. 762).
- SERRES H. — Note sur l'*Anabaine* de la fontaine chaude de Dax, avec pl. (Bull. Soc. de Borda a Dax, année V, 1880, p. 13-23).
- SHADBOLT G. — On the structure of the siliceous *Loricæ* of the genus *Arachnoidiscus*. (Transact. Micr. Soc. vol. III, 1852, p. 49, plate XI).
- Hints on collecting objects for microscopic Observation. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. I, 1853, p. 17).
- A short Description of new forms of *Diatomaceæ* from Port Natal. (Transact. Micr. Soc. vol. II, 1854, p. 13, plate I).
- A defence of the proposed new genus *Actinophænia*. (Ibid. vol. II, 1854, p. 16 et Quart. Journ. Micr. Sc. vol. II, 1854, p. 201).
- SHRUBSOLE W. H. and KITTON F. — The *Diatoms* of the London Clay. (Journ. of R. Micr. Soc. vol. I, N. S., 1881, p. 381, plate V).
- SHUTTLEWORTH R. J. — Nouvelles observations sur la matière colorante de la Neige rouge, avec pl. col. (Bibl. Univ. XXV). Genève 1849.
- SIBBALDI R. — *Scotia illustrata sive Prodromus Historiæ naturalis etc.* Edinburgi 1694.
- SIEBER J. — Contribution to the knowledge of the *Diatomaceous Slate* of Küttschlin Bilin. (Verhandl. Geolog. Reichsanst. in Wien 1879).
- SIEBOLD T. — Ueber einzellige Pflanzen und Thiere. (Sieb. und Köll. Zeitschr. f. wiss. Zool. Band I, p. 270, 282). Leipzig 1840.
- SILVESTRI O. — *Diatomee: Ricerche chimico-micrografiche sopra le piogge e le polveri meteoriche della Sicilia.* Catania 1877.
- SIMONY F. — Ueber *Cladophora Sauteri*. (Verhandl. zool. bot. Vereins in Wien, Band II, 1853).
- SIMONY. — Ueber den Schwarzen Schnee oder die Gletscherschwärze, *Protococcus nigricans*. (Deutsche Alpenzeitung 1881, n. 9-12).
- SIRODOT. — Rapports morphologiques entre les anthéridies et les sporules développées dans la ramification verticillée d'une forme particulière de *Batrachospermum moniliforme*. (Compt. rend. Acad. sc. tom. 84, p. 683).

- SIRODOT. — Les Batrachospermes, organisation, fonction et développement, classification, avec planches. (Paris, G. Masson, 1884, 4, p. p. 273).
- Observations sur les phénomènes essentiel de la fécondation chez les algues d'eau douce du genre Batrachospermum. (Compt. rend. hébd. de l'Acad. des se. tom. 79, pag. 1366).
 - Étude anatomique, organogénique, physiologique sur les Algues d'eau douce de la famille des Lemnaceées. (Ann. Sc. Nat. Bot. ser. V, t. XVI, 1872).
 - Nouvelle classification des algues d'eau douce du genre Batrachospermum. (Compt. rend. Acad. sc. tome 76, p. 1216 et 1335).
 - Observations sur le développement des algues d'eau douce compos. le genre Batrachospermum. (Bull. Soc. Bot. Fr. tome XXII, 1875, p. 128).
 - Physiologie du Balbiana investiens, avec 4 pl. Paris 1876.
 - Transformation d'une ramification fructifère issue de fécondation en une végétation prothalliforme. (Compt. rend. hébd. Acad. sc. t. 91, p. 862-864).
- SLACK J. H. — The siliceous Deposit in Pinnularia. (Monthly Microscopical Journal vol. VI, 1871, p. 71).
- On the Structure of the valves of Eupodiscus Argus and Isthmia enervis, showing that their siliceous Deposit conforms to the siliceous Deposition in simple forms. (Ibidem vol. VIII, 1872, p. 256 and vol. IX, 1873, p. 123).
- SLOANE H. — An account of four sorts of strange Beans, frequently cast on shoar on the Orkney Isles, with some conjectures about the way of their being brought thither from Jamaica. (Philos. Transact. 1696, vol. XIX, p. 293).
- SMITH J. E. and SOWERBY J. — English Botany pl. 1-2905. London 1790-1814.
- SMITH C. — Nogle Reise-Jagttagelser isaer over Jisfeldene (Gletschere) paa en Fjeldreise i Norge 1812. (Topographisk-Statist. Samlinger 2 Deels, 2. B., p. 1-62). Christiania 1817.
- SMITH W. — On deposits found on the shore of Lough Neagh, Co. Antrim, with a record of Species living in the waters of the Lake. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. 5, n. s. 1850).
- Observations on the Conjugation of Closterium Ehrenbergii. (Ibidem V, 1850).
 - On the germination of the Spore in the Conjugatæ. (Ibidem VIII, 1851).
 - Notes on the Diatomaceæ, with Descriptions of british species including the genera Campylodiscus, Surirella, Cymatopleura, with 2 plates. (Ibidem v. IX, N. S., 1852).
 - On the stellate bodies occurring in the cells of Freshwater Algæ. (Microsc. Soc. Transact. I, 1853 et Phytologist IV, 1853).
 - Note of an Excursion to the South of France and the Auvergne, in search of the Diatomaceæ, with 1. plate. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XV, n. S., 1855).
 - On the Determination of Species in the Diatomaceæ. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. III, 1855, p. 130).
 - Synopsis of the British Diatomaceæ, with remarks on their Structure, Functions and Distribution, and instructions for collecting and preserving specimens, 2 vol. with 58 plates by Tuften West. London 1853-56.
 - Notes of an Excursion to the Pyrenees in search of Diatomaceæ, with 2 plates. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XIX, N. S., 1858).

- SMITH W. — List of british Diatomaceæ in the Collection of the British Museum. London 1859.
- SMITH H. L. — Notes on Diatomaceæ found near Gambia, O., U. S. (Transact. Micr. Soc. vol. VIII, 1860, p. 33).
- Spectroscopic Examination of the Diatomaceæ. (Silliman's Journ. 1869 et Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. IV, 1869).
 - Conspectus of the Families and genera of the Diatomaceæ. (The Lens vol. I, 1872, p. 1, 72, 154).
 - Review of the above by F. Kitton. (Grevillea vol. II, 1873, p. 24).
 - Conspectus of the Diatomaceæ: The genus Amphora, with 3 plates. (The Lens vol. II, 1873, p. 63).
 - The siliceous shelled Bacillaria or Diatomaceæ. (Ibid. v. II, 1873, p. 129, 199).
 - On the preparation of the Diatomaceæ. (Ibidem vol. II, 1873, p. 209).
 - Conspectus of the Diatomaceæ. (Monthly Micr. Journ. vol. IX, 1873, p. 219).
 - On the Navicula crassinervia. (Ibidem vol. XV, 1876, p. 278).
 - Description of new species of Diatoms. (Amer. Quart. Micr. Journ. vol. I, 1878, p. 12, plate III).
 - Sur les Diatomées. (Ann. Soc. belge de Microscopie T. III, 1877-78).
 - Notes on Cent. I and II of the Species Diatomacearum. (Amer. Journ. of Micr. vol. II, 1877, vol. III, 1878).
 - Siliceous shelled Bacillaria or Diatomaceæ. (Amer. Journ. of Micr. Sc. vol. II, 1877, vol. IV, 1879, vol. V, 1880).
 - Sur la communication qui existe entre la substance interne des Diatomées et l'extérieur. (Bull. Soc. Belge de Microscopie Decemb. 1877).
 - Fineness of striation as a specific character of Diatoms. (American Monthly Microscop. Journ. Decemb. 1881).
 - Motion of Diatoms. (Ibidem vol. III, 1882, p. 85).
 - Diatoms in coloured liquids. (Journ. R. Micr. Soc. I, p. 79).
 - Direction for using the stannous chloride medium in mounting Diatomaceæ. (Microsc. Bull. vol. II, 1885, p. 46).
 - Mounting Media of high refractive Index. (Amer. monthly microsc. Journ. V, 1884, p. 71, VI, 1885, p. 161, 182).
 - Newer mounting medium of high refractive Index. (Amer. monthly micr. Journ. VII, 1886, p. 3).
 - New high-refractive Media. (Journ. N. Y. Micr. Soc. II, 1886, p. 75).
 - Réponse à la note de M.r Kitton sur le Hyalodiscus. (Brebissonia I, p. 117).
 - A contribution to the Life History of Diatomaceæ, with 5 plates coloured. (Proceed. Amer. Society of Microscopists 1886, p. 30).
- SOEDERSTROEM EDLA. — *Ueber den Anatomischen Bau von Desmarestia aculeata (L.) Lam., mit 1 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar Band 14, Afd. III, n. 4). Stockholm 1889.
- SOLIER A. — Mémoire sur deux algues zoosporées devant former un genre distinct, le genre Derbesia. (Ann. scienc. nat., Bot., 3 sér., tom. VII). Paris 1847.
- SOLLA R. F. — Auf eine Excursion nach den pelagischen Inseln April 1884 gesammelte Meeresalgen. (Oesterr. Bot. Zeit. 1885, v. XXXV, n. 2, p. 48).
- SOLLAS W. J. — Cutting sections of Diatoms. (Journ. of the R. Micr. Society IV, 1884, p. 160).

- SOLLIT J. D. and HARRISON R. — On the Diatomaceæ found in the vicinity of Hull. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. II, 1854, p. 61).
- SOLMS-LAUBACH H. — Note sur le *Janczewskia*, nouvelle floridée parasite du *Chondria* (*Laurencia*) obtusa. (Mém. Soc. scienc. nat. Cherb. tom. XXI, p. 209, pl. 3). Cherbourg 1878.
- Die Corallinalgen den Golfes von Neapel, mit 3 Taf. Leipzig 1881.
- SOMERVILLE M. — Diatomaceæ: Molecular and Microscopic Science, 2 vols. London 1869.
- SOMMERFELT CHR. — Supplementum Floræ lapponicæ quam edidit D. G. Wahlenberg. Christianiæ 1826.
- SONDER W. — Algen des tropischen Australiens. Hamburg 1871.
- SONNTAG. — Ueber die Diatomeen der Umgegend von Wüste-Waltersdorf und ihre Beziehungen zu den geographischen Verhältnissen des Eulengebirges. (Bericht über die Thätigkeit der botanischen Sektion der schlesischen Gesellschaft für Vaterland. Cultur im Jahre 1887, p. 258-260).
- SORBY H. C. — On the characteristic colouring matters of the Red groups of Algæ. (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XV, p. 34).
- On the green colour of the Hair of Sloths. (Journ. Linn. Soc. Bot. XIX, 1881, p. 8-9 et Journ. Linn. Soc. Zool. XV, n. 87, p. 337).
- SOUBEIRAN J. L. — Essai sur la matière organisée des sources sulfureuses des Pyrénées. Paris 1858.
- SOUTHWICK E. B. — *Protococcus viridis*, with 1 plate. (Journ. N. Y. Micr. Soc. XI, 1-8).
- SOWINSKY W. — Materialien zur Algen- und Moos-flora einiger Kreise der Gouvernements Kiew and Kamenetz-Podolsk (rossice). (Schriften d. Naturf. Ges. zur Kiew Band IV, Heft I).
- Materialien für die Flora der Algen des Kreises Radomysl (rossice). (Ibidem Band V, Heft I, p. 119-130). Kiew 1877.
- SPALLÁNZANI L. — *Fisica animale e vegetabile*. Venezia 1782.
- SPEGAZZINI C. — *Characeæ platenses*. (Anales Soc. cientif. Argentina t. XV, n. 5, p. 218-231). Buenos-Ayres 1883.
- SPEPK. — Algenflora des schwarzen Meeres. Charkow 1869.
- SPRENGEL C. — *Epistola ad Widenowium de Fucis quibusdam et Confervis maris mediterranei*. (Berl. Magaz. Naturf. Fr. III. Jahrg., 1809, p. 186).
- *Historia rei Herbariæ T. I-II. Amstelodami 1807, 1808.*
- SPRINGSFELD M. — Observations sur une plante qui croît aux environs des eaux chaudes de Carlsbad en Bohême, nommée *Tremella thermalis, gelatinosa, reticulata, substantia vesiculosa*. (Hist. Acad. Berl. 1752, tom. VIII, p. 102).
- SQUINABOL S. — *Primo contributo ad un catalogo delle Desmidiæ dei dintorni di Genova*. Genova 1886. [Cfr. etiam opera de algis fossilibus].
- STACKHOUSE J. — *Nereis britannica* ed. I, cum 17 tab. col. Bathoniæ 1801. [Ed. II. Oxonii 1816].
- *Tentamen marino-cryptogamicum*. Moscou 1807.
- Description of *Ulva punctata*. (Transact. Linn. Soc. vol. III, p. 237). London 1797.
- STAHL. — Ueber die Ruhezustände der *Vaucheria geminata*, mit 1 Taf. (Botanische Zeitung 1879, p. 129-137).
- Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Bewegungen der Desmidiæen, nebst

einigen Bemerkungen über den richtenden Einfluss des Lichtes auf Schwärmsporen. (Verh. d. Würzb. phys. med. Gesellsch. N. F. XIV, Band II).

- STAHL. — Ueber den Einfluss von Richtung und Stärke der Beleuchtung auf einige Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche. (Botanische Zeitung 1880, n. 18-24).
- Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Bewegungserscheinungen der Schwärmsporen. (Verh. d. Phys. med. Ges. in Würzburg N. F., XII, 1878).
- STANFORD. — Economic application of Sea-weed. London 1862.
- Algin, a new substance obtained from marine Algæ. (Pharmaceutical Journal [1883?]).
- STARKE. — Ueber Byssus Jolithus L. (Schrad. Journ. 1. Band, 1800, p. 340).
- STEIN F. — Auf die Entwicklungsgeschichte der Infusionsthier. Leipzig 1854.
- STEINMANN. — Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen I. Die Gattung Triplopora. (Neues Jahrb. f. Miner. Band II, Heft 2, p. 130-140, Taf. V).
- STEPHANOPOLI D. — Voyage en Grece. 1775.
- STEPHENSON M. — De i Island til Menneskeføde brugelige Tangarter (K. Danske Land. Selsk. Skrifter, nye Samling, 1. Bd., p. 487). Kjobenhavn 1808.
- STEPHENSON J. W. — Observations on the optical appearances presented by the inner and outer layer of *Coscinodiscus* when examined in bisulphide of carbon. (Monthly Microsc. Journ. vol. X, 1873, plate I).
- On mounting objects in Phosphorus and in a solution of Bijodide of Mercure and jodide of Potassium. (Journ. of R. Mier. Soc. ser. 2, vol. II, 1884, p. 163).
- Diatoms mounted in Phosphorus. (Ibidem IV, 1884, p. 475).
- On central light in resolution. (Ibidem ser. 2, vol. II, 1886, p. 37 et 190).
- STIEBEL S. F. — Die Grundformen der Infusorien der Heilquellen, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Entwicklungen derselben. Frankfurt a. M. 1841.
- STIMPSON W. — On the question whether Diatoms live on the sea-bottoms at great Depths. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. XII, 3 ser., 1863).
- STIZENBERGER E. — Spirulina and Arthrospira (Vorhandl. der Algem. Schweizer. Gesellsch. für die gesammten Naturwiss. 1854 et in Hedwigia 1854, p. 32).
- Notizer über *Protoceoccus crustaceus*. (Hedwigia 1855, p. 78).
- Algen Sachsen's. Dresden. 1860.
- Dr. Ludwig Rabenhorst's Algen Sachsens resp. Mitteleuropa's Dec l. c. systematisch geordnet. 1873.
- STODDER C. — On slides of Diatomaceæ mounted by E. Samuels for the Boston (U. S.) Society of Natural History and presented to the Microscopical Society of London. (Trans. Micr. Soc. vol. IX, 1861, p. 25).
- On the Structure of the valve of the Diatomaceæ. (Quart. Journ. of Micr. Sc. n. 5, vol. III, 1863, p. 214).
- On Diatomaceous Earth of Raudolph, Mass. (Ibidem n. 5, vol. II, 1864, p. 242).
- Remarks on *Eupodiscus Argus*. (Monthly Microscopical Journal vol. IX, 1873, p. 186, 286).
- On the *Navicula crassinervis* etc. (Ibidem vol. XV, 1876, p. 265).
- On the Locality of the Bermuda-Tripoli. (Monthly Microsc. Journal, XIV, p. 288).
- A Contribution to Microgeologie: Diatoms of Richmond, Va. (Boston Nat. Hist. Soc. Proc. vol. XVIII, 1875-76).
- An American Infusorial-Stratum. (Proceed. of Boston Soc. of Nat. Hist. 1876 et Monthly Micr. Journ. XVI, p. 219).

- STODDER C. — Notes on Diatomaceæ from Santa Monica, California. (Amer. Journ. of micr. vol. IV, 1878).
- A new Diatoms. (Amer. Micr. Journ. IV, n. 3, Cfr. etiam Journ. R. Micr. Soc. 1879, II, p. 937).
 - Siliceous shelled Bacillaria. (Journ. Micr. Sc. vol. II, 1877, vol. IV, 1879, vol. V, 1880).
- STOITZNER K. — Verzeichniss der in Elisenthal in Mährea gesammelten Algen. (Verhandl. zool. bor. Vereins zu Wien, Band XVI, 1866, p. 319).
- STOKES A. C. — Key to the Desmidiæ. (Amer. Monthly Micr. Journ. 1886, VII, p. 109-114).
- STOKES F. G. — Hints on the Mounting of Diatomaceæ. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. II, n. 5, 1863, p. 202).
- On cleaning Diatoms. (Ibidem vol. VII, n. 5, 1867, p. 197).
 - Remarks on Dr. Donkin recent paper on Diatomaceæ. (Ibidem vol. IV, 1869, p. 491).
- STOLTERFOTH H. — On a new species of the genus Eucampia, *E. striata*. (Journ. R. Micr. Sc. vol. II, 1879, p. 835).
- On a simple method of Cleaning Diatoms. (Journal of Quekett Micr. Club vol. VI, 1880, p. 95, 122).
 - On the Diatomaceæ in the Slyn Areenig Bach deposit. (Journ. R. Micr. Sc. vol. III, 1880, p. 913).
 - On a new species of Hydrosera. (Ibidem vol. I, N. S., 1881, p. 424).
- STOPPANI A. — Il mare dei Sargassi. (Nuova Antologia di Scienze lettere ed arti anno XIX, ser. II, vol. XLVI, p. 55-85). Roma 1884.
- STOWELL C. H. et L. A. — Beads of Amphipleura pellucida. (The Microscope V, 1885, p. 91).
- STRANGE J. — Lettera sopra l'origine della carta naturale di Cortona. Pisa 1764.
- STRASBURGER E. — Wirkung des Lichtes und der Wärme auf Schwärm-sporen. Jena 1878.
- Das botanische Practicum. Jena 1884.
 - Ueber Kern- und Zell-theilung im Pflanzenreiche, nebst einem Anhang über Befruchtung, mit 8 Taf. Jena 1888.
- STROCKMAYER. — Ueber eine neue Desmidiaceengattung. (Verhandl. k. k. Zool. Bot. Gesellschaft in Wien XXXVIII, 4, 1888, p. 85).
- STROEM H. — Physisk og oekonomisk Beskrivelse over Fogderiet Söndmör Soröe v. Kjobenhavn 1762-1766).
- Beskrivelse over norske Söe-Vaexter. (Kjobenh. Vid. Selsk. Skrift. 10. Deel, p. 249, 12. Deel p. 314).
 - Anmærkinger til Söndmörs Beskrivelse. (Kongl. Norske Vid. Selsk. Skrift. Nye Saml. 1. B., p. 103). Kjobenhavn 1784.
 - Fortegnelse over Norske Söevaexter. (Ibidem 2. B., p. 347). Kjobenhavn 1788.
- STROEMFELT H. F. G. — Einige für die Wissenschaft neue Meeresalgen aus Island. (Bot. Sekt. af Naturvet. Studentsällsk i Upsala in Botan. Centralblatt XXVI, p. 172-173).
- Om Algvegetationem vid Islands Kuster, m. 3 T.: Akademisk Afhandling. Göteborg 1886.
 - Om Algvegetationem i Finlands Sydvestra skärgard, m. 3 T. Helsingfors 1884.

- STROEMFELT H. F. G. — *Algæ novæ quas ad littora Scandinavica etc.* (Notarisia III, 1888, n. 9, p. 381-384, Tab. III).
- Untersuchungen über die Haft-organe der Algen. (Bot. Sect. af Natur. Studentsälls. i Upsala in Botanisches Centralblatt XXXIII, p. 381-382, 395-400).
- STROESE K. — Das Bacillarienlager bei Klieken in Anhalt. (Festschr. zur XXXVII. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner zu Dessau 1884, Cfr. Just Botan. Jahresb. 1885, Ref. n. 77, p. 371).
- STROHECKER. — Chemische Untersuchung der Nostocaceen. (Oesterr. botan. Zeitschrift 1878, p. 155).
- STUDNICKA F. — Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Diatomeen. (Verhandl. k. k. Zool. Bot. Gesellschaft in Wien XXXVIII, 4, 1888, p. 735).
- STURM J. — Deutschland's Flora. *Algæ* bearb. von Corda m. Kpfrt. Nürnberg 1818.
- STURT G. — On diatomaceous deposits of New Zealand. (Transact. of the Microsc. Soc. of Victoria, (Australia) 1874, Sept. 24, Cfr. Monthly Microsc. Journal vol. XII, p. 162). [Cfr. etiam GROVE E.].
- SUFFREN M. — Principes de Botanique extraits des ouvrages de Linné et suivis d'un catalogue des plantes du Frioul et de la Carnia etc. Venise 1802.
- SUHR J. N. — Uebersicht der Algen ges. von Ecklon an der südafrikanischen Küste, m. 2 Kpfrt. Regensburg 1834.
- Beiträge zur Algenkunde, m. 3 col. Kupfertaf. (Flora 1840).
- SULLIVANT W. S. et WORMLEY F. G. — On Nobert Test-plates and the Striæ of Diatoms. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. I, n. 5, 1861, p. 122, Ann. and Magaz. of Nat. Hist. XII, ser. 3, 1871).
- SURINGAR W. F. R. — *Observationes phycologicæ in floram Batavam, c. 4 tab. Leovandix* 1857.
- *Illustration des Algues du Japon; Monographie du genre Gloiopeltis, avec 25 pl. col. Leide* 1872.
- Notice sur l'histoire des faisceaux chlorophylliques de la Spirogyra. (Archiv. néerland. des scienc. exact. et nat. La Haye 1868).
- Aanwinsten voor de flora Algologica van Nederland. (Kruidk. Archief II ser., t. II, 1875, p. 27-29).
- *Algarum Japonicarum Musei Botanici L. B. Index precursorius* (Hedw. 1870, p. 129, 1868, p. 53).
- *Algæ Japonicæ*. Harlem 1870.
- SYRSKI M. — *Relazione sulla massa gelatinosa etc.* Trieste 1872.
- SZYMANSKI F. — *Ueber parasitische Algen*. Breslau 1878.
- SYDOW P. — *Die bisher bekannten Europäischen Characeen*. Berlin 1882.
- Anleitung zum Sammeln der Kryptogamen. Stuttgart 1886.
- Tabelle zur leichteren Bestimmung der deutschen Characeen. (Syd. et Myl. Botaniker Kalender p. 71-76). Berlin 1886.
- TABERNAEMONTANI J. T. — *Icones plantarum seu stirpium*. Francofurti ad Moenum 1590.
- TANGL E. — Ueber die Theilung des Kernes in Spirogyra-Zellen, m. 2 Kpfrt. (Anzeig. d. Kais. Acad. d. Wiss. in Wien 1882, n. 17).
- Zur Morphologie der Cyanophyceen, m. 3 Taf. (Abhandl. d. k. k. Akad. d. Wissensch. in Wien 1883).

- TARANER K. J. — Rozsivky (Diatomaceæ). Prag 1879.
- Systematische Uebersicht der Diatomeen der Torfmoore von Hirschberg und Umgebung, mit 2 Taf. (Sitzungsb. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wiss. in Prag 1879).
 - Ueber die Süßwasser-Diatomeen aus den tertiären Schichten von Wamsdorf in Böhmen, mit 1 Taf. (Ibidem 1881, p. 284).
- TARGIONI-TOZZETTI O. — Dizionario botanico italiano, 2 vol. Firenze 1809.
- TARGIONI-TOZZETTI F. — Catalogus vegetabilium marinarum Musei sui. Florentiæ 1826.
- TARGIONI-TOZZETTI A. — Intorno ad un'Oscillaria ferrifera delle acque dei bagni di Vignone. (Atti congr. sc. Ital. in Pisa 1839, p. 144-145).
- TASSI A. — Le Alghe: Orazione inaugurale dei corsi accademici nella Università di Siena. Siena 1876.
- TAYLOR G. H. — Water-washed Diatoms. (Proceed. Amer. Soc. Micr. 1885, p. 207).
- Cleaning Diatoms from marine muds. (Ibidem p. 208).
 - Diatoms and Bladderwort. (Sciencé Gossip 1885, p. 164).
- TELLAM. — Marine Algæ new to Cornwall and Devon. (Journal of Botany 1882, p. 84-85).
- TEREBECQ T. H. (DE). — On Mounting Diatoms. (Monthly Microscopical Journ. vol. V, 1871, p. 276).
- THALHEIM. — Modelle von Bacillarien. (Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1877, p. 129).
- THISELTON DYER. — Note on the foregoing communication (On Furnas, Azores Algæ). (Journ. Linn. Soc. Bot. vol. XIV, p. 326).
- Sexual reproduction of Thallophytes. (Quart. Journ. of micr. Sc. 1875, p. 294, 306).
- THOMAS B. V. et CHASE H. H. — Diatomaceæ of Lake Michigan as collected during the last 16 years from the Water Suppl. of the Cyty of Chicago. Chicago 1886. (Cfr. Notarisia II, 1987, p. 328-330).
- THOMSON WYVILLE. — The Challenger Soundings. (Monthly Microsc. Journal XIV, p. 245).
- THORAUDE M. — Prétendue pluie de sang qui serait tombée le 13 décembre dernier en Cochinchine. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris CVI, 1888, p. 11).
- THORE J. — De Conferva hispida. (Magaz. Encycl. an. V, p. 398).
- Essai d'une Chloris du département des Landes. Dax 1803.
- THORE M. I. — Sur les algues des eaux thermales, avec 6 pl. (Bul. Soc. de Borda 1885, Journ. de Microgr. Paris 1885, v. IX, p. 320).
- TREDE. — Algen der Nordsee. Hamburg 1832.
- THURET G. — Recherches sur les zoospores des Algues et les anthéridies des cryptogames, avec 31 pl. (Ann. scienc. nat. 3 sér., tom. XIV, XVI). Paris 1850-53.
- Note sur la synonymie des *Ulva Lactuca* et *U. latissima*. (Mém. Soc. sc. nat. Cherb.). Cherbourg 1854.
 - Note sur un nouveau genre d'algues de la famille des floridées. (Ibidem III). Cherbourg 1855.
 - Recherches sur la fécondation de Fucacées, suivies d'observations sur les an-

théridies des algues. (Ann. Scienc. nat. 4 sér., tom. II-III, avec 7 pl.). Paris 1855.

THURET G. et BORNET E. — *Études phycologiques, avec 51 pl. Paris 1878.

— Deuxième note sur la fécondation des fucacées. (Mem. Sc. Nat. Cherb.). Cherbourg 1857.

— Essai de classification des Nostochinées. (Ann. Scienc. Nat. 6 sér., t. I). Paris 1875.

— Sur la reproduction du *Nostoc verrucosum*. (Ann. Sc. Nat. vol. II, 1844).

— Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées. (Mém. Soc. Sc. V). Cherbourg 1857.

THWAITES G. H. K. — On Conjugation in the Diatomaceæ. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. I, 1847).

— Further Observations on the Diatomaceæ with description of a new genus and species. (Ibidem vol. II 1848).

— On an apparently undescribed state of the *Palmelleæ*, with a few remarks on germination in the lower Plants. (Ibidem II, 1848, p. 318).

— Description of *Coccochloris Brebissonii*, a new species of *Palmellæ* in conjugation. (Ibidem 1849, p. 243).

— Mode of the formation of spores in a species of *Vesiculifera*. (Ibid. 1846).

— On the early stages of development of *Lemanea fluviatilis* Ag. (Transact. of the Linn. Soc. 1851, p. 399).

TOELLNER K. F. — Ueber die praktische Verwendung der Meeresalgen. (Monatl. Mittheil. d. Naturw. Ver. d. Reg. Bez. Frankfurt a. O., IV. Jahrg., n. 1, p. 9-13, n. 2, p. 43-45).

TOEMOESVARY E. — Bacillariaceæ in Dacia observatæ. (Magyar Növénytani Lapok III. Jahrg., n. 34, Klausenburg 1879, Cfr. etiam in Brebissonia II, p. 94).

— Bacillariaceæ in Dacia observatæ II. (Magyar Növénytani Lapok 1880, p. 17-20).

TOMASCHEK A. — *Ueber Symbiose von Bakterien (in Zoogloeaform) mit der Alge *Gloeocapsa polydermatica* Ktz. (Oesterreichische botanische Zeitschrift 1887 p. 134-137).

TOMASCHEK P. — Ueber das Entwicklungsgesetz der Diatomaceen. (Botanische Zeitung 1873, n. 18).

TOMMASINI et BIASOLETTO. — Streifzug von Triest nach Istrien. (Linnæa 1837, p. 438). Halle 1837.

TONNING H. — Rariora Norvegiæ. (Amoenit. Acad. vol. VII, p. 470).

TORNABENE F. — Saggio di Geografia botanica per la Sicilia. (Atti delle 7 Riun. degli scienz. Ital. in Napoli).

— Determinazione di tre Alge ritrovate nelle acque idrogassose sulfuree di S. Venera del Pozzo presso Acireale in Sicilia (in O. Silvestri Memoria etc. p. 55-56, 1875).

TORNABENE F. e MAGGIORE. — Sopra alcuni vegetabili che servono di stagione ai molluschi. 1842.

TOURNEFORT J. P. — Institutiones Rei Herbariæ t. III. Paris 1719.

— Histoire des plantes Ed. altera. Paris 1725.

TRAILL G. W. — A monograph of the Algæ of the Firth of Forth. (Journal of Bot. 1885 february).

- THAIL G. W. — The marine Algae of Joppa, in the County of Mid-Lothian. (Transact. and Proceed. of the Bot. Soc. of Edinburgh vol. XVI, part. III).
- The algae of the Firth of Forth. (Trans. R. Phys. Soc.). Edinburgh 1880.
- Additional Algae of the Firth of Forth. (Proceed. R. Soc. of Edinburgh 1881-82, p. 288-290).
- TREICHEL. — Ueber Polycystis æruginosa Kütz. als Ursache von roth gefärbten Trinkwasser. (Bericht über die 2. Versamml. des Westpreuss. Bot. Zool. Ver. zu Marienswerder am 22. Juni 1879).
- TRELEASE W. — Biology of the Conjugatæ. (The Botan. Gazette 1885, p. 256).
- TRENTEPOHL J. F. — Anmerkungen über einige in den ersten Heften der Flora danica abgebildete Pflanze. (Roth Botan. Bemerk. und Bericht, p. 52).
- Beobachtungen über die Fortpflanzung der Ectospermen des Herrn Vaucher. (Ibidem p. 180).
- TREUB M. — Nostoc-Colonien in Gunnera macrophylla Bl. (Nederl. Kruidk. Archief 2 ser., 3. B., 4. St.) Nymegen 1882.
- TREYRANUS G. R. — Biologie oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Ärzte 4 Theile. Goettingen 1802-1814.
- TREYRANUS L. C. — Von Bau der cryptogamischen Wassergewächse. (Weber und Mohrs Beitr. zur Naturk. 1. Bd. p. 168).
- Beobachtungen über die Bewegung des Körmigen Wesens in einigen Conferven und einer Chara. (Ibidem 2. Bd. p. 142).
- TREVISAN di S. LEON V. — Enumeratio stirpium cryptogamicarum hucusque in Provincia patavina observatarum. Patavii 1840.
- Memoria sul genere Bangia. (Atti Congr. sc. ital. in Firenze p. 478-481). Firenze 1841.
- Prospetto della Flora Euganea. Padova 1842.
- Sull'ordine delle Byssaceæ di Fries (Atti Congr. d. sc. ital. in Padova p. 261). Padova 1842.
- Sopra una nuova classificazione delle alghe. (Ibidem p. 328-335).
- Manoscritto di una Synopsis generum Algarum adjecta enumeratione specierum hucusque cognitarum cum synonymis omnibus. (Ibidem p. 331).
- Sunti di tre memorie algologiche. Padova 1842.
- Le Alghe del Tenere Udinese denominate e descritte. Padova 1844.
- Nomenclator Algarum ou collection des noms imposés aux plantes de la famille des Algues Tom. I. Padova 1845.
- Ricerche sui tessuti delle Alghe. (Atti Congr. Sc. ital. in Venezia p. 11). Venezia 1847.
- Sopra un nuovo genere Meneghinia di alghe imenotalle. (Ibidem p. 17).
- Saggio di una Monografia delle Alghe coccotalle. (Ibidem). Padova 1848.
- Sopra gli organi di riproduzione e moltiplicazione delle Alghe Floridee. (Ibidem p. 86).
- Caulerparum sciagraphia. (Linnaea Band XXII, Heft II, 1849, p. 129).
- De Dictyotcis adumbratio. (Ibidem p. 421-464).
- Amphiroa heterarthra, eine neue Alge aus der Familie der Florideen. (Flora 1849, n. 27, p. 416).
- Note sur les corallines. (Bull. Soc. Imp. des Nat. de Moscou 1850, n. 1; Nova Acta Acad. Cæs. Leop. Car. Nat. Curios. vol. XXIII, pars II, p. 817).

- TREVISAN di S. LEON V. — Speronia, Caulerparum genus (Isis, encyclopädische Zeitschrift). Monaco 1851.
- L'Elisabethia miniata, nuovo genere di Alghe. (Appendice alla Gazzetta Uff. di Venezia 1855, n. 53).
 - Catalogo delle Alghe viventi nelle termali Euganee. (Atti R. Ist. Ven. ser. II, tomo XVI, p. 2063). Venezia 1871.
 - Sylloge sporophytarum Italiae. (Atti Soc. Sc. Nat. Ital. vol. XVII, p. 213-258). Milano 1874.
 - Sulla fruttificazione delle Ceramiee. (Rend. R. Ist. lomb. serie II, vol. VIII, fasc. IX). Milano 1875.
- TRIMEN. — Chara fragifera as a british plant, with 1 pl. (Journal of Botany N. S. vol. VI, 1877, p. 353).
- TROTTESS. — The Diatoms of the Tay. (Proceed. Perthshire Soc. of nat. sc. v. I, part V, 1886, p. 5).
- TRUAN Y LUARD A. — Ensayo sobre la Synopsis de las Diatomeas de Asturias. (Ann. soc. Espan. Hist. nat. XIII, 1854, p. 307, 4 lamin.). Madrid 1855.
- TRUAN Y LUARD A. et WITT O. N. — Die Diatomaceen der Polycystinenkreide von Jérémie in Hayti, Westindien, mit 7 Taf. Berlin 1888.
- TULK J. A. — On Bleaching and preparing Diatoms. (Transact. Micr. Soc. vol. XI, 1863, p. 4).
- De Ulva furcellata et multifida. (Schrad. Journ. 1. Bd. 1800, p. 300).
- TURNER D. — Synopsis of the british Fuci vol. I-II. London 1802.
- Description of 4 new species of Fucus, w. 3 col. plates. (Trans. Linn. Soc. vol. VI, p. 125). — London 1802.
 - Historia fucorum, 4 vol. cum 258 tab. col. Londini 1808-1919.
- TURNER W. B. — Notes on Fresh-water Algæ. (The Naturalist 1886, February).
- On some news and rare Desmids, w. 2 plates. (Journ. Royal Micr. Soc. London 1885, Decemb. ser. II, vol. V, p. 933).
 - The Freshwater-algæ of the Leeds District. (The Naturalist V, p. 38-40).
 - Algæ of Strensall Common. with 1 plate. (The Naturalist 1883-84).
 - List of Algæ of West Yorkshire. (Trans. Leeds Nat. Club, 1886).
 - Notes on Algæ collected at Gormire and Thirkleby with Notice of a new Form. (The Naturalist 1887, n. 146, p. 275).
- TURPIN P. J. — Sur quelques végétaux microscopiques, avec pl. col. Paris 1827.
- Observations sur le nouveau genre Surirella. (Mém. du Muséum Tome XVI, 1828, p. 362).
 - Étude microscopique de la Barégine de Barèges et de la Barégine de Neris, avec pl. col. Paris 1830.
- UNGER F. — Algologische Beobachtungen. (Leop. Akad. Bd. XVI, m. col. Taf.). Bonn 1832.
- Die Pflanze im Momente der Thierwendung, m. col. Taf. Wien 1843.
 - Mikroskopische Beobachtungen über die Samenthiere der Pflanzen 2 Abhandl. (Leop. Akad. Band XVIII, m. 2 Kpfrt. 1837).
 - Sur l'Oscillaria labyrinthiformis Ag. (Ann. Sc. Nat. Bot. vol. XI, 1839).
 - Mikroskopische Untersuchungen des atmosphärischen Staubes von Graz. (Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss. in Wien 1849).

- UNGER F. — Ueber *Vaucheria clavata* Agdh. (Sitzungsber. K. Akad. der Wiss. vol. VIII Wien 1852).
- Beiträge zur Kenntniss der niedersten Algenformen. Wien 1853-51.
- VAILL W. B. — Diatoms in infusorial earth being absorbed by roots of Corn. (Quart. Journ. sc. 1876, July et M. M. J. XVI, p. 156).
- VAHL M. — Endeel cryptogamiske Planter (Fuci) fra S. Croix. (Natur. Hist. Selsk. Skrift. 5. Bind, 2. Heft, p. 29). Kjobenhavn 1802.
- VAILLANT S. — Botanicon Parisiense. Leide et Amsterdam 1726.
- De la fécondation dans les cryptogames. Paris 1863.
- VALIANTE R. — Le Cystoseiræ del Golfo di Napoli, con 15 tavole. Leipzig 1833.
- Sopra un'Ectocarpea parassita *Cystoseira opuntioides*. (*Streblonemopsis irritans*). (Mittheil. aus d. Zool. Station zu Neapel IV, 4, 1883, Taf. 1).
- VAN-BRUNT C. — Removing air from Diatoms. (Amer. monthly microsc. Journ. IV, 1884, p. 39).
- Preparation of *Bacillaria paradoxa*. (Ibidem p. 60).
- VANDELLI D. — *Ulva labyrinthiformis*.
- Dissertatio de *Aponinis thermis*. Patavii 1758.
- VAN-DEN-BROEK E. — Sur les Diatomées recueillies en Belgique par Ehrenberg. (Ann. Soc. belge de Microscopie T. IV, 1877-78).
- Remarques sur la note de Mr. van Heurek sur l'*Amphipleura pellucida*. (Bull. Soc. Belg. de Microsc. XI, 1884, p. 67).
- VAN-ERMENGEN E. — Discussion sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le Cementstein du Jutland, avec MM. Prinz, Errera, Grunow, Francotte etc. (Ann. Soc. Belg. de Microsc. Bruxelles 1885, tom. X, p. 79).
- VAN-HEUREK H. — Recherches sur la *Navicula affinis*. (Ann. Soc. phyt. d'Anvers tome I, 1864, p. 11).
- Le Microscope appliqué à l'étude des Diatomées (trad.). Anvers 1878.
- Recherches des Diatomées. (*Brebissonia* I, 1878, n. 2, 3, 6).
- Structure microscopique de la valve des Diatomées. (Bull. Soc. belge de Microscopie XI, 1884, p. 71).
- De l'emploi du styrax et du liquidambar en remplacement du baume de Canada. (Ibidem X, 1884, p. 178).
- Note sur la photographie des perles de l'*Amphipleura pellucida*. (Ibidem XI, 1885, p. 86).
- Les perles de l'*Amphipleura pellucida*. (Journal de Micrographie IX, 1885, p. 129).
- La retine de la Science. (Ibidem IX, 1885, p. 132).
- Note sur la resolution en perles de l'*Amphipleura pellucida* Kütz. et sur la nature réelle des stries des Diatomées. (Bull. Soc. Belg. de Microsc. Bruxelles 1885, n. II, p. 45).
- Le Diatomoscope. (Guide scientif. Journ. des amat. des sciences Bruxelles 1885, n. 4).
- Synopsis des Diatomées de Belgique 8. pp. 235. Copenhagen, Anversa 1885.
- Note sur une série de photomicrogrammes faites en 1886. (Bull. Soc. belge de Microsc. vol. XIII, 1886, p. 5).
- Silvering Diatoms. (Engl. Mechan. XLII, 1886, p. 541).

- Nouvelle préparation du medium à haut indice (2,4) et note sur le liquidambar. (Bull. Soc. belge de Microsc. vol. XIII, 1886, p. 20).
- Comparateur à employer dans les recherches microscopiques. (Ibidem v. XIII, 1886, p. 76).
- VAN-TIEGHEM P. — Bacteries vertes. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. 27, 1880, p. 174-174).
- Sycamina nigrescens, une Volvocinée sans Chlorophylle. (Bull. Soc. Bot. Fr. t. 27, 1880, p. 200-204).
- Dimystax Ferrieri. (Bull. Soc. Bot. Fr. vol. 27, 1880, p. 130-132).
- Traité de Botanique générale ed. II. Paris 1889.
- VAUCHER J. P. — Histoire des Conferves d'eau douce avec pl., suivi de l'histoire des Tremelles et des Ulves d'eau douce. Genève 1800.
- Mémoire sur les gaines des Conferves. (Bull. Philom. an. 9, p. 185 et Journal de physique 1808, tome 52, p. 344). Paris 1800.
- VAUPELL. — Befruchtningen hos *Ædogonium*. Kjøbenhavn 1859.
- VELLEY T. — Coloured of marine plantes found on the southern coast of England etc. Bathoniæ 1795.
- Remarks on the nature and propagation of marine plants. (Transact. of the Linn. Soc. vol. V, p. 145)
- VENTURI G. B. — Lettera al prof. Pietro Configliachi. (Giornale di Fisica deel I, t. I, bim. III). Pavia 1813.
- Mémoire sur le Nostoch. (Nouv. Mém. de l'Acad. de Dijon 1784, p. 13).
- VILCKE J. C. — On en liten Vaext, som vaexer uti Driksglas och hælles for en Ser-tularia eller Conferva. (Act. Holm. 1764, vol. XXV, p. 264).
- VINES SYDNEY H. — The Pro-Embryo of Chara: An Essai in Morphology. (Journal of Botany 1878, p. 355).
- Apospory in Characæ. (Annals of Botany XXV, p. 315).
- On alternation of generations in the Thallophytes. (Journal of Botany 1879, Novemb.).
- Note on the Morphology of the Characæ. (Ibidem XIII, 1879, p. 1879, p. 176).
- VOGES M. E. — Das Pflanzenleben des Meeres, mit 25 Abbildungen Leipzig, P. Froberg 1886.
- VORCE C. M. — Motion of Diatoms. (Amer. Monthly Micr. Journ. v. III, 1882, p. 43).
- Division of *Coscinodiscus Niagaræ*. (Journ. R. Micr. Sc. VI, 1886, p. 660).
- WACKERNAGEL K. — Präparation der Diatomeen. (Zeitschrift für Mikroskopie 1879, n. 3).
- WAGNER H. — Diatomaceen. Bielefeld 1855.
- WAHLENBERG G. — Flora lapponica exhibens plantas geographice et botanice consideratas in Lapponiis Suecicis. Berolini 1812.
- WAKKER J. H. — Over kristalloiden en andere lichamen de in de cellen von zee-wieren voorkomen. (Nederl. kruidk. Archief Ser. II, Deel IV, p. 369-382).
- Die Neubildung an abgeschnittenen Blättern von *Caulerpa prolifera*, m. I T. (Verslagen en Mededeelingen d. Kon. Akademie van Wetenschappen Afdeel. Natursk. 3 R. Deel II, p. 251-264). Amsterdam 1886.
- WALDNER M. — Die Entstehung der Schlaüche in den Nostoc-Colonien bei Blasia, mit 1 Taf. (Sitzungs-b. der K. Akad. der Wissensch. Band LXXVIII, Abtheil. 1. 1878).

- WALKER TH. — *Dasya venusta* in Britain. (Journ. of Botany vol. XXI, 1883, p. 52-53).
 — Bournemouth Algæ. (Ibidem p. 373-374).
 — Marine Algæ at Lyme Regis. (Ibidem vol. XXII, 1884, p. 377).
- WALKER W. C. et CHASE H. H. — Notes on some new and rare Diatoms ser. I, with 2 plates. Utica, New York, 1886.
- WALLACE J. — An account of the islands of Orkney. London 1700.
- WALLICH G. C. — On Triceratium and some new allied forms, Hydrosera. (Quart. Journ. of Micr. Sc. vol. VI, 1858, p. 242, plates XII-XIII).
 — On Siliceous Organisms found in digestive Cavities of the Salpæ and their relation to the Flint Nodules in Chalk. (Trans. Micr. Soc. vol. VII, 1860, p. 36, plate II).
 — On the Development and Structure of the Diatom valves. (Ibidem vol. VIII, 1869, p. 129).
 — On the Markings of the Diatomaceæ in common use as Test-objects. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. V, series III, 1860, p. 122).
 — Observations on the distribution and Habits of the pelagic and Freshwater free floating Diatomaceæ. (Ibidem vol. V, series III, 1860, p. 122).
 — Descriptions of Desmidiaceæ from Lower Bengal. (Ibidem vol. V, series III, 1860, p. 184 et 273, w. 3 plat.).
 — Do Diatoms live on the Sea-bottoms at great depths. (Ibidem vol. XII, ser. III, 1863).
 — On the Structure of the valves of Pleurosigma and other diatoms. (Ibid. v. XI, series III, 1862).
 — On the Relation between the Development, Reproduction and Markings of the Diatomaceæ, with 1 plate. (Monthly Microscopical Journal vol. XVII, 1867, p. 61).
 — Are the Desmids and Diatoms simple cells?. (Pop. Sc. Review vol. I, N. S. 1877).
 — On Filaments on Diatoms. (Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 572).
 — Structure of Diatoms. (Engl. Mech. 1885, vol. XL, p. 496).
- WALLROTH C. F. W. — Annus botanicus sive supplementum tertium ad Curtii Sprengelii Floram halensem. Halæ 1815.
 — Flora cryptogamica Germaniæ: pars posterior continen Algas et Fungos. Norimbergæ 1833.
- WALTHER J. — Die gesteinsbildenden Kalkalgen des Golfes von Neapel und die Entstehung structurloser Kalke. (Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Bd. XXXVII, 2). Berlin 1885.
 — Formation of Structureless Chalk by Sea-weeds. (Science VII, 1886, p. 575).
- WALZ J. — Beiträge zur Morphologie und Systematik der Gattung Vaucheria. (Pringsh. Jahrb. Band V, Heft. 2). Leipzig 1866.
 — Beiträge zur Kenntniss der Zoosporenbildung bei den Algen. (Botanische Zeitung 1868, p. 497).
 — Ueber die Befruchtung bei Urospora mirabili Aresch. (Sitzungsberichte der neurussischen Gesellschaft der Naturforscher zu Odessa 1874, p. 11-12).
 — Sur les algues du genre Scenedesmus Meyen. (Mémoires de la Société des Natur. de Kiew 1870, I).

- WALZ J. — Ueber Zoosporen einer Diatomea. (Verh. dritter russ. Naturf. Versamml. Kiew 1871, Botanische Zeitung 1872, n. 22, p. 522).
- WARMING E. — Ein vierzelliges Gonium. (*Tetramonas socialis* Dujardin). (Botanisk Tidsskrift III. R., I. Bind, p. 69-84 m. 1 Tab.). Kjobenhavn 1876.
- WARREN K. S. — Preparing Diatoms. (Americ. Monthly Microsc. Journ. III, 1882, p. 111).
- WARTMANN B. — Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Algengattung *Lemanea*, m. 3 Kupfertaf. S. Gallen 1854.
- Ueber Diatomaceen. (Verhandl. d. Schweizer Naturf. Gesellsch. Jahresversamml. zu St. Gallen 1879, p. 65).
- WATTS H. — On the Freshwater Algæ of Victoria. (Transact. and Proceed. of the R. Soc. of Victoria 1865).
- WEBB P. B. — *Otia hispanica seu delectus plantarum rariorum aut nondum rite notatum per Hispaniam sponte crescentium*. Parisiis 1843.
- WEBER F. et MOHR E. M. H. — Grossbritanniens Conferven. Göttingen 1803-1805.
- Naturhistorische Reise durch einen Theil Schwedens. Göttingen 1804.
- Archiv für systematische Naturgeschichte I. Heft. Leipzig 1803.
- Beiträge zur Naturkunde I. Theil Kiel 1801, II. Theil Kiel 1810.
- WEBER VAN BOSSE A. — *Bijdrage tot de Algenflora van Nederland* I, m. 1 Taf. (Nederl. Kruidk. Archief 2 ser., 4 Deel, 4 Stuch, 1886, pag. 303-368), II, (ibidem 1887).
- *Étude sur les algues parasites de Paresseux avec 2 planches. (Verhand. van de Holland. Maatsch. der Wetenschap. 3 Verz. Deel V, 1 Stück). Haarlem 1887.
- WEED W. H. — The Diatom marshes and Diatom Beds of the Yellowstone National Park. (Botanical Gazette vol. XIV, 1889, n. 5, p. 117-120).
- WEYEL C. — *Oservationes botanicæ. Gryphiæ* 1772.
- WEIS F. G. — *Plantæ cryptogamicæ Flora gœttingensis. Gœttingæ* 1770.
- WEISSE J. F. — *Nachlese S. Petersburgischer Infusorien*. (Bull. Ph. Math. Acad. de S. Petersbourg 1858-59).
- Mikroskopische Analyse eines organischen Polvischiefers aus dem Government Simbrisk, m. 3 Taf. (Bull. Ph. Math. Acad. de S. Petersbourg 1854).
- Resultate von vergleichenden mikroskopischen Untersuchungen von mehr denn 30 verschiedenen Proben der sogenannten Schwarzen-Erde. Moscow 1855.
- Diatomaceen des Badeschlammes von Arensburg und Hapsal wie auch des sogenannten Mineralschlammes von Soolen Badeanstalt in Staraja Russa, m. 1 Taf. (Bull. Ac. Imp. d. sc. de S. Petersbourg 1860 et Mém. biol. T. III).
- Verzeichniss aller von mir in einen 30 Jahren Zeitraum zu St. Petersburg beobachteten Infusorien, Bacillarien und Räderthiere. Moskau 1863.
- Diatomaceen des Ladoga See. S. Petersbourg 1864.
- Fernere Untersuchungen von Grundproben aus dem Ladoga See, mit 1 Taf. S. Petersbourg 1865.
- Mikroskopische Untersuchungen des Guanos, mit 2 Taf. S. Petersbourg 1867.
- Viertes Verzeichniss St. Petersburgischer Infusorien, nebst Beschreibung zweier neuen Arten, mit 1 Taf. (Bull. Ph. Math. d. Acad. d. S. Petersburg).
- WEISS A. — Zum Baue und der Natur der Diatomaceen, mit 3 Taf. (K. K. Wissensch. Akad. XLIII. Band). Wien 1871.

- WEISS A. — Nature of Diatom structure. (Monthly Microscopical Journ. VIII, 1872, p. 194).
- WELLS S. — On the Structure of Eupodiscus Argus. (Monthly Microscopical Journal vol. IX, 1873, p. 110).
- On the Markings of Frustulia saxonica. (Ibidem vol. XVI, 1876, p. 169).
- WELWITSCH F. — Synopsis Nostochinearum Austriae inferioris. Wien 1836.
- Systematische Aufzählung der Süßwasseralgeln Unterösterreichs. (Abhandl. zool. botan. Vereins in Wien 1857).
- WENHAM F. H. — Metallic impressions of Diatoms. (Quart. Journ. of Micr. Sc. v. III, 1855, p. 244).
- Sunlight Illumination of Diatoms. (Ibidem vol. III, n. s., 1863, p. 300).
- On the Structure of Diatoms and Podura scales. (Monthly Microscopical Journ. vol. II, 1869, p. 25).
- WERNECK. — Betrachtung über die Abhandlung betitelt «Die Grundformen der Infusorien in der Heiquellen» von D.r S. F. Stiebel, und einige Bemerkungen zum vorstehende Aufsatz von A. Ehrenberg. Frankfurt a. M. 1841.
- WEST W. — The Desmids of Maine. (Journal of Botany 1888, Novemb.).
- List of Desmids from Massachusetts. (Journal of the R. Micr. Soc. 1889, February, with plates 2).
- WEST T. — On the structure of Rhabdonema and other Diatomaceæ with compound Frustules. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. VI, 1858, p. 187).
- Remarks on some Diatomaceæ new or imperfectly described and a new Desmid. (Trans. Micr. Soc. vol. VIII, 1860, p. 167, plate VII).
- WESTENDORP J. D. — Notices sur quelques cryptogames inédites ou nouveaux pour la flore belge. 1845-61.
- Les cryptogames classées d'après leurs stations naturelles. 1854-65.
- WESTERMAIER. — Ueber die Wachstumsintensität der Scheitelzelle und deren jüngsten Segmente. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. XII, 1881, p. 439-472).
- WHITAKER. — Fucus natans. Lewes 1830.
- WHITE. — On the resting spores of Protococcus pluvialis. (Journ. of Quack. Micr. Club 1880, May).
- WIEGMANN A. F. — Ueber Entstehung von Entomostraceen und Podurellen aus der Priestleyschen grünen Materie, Verwandlung derselben in kryptogamische Gewächse und dieser wieder in die oben genannten Thiere. (Nova Acta Band XI, p. 717, XI, p. 541). Bonn 1821.
- WIGAND. — Himantidium dilatatum und H. striatum. (Hedwigia II, p. 43, t. VII).
- Bemerkungen über einige Diatomaceen. (Ibidem II, 1860, p. 44, T. 7).
- Biddulphia unifasciata, B. bifasciata, B. transversa n. sp. (Ibidem II, 1860, p. 45, T. 7).
- Odontella biddulphioides. (Ibidem II, 1860, p. 46, T. 7).
- Tessella striata. (Ibidem II, 1860, p. 46, T. 7).
- Cocconeis radiatus. (Ibidem II, 1860, p. 46).
- WIGGERS F. H. — Primitiæ floræ Holsatiæ. Kiliæ 1788.
- WILD. — Does Sargassum vegetate in the open sea?. (Nature vol. XX, p. 578).
- WILL II. — Zur Anatomie von Macrocyctis luxurians Hook. f. et Harv. (Botanische Zeitung 42. Jahrg. 1884, p. 801-808, 825-830, Taf. XII).

- WILLAN R. — Observations: Confervæ species (Byssus lanuginosa) in aquis sulphureis Croft prope Darlington. London 1782. ¹
- WILLE N. — Algarum aquæ dulcis novæ Semliæ enumeratio, c. 3 tab. Holmiæ 1879.
- Bidrag till Kundskaben om Norges Ferskvandsalger I, m. 2 Kpfrt. Christiania 1880.
 - Om Chrysopyxis bipes St. og Dinobryon Sertularia Ehr., m. col. Kpfrt. (Oefvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1882, p. 690-22). Stockholm 1882.
 - Om Slaegten Gongrosira Kütz., m. Kpfrt. (Oefvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm 1883).
 - * Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der physiologischen Gewebesysteme bei einigen Florideen, m. 6 Taf. (Nova acta Acap. Leop. Carol. Band LII, n. 2). Halle 1887.
 - * Algologische Mittheilungen. (Pringheim's Jahrbücher XVIII, p. 425-518, Taf. XVI-XIV).
 - Algologiske Bidrag. (Vidensk. Förhandl.). Christiania 1880.
 - On en ny endophytisk Alge. (1. c.). Christiania 1880.
 - * Om Svaermecellerne og deres copulation hos Trentepohlia Mart., m. Kpfr. (Botaniska Notiser). Lund 1878.
 - Om Huileceller hos Conferva (L.) Wille. (Oefvers. Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl.). Stockholm 1881.
 - Bidrag til Sydamerikas Algflora I-III. (Bihang till K. Svenska Vetensk. Akad. Handl. VIII, 18, p. 8-64, Taf. I-III). Stockholm 1884.
 - Ueber Akineten und Aplanosporen bei den Algen. (Botan. Centralblatt Band XVI, 1883, p. 215-219).
 - Ueber die Zellkerne und die Poren der Wände bei den Phycochromaccen. (Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Band I, 1883, p. 243-246 mit Holzschnitten).
 - Zur physiologischen Anatomie der Algen. (Bot. Centralblatt, Cassel 1885, n. 35, p. 258).
 - Ueber das Assimilationssystem der Algen. (Bot. Cent. Cassel 1885, n. 35, p. 264, n. 36, p. 296).
 - Siebhyphen bei den Algen. (Berichte den Deutsch. Bot. Gesellsch. 1885, Bd. III, p. 29, Taf. V).
 - * Bidrag til Algerne Physiologiske Anatomie, m. 8 Taf. (S. V. N. Akad. Handl. Bd. XXI, n. 12). Stockholm 1885.
 - Ueber Chromulina-Arten als Palmellastadium bei Flagellaten. (Botanisches Centralblatt XXIII, 1885, p. 158-263).
 - * Om Topcelleæxten hos Lomentaria kaliformis. (Botaniska Notiser 1887, häftet VI, p. 252).
 - * Ueber die Blasen der Fucaceen. (Biologiska Föreningen Förhandlingar Band I, Decemb. 1888, n. 3, p. 63-65). Stockholm 1889.
- WILLE N. et KOLDERUP-ROSENVINGE L. — * Alger fra Novaja-Semlia og Kara-Havet samlede pa Dijnphna-Expedition 1832-1883 af Th. Holm, m. 2 Taf. (Dijnphna Toglets zoologisk-botanisk Udbytte). Kjobenhavn 1885.
- WILLIAMSON W. C. — On Structure of Volvox globator. (Microscopical Transactions vol. I).
- On a new species of Campylodiscus, C. Horologium. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. vol. I, ser. II, 1848).

- WILLIAMSON W. C. — On the organisation of the fossil plants of the coal measures. (Proceed. R. Soc. of London XXVIII, pag. 445 et in Journ. of Botany 1878, p. 313).
- WILBUR C. L. — Separating Desmids, Diatoms and other minute objects. (The Microscope VI, 1886, p. 169).
- WILLS. — On the Structure and Life-history of Volvox Globator. (Midland Naturalist III, p. 209-214).
- On the movement of cell plasm of Closterium Lunula. (Ibidem p. 137).
 - Some unsolved problems in the management of the marine aquarium. (The Nature vol. XIII, 1876, p. 189).
- WILSON P. B. — Diatomaceæ absorbed in their entire State by the roots of plants. (Silliman's Amer. Journ. 1876, May et M. M. J. XVI, p. 92).
- WILSON E. T. — Notes on Diatomaceæ collected during the Expedition for the Survey of Sinai. Folio.
- WINKLER C. — Ueber einige für die Ostseeprovinzen neue Characcen. (Sitzungsb. d. Dorpater Naturf. Gesellsch. IV. Band, II. Heft 1876, p. 259-266).
- Ueber einige für die Ostseeprovinzen neue Süßwasseralgen. (Sitzungsb. d. Dorpater Naturf. Ges. 1882, Febr. 17, p. 241-250).
- WINTER G. — Ueber ein natürliches System der Thallophyten. (Hedwigia 1879, n. 1).
- WITHERING G. — A systematical arrangement of british plants. Birmingham 3. edit. 1796, 1812 (5. edit.). London 1818 (6. edit.).
- WITT O. N. — Bericht über die Untersuchung zweier Diatomeen-Gemische. (Journ. des Museum Godefroy Heft 1, 1873).
- Untersuchungen über Diatomeen-Gemische, ein Beitrag zur Kenntniss der Südsee. (I. c. Heft 1, p. 111, 1873, Hamburg).
 - Ueber die Diatomaceen des Polierschiefers von Archangelsk-Kurojedowa im Gouvernement Simbirsk, m. 7 Taf. (Schriften d. russ. Mineral. Gesellsch. St. Petersburg 1885).
 - Removal of Siliceous coverings from fossil Diatoms. (Journ. R. Micr. Soc. II ser., VI, p. 880).
- WITTROCK V. B. — Ueber Binuclearia, eine neue Confervaceen-Gattung. (Botanisches Centralblatt 1887, n. 2, 3).
- Om Binuclearia ett nytt Confervacée-slägte, mit 1 Taf. (Sv. Vet. Ak. Bihang Band XII, Abth. II, n. 5).
 - Ueber eine subfossile hauptsächlich von Algen gebildete Erdschicht. (Botan. Sällskapet i Stockholm in Botan. Centralblatt Band XXI, 1886).
 - Prodromus Monographiæ Edogoniarum. (Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Ups. ser. III, vol. IX, 1874, m. Taf.).
 - Anabæna. (Botaniska Notiser 1882, p. 50-60, mit Abbild.).
 - Ueber das Zusammenleben von Thieren und Algen. (Kongl. Vet. Akad. i Stockholm 1882).
 - On the Algie Flora of the Arctic Seas. (The Nature vol. XXX, 1884, p. 638-640).
 - Ueber Sphaecularia cirrhosa (Roth) Ag. var. ægagropila Ag. (Bot. Ges. zu Stockholm, Sitz. am 27. Febr. 1884, Cfr. Centralbl. XVII. Band, 1884, p. 283-284).
 - Försök till en Monografi öfver Algslägte Monostroma Thur., med 4 Tab. Stockholm 1872.

- WITTROCK V. B. — Om Gotlands och Oclands Sötvattensalger. (Bihang till Kongl. Vet. Akad. Handl. Band I, n. 1). Stockholm 1872.
- Om Snöns och Isens Flora särskildt i Arktiska Trakterna, m. 5 col. Kpfrt. Stockholm 1883.
 - On the Developpement and Systematic Arrangement of the Pithophoraceæ, w. 6 plates. Upsala 1877.
 - On the Spore-formation of the Mesocarpæ esp. of Gonatonema, w. plat. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Stockholm 1878).
 - Beitrag zur Kenntniss der Zygnemaceen und Mesocarpaceen. Upsala 1869. (Cfr. Hedw. 1871, p. 88).
 - Edogoniaceæ novæ in Suecia lectæ. (Bot. Notiser n. 1 Febr. 1872, Cfr. Hedw. 1871, p. 87).
 - Edogoniaceæ americanæ (Ibidem 1875).
- WITTROCK V. B. et NORDSTEDT O. — Staurogenia heteracantha. (Botaniska Notiser 1882, p. 56-57 m. Abbild.).
- WOLLE F. — Fallacious Appearances in Freshwater Algæ. (Amer. M. Micr. Journal I, 1880, p. 21-22).
- Notes on Freshwater Algæ (Cylindrocapsa). (Ibidem p. 83-84).
 - New American Desmids. (Bull. Torrey Bot. Club vol. VII, 1880, p. 91).
 - Cell multiplication in Chantrelaria violacea. (Amer. M. Micr. Journ. I, 1880, n. 3).
 - Dubious character of Fresh-water Algæ, w pl. New York 1879.
 - Kansas Algæ. (Bull. of Washburn. Laboratory 1884, n. 1, B. T. B. C. XII, n. 12, p. 125-129, plate LI).
 - Desmids of the United States and List of American Pediastrums, with 53 coloured plates. Bethlehem Pa. 1884.
 - Fresh Water Algæ. (Bull. Torrey Bot. Club New York 1885, XII, n. 1, p. 1).^{*}
 - Third Contribution to the Knowledge of the Kansas Algæ. (Bull. Washb. Laboratory I, p. 174-175).
 - Turner's New Desmids of the United States. (Bull. Torrey bot. Club XIII, 1886, n. 4, p. 56-60).
 - Desmids of the Pacific Coast. (Bull. Calif. Acad. Scienc. II, p. 432-437).
 - Freshwater Algæ of the United States, with col. plates, 2 vol. Bethlehem 1887.
- WOLLNY R. — Mittheilungen über einige Algenformen. (Hedwigia 1886, Heft 1, p. 1-5, Taf. I).
- Algologische Mittheilungen, mit 2 Tafeln. (Hedwigia 1885, Heft 4, p. 125-132).
 - Ueber die Fruchtbildung von Chætopteris plumosa, mit 3 Taf. (Hedwigia 1880, p. 65-75).
 - Die Meeresalgen von Helgoland. (Hedwigia). Dresden 1880.
 - Ueber die Gallen von Vaucheria. (Hedwigia 1877, p. 163).
 - Ueber zwei neue Spirogyren. (Hedwigia 1877, p. 105).
 - Einige neue Meeresalgen, mit 1 Taf. (Hedwigia 1878, p. 17).
 - Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Notommata in einer Aus-sackung der Vaucheria. (Hedwigia 1878, p. 5).
- WOLTKE G. — Zur Entwicklungsgeschichte der Urospora mirabilis Aresch. (Denkwürdigkeiten der Neurussischen Ges. der Naturforscher Bd. XII, Heft I, p. 49-102, m. 2 Taf.) Odessa 1887.

- WOOD H. C. — Prodomus of a study of the Freshwater Algæ of eastern North America. (Proceed. of the Amer. Philos. Soc. vol. XIX, 1869, p. 119-145).
- A Contribution to the History of the Freshwater Algæ of North America, with col. plat. (Smitskni as Contrib. to Knowledge 241. Washington 1873.
 - Fruiting of *Mastigonema*. (*Grevillea* II, p. 126).
 - New Desmidiæ species. (Proceedings of the Acad. of nat. Sciences of Philadelphia n. 3. Aug. Sept. 1869, p. 15).
 - Notes on some Algæ from a Californian Hot-Spring. (*Amer. Journ. Sc.* v. XLV, n. s.).
- WOOD W. W. — An Animal-like Diatom. (*The Nature* Octob. 1875 et *Monthly Micr. Journal* XIV, p. 255).
- WOODWARD T. J. — The History and description of a new Species of *Fucus*. (*Trans. Linn. Soc.* vol. I, p. 131. London 1791.
- Description of two new Fuci. (*Ibidem* vol. 2, p. 29 et 321).
 - Description of *Fucus dasyphyllus*. (*Ibidem* vol. 2, p. 239).
 - Observations upon the generic Character of *Ulva*, with descriptions of some new species. (*Ibidem* vol 3, p. 46 et in *Schrad. Journ. Bot.* p. 128).
- WOODWARD J. J. — On the structure of *Podura* Scales and certain Test-Objects. (*Monthly Micr. Journ.* vol. V, 1871, p. 149).
- Observations on the *Surirella Gemma*. (*Ibidem* p. 100).
 - Note on the *Amphipleura pellucida*. (*Ibidem* p. 43).
 - Notes on *Frustulia saxonica* as a test of high power definitions. (*Lens* vol. I, 1872, p. 233).
 - On the double markings of *Triceratium*. (*Ibidem* p. 100).
 - Note on the markings of *Frustulia saxonica*. (*Monthly microsc. Journ.* v. XIV, 1875, p. 574).
 - On the spurious lines of Diatoms. (*Ibidem* vol. XV, 1876, p. 134).
 - On the markings of *Frustulia saxonica* and *Navicula rhomboides*. (*Ibidem* vol. XV, 1876, p. 209).
 - Observations suggested by the Study of *Amphipleura pellucida* mounted in Canada Balsam by lamplight and Sunlight with various Objectives. (*Amer. Journ. of Micr.* vol. IV, 1879).
 - Note on Abbe's experiments on *Pleurosigma ungulatum*. (*Ibidem* II, p. 675).
- WOODWARD J. J. et ABBE: — Diffraction-experiments with *Pleurosigma angulatum*. (*Journ. R. Micr. Soc.* II, p. 141).
- WOODWORTH W. M. — *The apical Cell of *Fucus*, with 1 plate. (*Annals of Botany* 1888 February).
- WORONIN M. — Beitrag zur Kenntniss der Vaucherien. (*Botanische Zeitung Leipzig* 1869).
- Recherches sur les algues marines *Acetabularia* et *Espera*. (*Ann. sc. nat.* 4 sér. tom. XVI). Paris 1861.
 - *Vaucheria De-Baryana*. (*Botanische Zeitung*). Leipzig 1880.
 - *Chromophyton Rosanoffi*. (*Botanische Zeitung* 1880).
 - Entwickelungsgeschichte von *Botrydium granulatum* (rossice). (*Arbeiten der S. Petersb. Gesellsch. d. Naturf.* Bd. VII, S. CXXXIII-CXL, CLXVI, 1876).
- WRIGHT E. P. — On a new species of parasitic green Alga belonging to the genus

Chlorochytrium of Cohn, with 2 plates. (R. Ir. Acad. Trans. vol. XXVI, 1877, p. 355).

WRIGHT E. P. — On *Blodgettia confervoides* (Ibidem).

— Note on *Stenogramma interrupta* Ag. (Quart. Journ. of Micr. sc. 1876, p. 67 et *Grevillea* vol. IV, p. 129).

— Peculiar condition of *Rivularia*. (Journ. of micr. sc. vol. XVIII, p. 348).

— Minute quasi parasitic *Callithamnion* on *Lomentaria articulata* and Parasitic Florideous Alga in *Plocamium coccineum*. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XX, p. 379-380).

— On a *Rhizophidium* parasitic on *Ectocarpus* with Notes on the fructification of the *Ectocarpi*, with 1 pl. (Transact. R. Irish Acad. vol. XXVI, p. 369).

— On *Berkeleya Harveyana* Grun. (Quart. Micr. Journ. N. Ser., XX, 1880, p. 112).

— Tetraspores in *Polysiphonia*. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XIX, p. 123).

— On the cell structure of *Griffithsia setacea* and on the development of its Antheridia and tetraspores; On the so called siphons and on the development of the tetraspores in *Polysiphonia*. (Trans. R. Irish Acad. vol. XXVI, plates XII-XIV).

— On a new genus and species of Unicellular Algæ living on the filaments of *Rhizoclonium Casparyi*, with plate. (Transact. R. Irish Acad. vol. XXVIII, p. 27-30).

— Winter state of *Bryopsis plumosa*. (Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XIX, p. 121).

— On *Pithophora Kewensis*. (Ibidem p. 124).

— Undescribed species of *Neomeris*. (Ibidem p. 440).

— Fossil calcareous Algæ. (Ibidem p. 442).

WULFEN F. X. — *Cryptogama aquatica*, cum 1 tab. (Roemer's Archiv für Botanik III, p. 1-64). Lipsiæ 1803.

— *Plantæ rariores Carinthiacæ*. (Jacq. Collect. vol. I, p. 851, vol. III, pag. 146, vol. IV, p. 342).

WYMAN J. — Observations and experiments upon living Organisms in heated Water. (American Journ. Sc. N. S. vol. XLIV).

WYNESNOWSKI A. — Zielone Ziarnka w ciele nizszych zwierzat jako rasorzyty. (Grüne Körperchen in Körper niederer Thiere als Parasiten). (Wszechswiat 1882, n. 16).

ZACHARIAS. — Ueber die Spermatozoidien. (Botanische Zeitung 1881, p. 827-838, 846-852).

ZANARDINI G. — Memoria sopra un'alga nuova o meno nota delle lagune Veneziane. Venezia 1834.

— Considerazioni fisiologiche sulle Alghe. (Lettura fatta all'Ateneo Veneto nell'adunanza 8 luglio 1839). Venezia 1839.

— Sulle Alghe. (Lettera alla Direzione della Bibliotheca italiana volume XCVI, p. 131-137). Milano 1839.

— Sopra le Alghe del mare Adriatico. (II Lettera alla suddetta Biblioteca volume XCIX, p. 195-229). Milano 1840.

— Synopsis algarum in mari Adriatico hucusque cognitarum cui accedunt Monographia Siphonearum nec non generales de Algarum vita et structura disquisitiones, cum tabulis Auctoris manu ad vivum depictis. (Memorie della R. Accad. delle scienze ser. II, tom. IV). Augustæ Taurinorum 1841.

- ZANARDINI G. — Saggio di classificazione naturale delle Ficee con nuovi Studi sopra l'Androsace degli antichi. Venezia 1843.
- Rivista sulle Corallinee. (Polipai calciferi di Lamouroux). (Enciclopedia italiana fasc. 106 et Atti R. Istituto Veneto vol. III, serie I). Venezia 1844.
 - Sulle Callitamnice e sopra alcune altre specie del genere Callithamnion. (Atti del VII Congresso degli scienziati italiani in Napoli). Napoli 1845.
 - Sulla Desmarestia filiformis di Giacobbe Agardh e sulle Chordariee in generale. (Atti del VII Congresso degli scienziati italiani in Napoli). Napoli 1845.
 - Sulla struttura, fruttificazione ed affinità delle Galaxaure. (Atti del VII Congresso degli scienziati italiani in Napoli). Napoli 1845.
 - Prospetto generale della flora Veneta. Venezia 1847.
 - Notizie intorno alle cellulari marine delle lagune e dei litorali di Venezia. (Atti R. Istituto Veneto ser. I, vol. VI). Venezia 1847.
 - Algæ novæ vel minus cognitæ in mari rubro a Portiero collectæ. (Flora 1851, p. 33-38).
 - Lettera al Dott. O. Beccari intorno al lavoro dei prof. Ardissonne intitolato Studi sulle alghe italiane: ordine delle crittonemee. (N. Giorn. bot. ital. v. II, 1870, p. 86-88).
 - Sulla vegetazione del mar Rosso e sui rapporti colla geografia universale. (Atti R. Istituto Veneto ser. II, vol. III). Venezia 1851-52.
 - Ueber Cladophora Heufferli. (Verhandl. Zool. bot. Vereins in Wien Band II, 1853).
 - Catalogo di piante crittogame. (Atti Ist. ven. 1857).
 - Plantarum in mari rubro hucusque collectarum enumeratio, cum tabulis col. (Memorie R. Istituto Veneto parte II, vol. VII). Venezia 1858.
 - Monographia phycologica adriatico-mediterranea: scelta di ficee nuove o più rare dei mari adriatico e mediterraneo Dec. I-XIV con tavole colorate. (Memorie R. Istituto Veneto vol. IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVII, XVIII, XIX). Venezia 1860-76.
 - Note intorno ad un viaggio a Borneo recentemente intrapreso dal botanico fiorentino O. Beccari. (Atti R. Istituto Veneto ser. IV, vol. I). Venezia 1872.
 - Phycarum indicarum pugillus a d. Ed. Beccari ad Borneum, Singapore et Ceylonam annis 1865-67 collectarum etc., cum tab. col. (Memorie R. Istituto Veneto vol. XVII), Venezia.
 - Sopra la straordinaria comparsa nelle acque del nostro mare (presso Chioggia) di una densa poltiglia che impediva l'uso delle reti da pesca. (Atti R. Istituto Veneto ser. IX, vol. I). Venezia 1872.
 - Lettera sopra alcune specie del genere Schizymenia. (Nuovo Giorn. bot. ital. vol. IV, 1872, n. 1).
 - Phycæ australasicæ novæ vel minus cognitæ. (Flora 1874, p. 486-496, 495-505).
 - Phycæ papuanæ novæ vel minus cognitæ. (Nuovo giornale botanico italiano vol. X, 1878, n. 1, p. 34-40).
- ZANNICHELLI G. — De Myriophyllo pelagico et marina plantula anonyma. Venetiis 1714.
- Opuscula botanica. Venetiis 1730.
- ZANTEDESCHI G. G. — Descrizione delle alghe bresciane [mscr.]. (Comment. dell'Ateneo di Brescia 1818, p. 105).

- ZELLER. — Algæ brasilienses circa Rio-de-Janeiro a. D.r A. Glaziou collectæ. (Videnskabelig Meddelelse). Kjobenhavn 1876.
- Algen und Zoophyten im nordischen Meer und Sibirien gesammelt von Graf Waldburg-Zeil. (Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg 39. Jahrg. 1883, p. 104-106).
 - Algen gesammelt von S. Kurz in Arracan und British Burma. (Journ. Asiatic Society of Bengal 1873, vol. XI, II ser., pag. 175, Cfr. etiam Hedwigia 1873, p. 168 et p. 189).
 - Algen der 2. deutschen Nordpolfahrt. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1873.
 - Ueber vielgestaltige Algen. (Würt. naturw. Jahresh. 1886, p. 90).
- ZENGER C. V. — Monobromonaphthalin and Arsentribromid. (Journ. R. Micr. Soc. V, 1885, p. 909).
- ZIGNO A. (DE). — Sopra alcuni corpi organici che si osservano nelle infusioni. Padova 1839.
- Flora fossilis formationi oolithicæ, cum 25 tab. 1856-68.
- ZOEGA J. — Flora islandica. Sorøe, 1772, Kopenhagen et Leipzig 1775.
- ZOPF W. — Zur Morphologie der Spaltpflanzen. Leipzig 1882.
- Weitere Stützen für meine Theorie von der Inconstanz der Spaltalgen (Phycchromaceen). (Ber. deutsch. botan. Gesellsch. 1883, p. 319-324, Taf. IX).
- ZUKAL H. — Parthenogenesis bei einer Spirogyra. (Esterr. bot. Zeitschr. 1879, p. 294).
- Beitrag zur Kenntniss der Oscillarien. (Esterr. botan. Zeitschr. 1880, p. 11-14).
 - Zur Kenntniss der Oscillarien [und andere algol. Abhandlungen]. (Esterreichische botanische Zeitschrift Wien 1880-83).
 - Bakterien als direkte Abkömmlinge einer Alge, mit 1 Taf. (Ibidem XXXIII, 1883, p. 73-78, 1884, n. 1-2).
-

II. COLLECTIONES EXSICCATÆ

- ALLEN F. T. — Characeæ americanæ exsiccatae. New York.
- ARESCHOUG J. E. — Phyceæ extra-europææ exsiccatae, Fasc. I-III (n. 1-90). Upsaliæ 1850-56.
— Algæ scandinavicæ exsiccatae. (Series Nova Fasc. I-IX). Upsaliæ 1861-79.
- BREUTEL C. F. — Flora germanica exsiccata: Cryptogamia Cent. I-IV.
- CHAUVIN J. — Algues de la Normandie Fasc. 8, n. 1-200. Caen 1827.
- CROUAN H. M. et P. L. — Algues marines du Finistère Fasc. I-III. Brest 1852.
- DESMAZIÈRES J. B. II. J. — Plantes cryptogames de France, Editio I, fasc. I-XLIV, 1825-51, Editio II, fasc. I-XXXVII, 1836-51, Editio nova fasc. I-XVI, 1853-60.
- DE-TONI G. B. e LEVI-MORENOS D. — Phycotheca italica Cent. I-II. Venetiis 1886-89.
- EHRHARDT F. — Plantæ cryptogamæ exsiccatae. (Dec. I-XXXII). Hannov. 1785-93.
- ERBARIO CRITTOGAMICO ITALIANO Series I-II.
- EULENSTEIN. — Diatomacearum Species typicæ Centuria I. Stuttgart 1867.
- FUNK H. C. — Cryptogamische Gewächse besonders des Fichtelgebirges Heft 1-24. Leipzig 1806-22.
- FARLOW W. G., ANDERSON C. L. et EATON D. C. — Algæ Americæ borealis exsiccatae Fasc. I-IV. Boston 1877.
- HOLMES E. M. — Algæ britannicæ rariores exsiccatae. Fasc. I-III, (n. 1-150).
- HOHENACKER R. F. — Algæ marinæ siccatae: Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgeln in getrockneten Exemplaren mit einem kurzen Texte versehen von J. Agardh, G. v. Martens, F. T. Kuetzing und L. Rabenhorst. (Lief. I-XII, n. 1-600). Esslingen n. Kirchheim 1852-62.
- HAUCK F. et RICHTER P. — Phykotheka Universalis fasc. I-IV. Triest et Leipzig 1886-89.
- JACK J. B., LEINER L. et STIZENBERGER E. — Kryptogamen Badens Fasc. I-XVII, Constanz.
- JUERGENS G. II. B. — Algæ aquaticæ quas in littore maris dynastiam Jeveranam et Frisiam orientalem alluentis rejectas et in harum terrarum aquis habitantes cellegit etc. Decades I-XX. Jever 1816-22.
- KERNER. — Flora Austro-hungarica exsiccata.
- KUETZING F. T. — Algarum aquæ dulcis germanicarum Decades I-XVI. Halis saxon. 1833-36.

LE JOLIS A. — Algues marines de Cherbourg Fasc. I-XIV (n. 1-280). Cherbourg.

LIBERT M. A. — Plantes cryptogames des Ardennes fasc. I-VI, (n. 1-600).

LLOYD. — Algues de l'Ouest n. 1-300.

MOELLER J. — Diatomaceen Probe-Platten. Weddell.

MOUGEOT J. B., NESTLER C. et SCHIMPER W. P. — Stirpes Cryptogamæ Vogeso-rhe-nanæ quas in Rheni inferioris superiorisque nec non Vogesorum præfectu-ris collegerunt etc. vol. I-XV. Bruyerii 1810-64.

RABENHORST L. — Die Bacillarien Sachsens Fasc. I-VII. Dresden 1850-52.

— Die Algen Sachsens Dec. 1-100. Dresden 1848-60.

— Die Algen Europas Dec. 1-257. Dresden 1861-78.

ROUMEGUÈRE C., DUPRAY M. et MOUGEOT A. — Algues d'eau douce de France Cent. I-XII Toulouse 1883-89.

ROUMEGUÈRE C. — Reliquiæ Brebissonianæ: Algues ornementales dell'Océan.

TEMPÈRE J. — Préparation des Diatomées. Paris.

WARTMANN B. u. SCHENK B. — Schweizerische Kryptogamen Fasc. I-XVII. St. Gal-len 1862-67.

WELWITSCH F. — Phycotheca Lusitana 2 vol. (156 spec.). 1842-50.

WESTENDORP G. B. et WALLEYS A. C. — Herbar cryptogamique ou collection de plan-tes cryptogames et agames qui croissent en Belgique Fasc. I-XXVIII. Cour-trai 1844-59.

WITROCK V. B. et NORDSTEDT O. — Algæ aquæ dulcis exsiccatae præcipue Scandi-navicæ quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis di-tribuerunt etc. Fasc. num. Upsala 1877-87.

WYATT M. — Algæ Danmonienses or dried specimens of marine Plants principally collected in Devonshire, 4 vol. and supplement (n. 135 spec.). Torbay.

CHLOROPHYCEÆ (Kuetz. ex parte) Wittr.

Chlorophyceæ Kuetz. [1845] Phyc. german. p. 118 (subclassis *Isocarpearum*) em. Wittrock On the develop. of Pithiophor. pag. 42 (*Chlorophyllophyceæ*), Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 34.

Chlorophyllophyceæ Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 1 excl. p.

Chlorospermæ Harv. [1838] Gen. South Afr. pl. p. 403, series III, excl. p. — Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 42.

Chlorosporeæ Thur. [1850] in Ann. Scienc. Nat. 3^e série, XVI, p. 216 excl. p.

Malacophyceæ Kuetz. [1849] Species Algarum p. 145 excl. p.

Zoosporeæ Decaisne [1841] in Arch. du Muséum p. 115 excl. p.

Zoospermæ J. Ag. [1842] Alg. maris medit. et adriat. p. 1 excl. p.

Algæ chloropylloso-virides, in suis cellulis chlorophyllam puram continentes; substantia chlorophylloso-viridis [in aqua haud solubilis, in alcohole solubilis] in corpora definite limitata (*chlorophora*) typice disposita ¹).

Thallus seu frons uni- vel pluri-cellularis et tunc simplex aut ramosus, filiformis aut stratosus, explanatus aut membranaceus aut tubulosus.

Multiplicatio tum asexualis tum sexualis: asexualis (*propagatio*) sive totius plantæ vel partis hujus divisione peracta, sive cellulis agilibus (*zoogonidiis*, *zoosporis*) haud inter se copulantibus sive cellulis perdurantibus (*cystis*); sexualis (*generatio*) per *zygota* immobilia (*zygosporas*, *oosporas*) e copulatione seu conjugatione gametorum membrana carentium orta; gameta tum conformia (*isogameta*) tum magnitudine, forma etc. differentia h. o. mascula et foeminea (*heterogameta*), mobilia vel immobilia.

Zygota quadruplici modo generata:

1. e copulatione zoogonidiorum agilium, ut plurimum omnino conformium (*planogametorum*) quorum copulatio jam in statu agili contigit (generatio isogamica).

2. ex evolutione oosphæræ immobilis post antherozoidiorum mobilium plerumque minutissimorum influxum (generatio oogamica);

1) Nonnullæ chlorophyceæ ex. gr. e generibus *Trentepohlia*, *Hansgirgia*, *Mycoidæ*, *Phycopeltide*, *Hæmatococco*, *Palmella*, *Pleurococco*, *Urococco*, *Protococco* etc. sese rubro- vel aurantio-flavo coloratas præbent. Oosporæ autem *Edogonii*, *Bulbochætes*, *Sphæropleæ*, *Volvocis*, *Mycoidæ* etc. sunt rufescentes vel aurantiacæ. Hoc accidit substantiæ peculiaris (Hæmatochroma Cohn, Chlororufin Rostaf.) causâ, quæ chlorophyllæ genuinæ immixta evadit.

3. ex evolutione oosphæræ immobilis post antherozoidiorum immobilium (pollinidiorum) influxum (generatio oogamica) ¹⁾;

4. e copulatione seu conjugatione duorum gametorum (plerumque majorum) immobilium (generatio heterogamica).

Conspectus Ordinum

1. *Confervoideæ*. Thallus pluricellularis, filiformis, cæspitosus, rarius membranaceus; cellulæ tum uniseriatæ et filamenta simplicia vel ramosa efficientes, tum pluriseriatæ et strata laminæformia, expansa vel tubulosa efformantes; chlorophora pro more laminaria, rarius annuliformia vel aliter conformata, ad cellulæ parietem internam disposita ²⁾.

Propagatio filamentorum fragmentis vel cellulis agilibus (zoogonidiis, zoosporis) vel cellulis perdurantibus (cystis, acinetis, hypnosporis, aplanosporis).

Generatio zygotis e planogametorum copulatione vel ex oosphærarum evolutione ortis.

2. *Siphoneæ*. Thallus typice e cellula unica, plura mm. magna, sacciformi vel minute vesiculosa, pluries ramosa seu subsimplici, plurinucleata, rarius e cellulis pluribus constans; chlorophora disciformia, numerosa, ad stratum protoplasmaticum parietales disposita.

Propagatio tum zoogonidiis magnis in tota superficie breviter ciliatis vel nudis (in apice ramorum septo a cetero thallo discreto solitarie evolutis) tum propagulis h. e. articulis ramorum deciduis et mox germinatibus tum cellulis perdurantibus (cystis, aplanosporis).

Generatio tum oosporis ex oosphæræ immobilis per antherozoidiorum mobilium fœcundationem evolutis, tum isosporis e copulatione isogametorum ortis.

3. *Protococcoideæ*. Thallus unicellularis, vegetatione terminali et ramis genuinis destitutus; cellulæ minutissimæ, microscopicae (genere *Hydrodictyo* [thallo reticulato solemni] excepto), solitariae vel in familias forma varias (numquam in filamenta genuina) congestæ; chlorophora plerumque disciformia, parietalia.

1) Hæc generationis oogamicæ forma adesse videtur in genere *Mycoidea* Cunningh. — Cfr. Ph. van Tieghem, *Traité de Botanique*, I édit. p. 1144-1145.

2) Contentus videtur rarius quasi homogæno-viridis, granulis amylaceis, guttulis oleosis vel mucosis instructus; chlorophora nucleos peculiare (*pyrenoides*) in multis generibus Chlorophycearum fovent.

Propagatio cellularum divisione vegetativa vel cellulis agilibus (zoogonidiis).

Generatio zygotis e copulatione planogametorum vel oosphærarum evolutione ortis.

4. *Conjugatae*. Thallus tum microscopicus, unicellularis, tum macroscopicus, confervoideus, eramosus; cellulæ solitariae vel in familias seu series filamentosas conjunctæ; chlorophora tæniæformia (recta vel spiraliter contorta) vel asteriforma.

Propagatio cellularum vegetativarum bipartitione ¹⁾, rarius cystis.

Generatio zygotis aplanogametorum copulatione seu conjugatione ortis.

Ordo I. **Confervoideæ** (Ag.) Falk.

Confervoideæ Ag. [1817] Syn. Alg. p. XXV et 53 ex parte em. Falkemb., Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 36, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 21 et 128.

Dermatosiphææ Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 89, ex parte — *Confervineæ* Kuetz. [1845] Phyc. german. p. 156 et 191 ex parte. — *Nematophyceæ* Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 286.

Thallus pluricellularis, filiformis, cæspitosus, rarius membranaceus; cellulæ tum uniseriatæ et filamenta simplicia ramosave efficientes, tum pluriseriatæ et strata foliæformia, explanata aut tubulosa efformantes; chlorophora pro more laminaria, rarius annuliformia vel aliter effigurata, ad cellulæ parietem interiorem disposita.

Propagatio filamentorum fragmentis sejungentibus vel cellulis agilibus (zoogonidiis, zoosporis) vel cellulis perdurantibus (cystis, acinetis, hynosporis aplanosporis) ²⁾.

1) Præsentia Chytridiacæe cujusdam, ex. gr. *Olpidii endogenii* vel *Olpidii intestini* intra Closteriearum cellulas, observante cl. P. A. Dangeard (Recherches sur les organ. infér. in Ann. Scienc. Nat. série VII, tom. IV (1886), p. 286 in notula) verisimiliter suasit claro W. Archer (On the occur. of Zoospores in the family Desmidiaceæ in Proc. of the Nat. Hist. of Dublin vol. III, part I, 1859-60, p. 21, pl. I) formationem zoogonidiorum in Desmidiaceis quæ adesse.

2) Nomen genericum cellulis vel sporis perdurantibus chlorophycearum est vere hynospora (Pringsheim) seu cysta (Gay); acinetæ (Wille) appellantur illæ cellulæ perdurantes sine peculiari processu evolutæ, aplanosporæ (Wille) vero illæ quæ processu peculiari efformantur. Acinetæ et aplanosporæ tum mox tum post quietis periodum germinant.

Generatio zygotis e planogametorum capulatione vel ex oosphærarum evolutione ortis.

Obs. Plurimæ Confervoideæ possunt habitum cellularum *Proto-cocci*, *Palmellæ* etc. præbere h. e. Palmellæ- (Zooglæa-) statum induere et etiam in hoc statu sive divisione cellularum sive cellularum agilium evolutione sese propagare.

Conspectus Familiarum

1. OOGAMÆ: Oogonia et antheridia præsentia; extat vero etiam propagatio zoogonidiis neutralibus et cellulis perdurantibus immobilibus.

A. Cellulæ vegetativæ uninucleatæ.

Coleochæetaceæ. Thallus e filamentis ramosis insimul concretis subdisciformis, tota pagina inferiori substrato arcte adnatus, aquaticus; cellulæ singulæ vegetativæ seta longa, piliformi, vagina angusta inclusa instructæ¹⁾; chlorophora laminæformia, parietalia; propagatio zoogonidiis; generatio oosphæris, antherozoidiis biciliatis (agilibus) fœcundatis [nec non zygotis e zoogonidorum copulatione ortis?].

Mycoideaceæ. Thallus plerumque subdisciformis (duplicis indolis)²⁾ aëreus, epiphyticus; cellulæ vegetativæ setis carentes colore aureo- vel brunneo-flavescente (hæmatochromate) donatæ; propagatio zoogonidiis biciliatis; generatio (monoica) oogoniis et antherozoidiis immobilibus (pollinidiis ex Van Tieghem).

Edogoniaceæ. Thallus filiformis simplex vel ramosus, aquaticus, deorsum cellula basali plerumque lobata adnatus, cellula terminali filamenti vel ramorum in setam longam, hyalinam, sæpe basi bulbo-so-inflatam abiens; chlorophora laciniata, plerumque fascias numerosas, longitudinaliter excurrentes efficientia; propagatio zoogonidiis et cellulis perdurantibus; generatio (monoica vel dioica) oosporis.

Cylindrocapsaceæ. Thallus filiformis, eramosus, aquaticus, prima ætate tantum sæpe adfixus, primo e simplici cellularum serie conflatus, dein hinc inde bi-pluri-seriatus h. e. hinc inde cellulis glomerulatis donatus; chlorophora subindistincta, pyrenoiden singulum, globosum foventia; propagatio zoogonidiis vel cellularum bipartitione; generatio (monoica) oogoniis et antherozoidiis biciliatis (agilibus).

1) Setas inarticulatas adparenter tenui-vaginatæ præbet etiam genus *Aphanochæte* Berth. (nec A. Br.), quod inter *Chetophoraceas* descriptum est.

3) Cfr. charact. peculiare hujus familiæ ubi diagnosi amplius relata est.

B. Cellulæ vegetativæ multinucleatæ.

Sphæropleaceæ. Thallus filiformis, eramosus, libere natans; chlorophylla secus annulos discretos, æquilatos in cellulis vegetativis disposita; propagatio zoogonidiis nulla; generatio (monoica vel dioica) oosporis et antherozoidiis biciliatis (agilibus).

II. ISOGAMÆ: Oogonia et antheridia haud præsentia; propagatio zoogonidiis et cellulis perdurantibus; generatio zygotis seu isosporis e copulatione duarum cellularum agilium omnino fere conformium (isogametorum) ortis.

A. Cellulæ vegetativæ uninucleatæ.

Ulvaceæ. Thallus foliaceus, vesiculosus vel tubulosus (rarius subfiliformis), mono- vel di-stromaticus, simplex vel ramosus et sæpe laciniatus; chlorophora laminaria, parietem cellulæ fere induentia propagatio zoogonidiis neutralibus; generatio zygotis ex isogametorum copulatione ortis.

Ulothrichiaceæ. Thallus filamentosus, simplex vel ramosus, e cellularum unica (rarius duplici seu multiplici) serie constitutus; cellulæ terminales (in generibus nonnullis) in pilum hyalinum desinentes ¹⁾; chlorophora singula (sæpius tæniæ- vel annuli-formia), parietalia, sæpius margine varie laciniata; propagatio zoogonidiis et cellulis perdurantibus; generatio zygotis e microzoogonidorum copulatione ortis.

Chroolepidaceæ. Thallus filiformis, pro more cæspitosus, subdichotome vel lateraliter ramosus, pilis hyalinis rhizoidibusque carens; chlorophora plerumque disciformia, parietalia, sæpe hæmatochromate obtecta; propagatio (et generatio) zoogonidiis plerumque in zoogonidangiis a cellulis vegetativis distinctis, tum inter se copulantibus, tum parthenogeneticæ (ut videtur) germinantibus; propagatio etiam cellulis perdurantibus (acinetis).

Hansgirgiaceæ. Thallus e duabus partibus constans, una e filamentis chroolepiformibus reticulatim conjunctis conflata, altera e pulcherrimis flabellis (filamentis radiatim excurrentibus insimul lateraliter arcute et omnino adnatis constitutis) composita; chlorophora parietalia, hæmatochromate cæolata; multiplicatio zoogonidiis (verisimiliter generatio).

1) In *Chætophoreis* (*Ulothrichiacearum* subfamilia) pili seu setæ nulla vagina inclusæ adsunt; dubius hærens de systematica collocatione generis *Aphanochaetes* Berth. non A. Br. (quod vero setas adparenter vagina tenui donatas præbet), opinionem in litteris mihi ab amico Lagerheim datam potius quam clari Hansgirg sententiam (Flora 1888, n. 14-15, p. 221) secutus sum et *Aphanochaetem* Berth. inter *Chætophoreas* disposui.

B. Cellulæ vegetativæ typice bi- vel multi-nucleatæ (*Siphonocladaceæ* Schmitz p. p.)

Cladophoraceæ. Thallus filiformis, ramosus vel subsimplex, pilis hyalinis carens at quandoque ramulos rhizoidiformes hinc inde emittens; chlorophora ut plurimum disciformia, parietalia, singula vel e chlorophororum primariorum divisione numerosa; propagatio zoogonidiis (plerumque parthenogenetice germinantibus) vel cellulis perdurantibus (acinetis, aplanosporis).

Pithophoraceæ. Thallus e duabus partibus constans, una cauloidea ramosa pluricellulari, altera rhizoidea simplici, substerili, plerumque unicellulari; chlorophylla subreticulatim disposita; propagatio (adhuc cognita) cellulis perdurantibus quiescentibus (acinetis?) bipartitione cellularum partis thalli cauloideæ ortis.

Gomontiaceæ. Thallus filiformis, radiatim ramosus, conchicola; chlorophylla reticulatim disposita; propagatio zoogonidiis (parthenogenetice h. e. sine copulatione germinantibus) nec non cellulis perdurantibus (aplanosporis).

Familia I. COLEOCHÆTACEÆ (Naeg.) Pringsh.

Coleochætaceæ Naeg. [1847] Neuere Algensyst. tab. V (sub nomine *Coleochætæarum*) em. Pringsh. [1860] Jahrb. II, p. 33. — Hansg. [1886] Prodr. Algenfl. v. Böhmen p. 37, Wolle [1887] Freshw. Alg. U. S. p. 63, De-Toni e Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 199.

Thallus minutus, aquaticus, disciformis vel pulvinatus, e filamentis radiatim dispositis, articulatis, plerumque dichotome ramosis constitutus; cellulæ vegetativæ in filamentis libere vegetantibus oblongæ vel subpiriformes, in filamentis partem discoideam efficientibus e fronte ut plurimum quadrangulares denseque confertæ; cellulæ singulæ seta piliformi, hyalina, vagina angusta arcta prædita (*Coleochæte*) vel vagina carente (*Chætopeltis*), singulis (*Coleochæte*) vel pluribus (*Chætopeltis*) instructæ. Chlorophora parietalia, laminaria.

Propagatio zoogonidiis subglobosis vel late ovalibus, bi-rarius quadri-ciliatis, in una alterave cellula vegetativa ortis demumque per membranæ porum exeuntibus, forma antherozoidii donatis at majoribus, post quietis periodum filamenta nova tum cæspitosa-pulvinata tum disciformiter insimul conjuncta germinantibus.

Generatio oogoniis et antheridiis: oogonia plerumque e cellulis terminalibus orta, inflata, in nonnullis speciebus superne in pilum

apice apertum, trichogyniformem (collum) abeuntia, antheridia sive prope oogonia (species monoicæ) sive in individuis propriis (species dioicæ) disposita, antherozoidia singula foventia; cellulæ vegetativæ (in *Coleochæte scutata* adulta) subinde 4 antherozoidia duplici bipartitione efficientes, (in aliis speciebus) antheridia minuta, lageniformia, 2-3 ad cellulas vegetativas, ramulorum lateralium brevium ad instar aggregata et tunc antherozoidium singulum, globosum vel ovoideum, subhyalinum, antice longe biciliatum foventia. Zygotum (oospora), fœcundatione peracta, cavitatem oogonii in aliis speciebus corticati, in aliis nudi vel tantum ex parte corticati ex toto implens, hibernans; zygoti contentus (vere successivo) in partes plures zoogon. ad instar mobiles, tegumentum rumpentes et examinantes demumque novam plantam efficientes divisus; gener. zoogonidiis copulantibus (*Chætopeltis*).

Conspectus generum

Coleochæte: Zoogonidia in quaque cellula singula; setæ vaginatae.

? *Chætopeltis*: Zoogonidia in quaque cellula 2-4-8 evoluta, biciliata, inter se copulantia; setæ non vaginatae. [Genus aptius *Chætophoreis* affine].

COLEOCHÆTE Bréb. [1844] in Ann. Scienc. Nat. 3 sèrie, tom. I, p. 29 (Etym. *coleos* vagina et *chæte* seta), Kuetz. Spec. Algar. p. 424, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 388, f. 112, Kirchner Krypt. Fl. Schles. p. 49, Hansg. Prodr. p. 38, Pringsh. Jahrb. II (1860), De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 199, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 195, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 63, *Phyllactidium* Kuetz. [1849] Species pag. 424, Cfr. Bornet Les Gonidies des Lichens 1873, nec Moebius. — Thallus minutus, 1-2 mm., rarius 3 mm. diam. metiens, constans e filamentis numerosis, articulatis, radiatim dispositis, sæpe lateraliter connatis et tunc thallum disciformem efficientibus v. e filamentis articulatis, ramosis, cæspituloso-aggregatis et tunc pulvinulum punctiformem efformantibus; cellulæ vegetativæ ætate provecta nonnumquam angulo superiori vel dorso setigeræ, setis basi vagina cinctis, tenuissimis, solidis; chlorophora parietalia, læte viridia, laminaria.

De propagatione et generatione cfr. diagnosin familiæ.

Obs. A genere *Chætopeltide* Berth., cui quadammodo hoc affine videtur, imprimis differt evolutione zoogonidii unici in unaquaque cellula vegetativa.

Sectio 1. Eu-coleochæte Hansg. Prodr. p. 38. Species pulvinatæ, monoicæ; filamenta in pulvinulos vix 2 mm. altos cumulata.

1. **Coleochæte pulvinata** A. Braun in Kuetz. Spec. Alg. p. 245, n. 2, 1

Tabul. phycol. IV, t. 89, f. III, Rabenh. Alg. n. 377, Fl. Eur. Algar. III, p. 389, Pringsh. Jahrb. II, p. 33, t. II, f. I, Hansg. Prodr. 38, n. 17, f. 13, Kirchn. Krypt. Fl. Schles. p. 59, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 64, *Phyllactidium australe* Ces. in Erb. critt. ital. n. 579, *Chaetophora tuberculosa* Karl Mueller in Flora 1842, II, n. 33, t. 3, f. 1-10. — Pulvinulis orbicularibus, 1-2 mm. usque ad 20 mm. altis, mucosis, viridulis, filamentis ramisque fastigiatis, e centro communi celluloso radiatim laxe dispositis; cellulis vegetativis 20-43 μ . latis, sesqui duplove longioribus; oogoniis terminalibus, initio lageniformibus, postea globosis, primo cellulis cinctis et tunc usque ad 150 μ . latis, demum nudis usque ad 110 μ . latis, antheridiis prope oogonia sessilibus, 17 μ . lat., 2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, antherozoidiis usque ad 17 μ . latis.

Hab. ad plantas aquaticas Germaniæ (KIRCHNER, RABENHORST), Galliæ (MOUGEOT), Rossiæ (RIABININE), Bohemiæ (HANSGIRG), Scandinaviæ (NORDSTEDT), Italiæ (CESATI), et Americæ borealis passim (WOLLE). — Var. **minor** Pringsh. l. c.: pulvinulis minoribus, fere disciformibus, filamentis procumbentibus, adscendentibus paucis. Hinc inde cum specie.

2. **Coleochæte divergens** Pringsh. Jahrb. II, n. 2, t. I, f. 1, et t. II, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 389, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 1, Hansg. Prodr. I, p. 39, n. 18, *Coleochæte prostrata* Pringsh. olim, A. Braun Ueber Chytridium t. IV, f. 7. — Pulvinulis irregulariter divergentibus; filamentis ramisque vagis, adscendentibus, numerosis, sine centro communi ideoque haud concentricè evolutis; cellulis vegetativis circ. 25 μ . lat., 1-3-plo longioribus, plerumque 50-92 μ . longis; oogoniis tectis usque ad 135 μ . diam., oosporis maturis usque ad 95 μ . diam.

Hab. in plantis aquaticis, sociis sæpe aliis algis, Germaniæ, Austriæ, Galliæ, Bohemiæ et Scandinaviæ; in Junco lamprocarpo prope «Polens» ad Lipsiam (P. RICHTER), pr. «Wiener Neustadt» Austriæ inferioris (A. GRUNOW). — Var. **minor** Hansg. l. c.: cellulis vegetativis plerumque tantum 12-18 μ . lat., 1-2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, oogoniis u. s. 60-80 μ . lat., oosporis maturis 55-70 μ . diam. Imprimis ad *Schizochlamydem* in Bohemia (HANSGIRG).

Sectio 2. Phyllactidium (Kuetz.) Hansg. Prodr. I, pag. 39 nec Moebius: Thallus plane disciformis, decumbens, tota pagina inferiori substrato adnatus; rami repentes. Species monoicæ vel dioicæ.

3. **Coleochæte orbicularis** Pringsb. Jahrb. II, t. I, f. 5, t. III, f. 6³

et 7, t. VI, f. 1 et 2, Hansg. Prodr. p. 39, n. 19, Kirchn. Krypt. Fl. Schles. p. 50, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 64, t. 72, f. 14, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 197, t. 80, f. 1, *C. pulchella* Rabenh. Alg. N. 1054!, *Phyllactidium pulchellum* Kuetz. Tab. Phyc. IV.— Disco orbiculari, explanato, 2-3,5 mm. diam., parenchymatico, e cellularum lateraliter conjunctarum strato unico formato, late viridi; cellulis vegetativis oblongo-quadrangularibus, ætate provectora e mutua pressione plerumque polygoniis, 8-16 μ . lat. plerumque duplo longioribus; oogoniis ovalibus, absque collo circiter 60-85 \approx 50-66 periphericis, inferne semper nudis, superne tantum imperfecte corticatis, sæpius ex toto nudis; antheridiis ignotis.

Hab. in plantis aquaticis Germaniæ (RABENHORST, KIRCHNER), Britannicæ (COOKE) nec non ad lapides submersos Bohemiæ (HANS-GIRG), Sueciæ (LAGERHEIM), ad «Gränsmäret» Sibiriciæ (BOLDT), in Belgio (DE-WILDEMAN), Italia (MARTEL), insula Hawaii (NORDSTEDT), Amer. bor. (WOLLE), Nova Zelandia (S. BERGGREN).

4. **Coleochæte scutata** Bréb. in Ann. Sc. nat. 1844, pag. 29, t. II, 4 Kuetz. Spec. Algar. p. 424, Pringsh. Jahrb. II, t. I, f. 4, t. III, f. 3 et 4, t. IV, f. 3, Naeg. Algensyst. t. V, f. 22-24, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 272, Alg. n. 1126 et sub n. 171, Fl. Eur. Algar. III, p. 390, Hansg. Prodr. I, p. 40, n. 20, De-Toni e Levi Fl. Alg. Alg. Ven. III, pag. 199, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 196, t. 79, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 64, t. 72, f. 8-13, Scand. Wäxter pag. 12, *Phyllactidium setigerum* Kuetz. Spec. Algar. p. 424, Tab. Phyc. IV, t. 89, f. 1, *Phyllactidium Coleochæte* Kuetz. Phyc. Germ. p. 242. — Dioica; filamentis ramisque e centro duplicato radiantibus, in discum orbicularem, quasi parenchymaticum, unistratum confertissime connatis; cellulis quadrangularibus, sæpe setigeris, 25-45 μ . lat., subæqualibus vel usque ad triplo longioribus; oogoniis subglobosis, absque collo periphericis, superne corticatis, inferne nudis; oosporis circ. 140-160 \approx 120; antheridiis 4 e cell. vegetativæ divisione ortis.

Hab. in plantis aquaticis culmisque submersis totius Europæ, Americæ borealis (WOLLE), Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT); in Afghanistan Asia (AITCHISON sec. ISTVANFFI) ad «Caldas» Brasilicæ (REGNELL sec. WILLE), ad «Montevideo» Uruguay (?ARECHA VALETA sec. WILLE).

5. **Coleochæte irregularis** Pringsh. Jahrb. II, t. I, f. 6, t. VI, f. 3-9, 5 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 390, Hansg. Prodr. I, p. 40, n. 21, f. 14, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 65, t. 72, f. 15-16. — Thallo ir-

regulari, læte viridi, filamentis decumbentibus nunc solutis nunc in stratum parenchymaticum simplicem connatis; cellulis vegetativis quadrangularibus vel polygoniis, ad 25 μ . latis, diametro æqualibus vel sesqui longioribus; oogoniis ovalibus, absque collo, inferne omnino nudis, superne plerumque valde imperfecte corticatis vel ex toto nudis, 65-120 μ . longis; antheridiis irregulariter dispositis, 40-45 μ . diam.

Hab. in plantis aquaticis Germaniæ et Bohemiæ (HANSGIRG), Belgii, Scandinaviæ et Amer. bor. (WOLLE), in insula «Hawaii» (sec. NORDSTEDT). — Specimina ex insula Hawaii præbent, sec. Nordstedt Alg. Sandv. p. 23, cellulas 12-20 = 12-14.

6. **Coleochæte soluta** Pringsh. Jahrb. II, t. I, f. 2 et 3, t. IV, f. 1 et 2, Naeg. Algensyst. t. 5, f. 25-31, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 389, Kirchn. Krypt. Fl. Schles. p. 50, Cooke Brit. Freshw Alg. p. 196, t. 88, f. 3, Hansg. Prodr. II, p. 258, n. 507, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 64, t. 72, f. 1-7. — Filamentis e centro communi bicellulari prodeuntibus, furcato-ramosis ramisque radiantibus æquilongis, dense collateralibus, prostratis sed non connatis, discum orbicularem, minutum, adnatum, explanatum, solutum formantibus; cellulis vegetativis 12-25 μ . lat.; oogoniis ante cellulam terminalem positae lageniformibus, demum annulatim circumcirca corticatis globosisque (cum cortice), 60-220 μ . lat.; oosporis maturis (cortice excepto), 50-150 μ . lat.; antheridiis ut in *C. pulvinata*, sesqui-triplo longioribus.

Hab. in plantis aquaticis, imprimis Nymphaea, Nuphara et Hottonia Germaniæ, Galliæ, Bohemiæ, Scandinaviæ, Britanniciæ, Belgii, Rossiciæ, Americæ borealis (WOLLE).

Species ulterius inquirenda.

7. **Coleochæte? marina** Grun. Reise Freg. Novara, Bot., p. 42 (sub *Phyllactidio*). — Minutissima, orbicularis, e cellulis oblongis, secus lineas radiantes et concentricas ordinatis, periphericis minoribus conflata (forma sterilis); filamentis solutis, dichotome vel lateraliter ramosis; cellulis diametro sesqui-duplo longioribus; sporis (oogoniis?) magnis, indivisis, globosis vel subovatis, singulis v. binis, terminalibus (forma fertilis).

Hab. ad frondem Valoniæ Forbesii, in oris insularum Tahiti et Guadalupa (JELINEK et DUCHASSAING). — Teste Grunow l. c. forma sterilis præbet fere omnino habitum *Phycopeltidis arundinaceæ* (Mont.) at species Montagneana est verisimiliter diversa.

CHÆTOPELTIS Berth. [1878] Unters. über die Verzweigung einig. Süßwasseralgen pag. 40 (Ety. a *chæte* seta et *peltis* clypeus), Moebius Beitr. zur Kenntn. Chætop. in Bericht. d. Bot. Ges. VI, 1888, pag. 242. — Thallus disciformis, orbicularis, læte viridis. adnatus, aquaticus, epiphyticus, parenchymaticus, habitu *Coleochætetes*; contentus cellularum e protoplasmate granuloso in quo singulum pyrenoide acute limitatum, substantia chlorophyllosa æqualiter diffusa, (chlorophoris irregulariter definitis) cinctum constans. Membrana cellularis crassiuscula, subgelatinosa (quasi ut in *Enteromorpha*), in setas longas et tenues, inarticulatas et farctas, ad basim vix incrassatas, singulas vel plures producta; cellulæ 1-ucleatæ.

Propagatio zoogonidiis e contentus cellularum divisione succedanea 2-4-8 ortis, oblongo-ovatis, magnitudine varia donatis, medio pyrenoide singulo, antice ciliis longis 4 et lateraliter macula rubra (stigmatæ) instructis, diffuentia membranæ cellulæ-matris liberatis. vesicula tenui dein rupta insimul involutis. Zoogonidia horam fere dimidiam libere natantia, dein immobilia ambituque crispulato-plicata, parte hyalina substrato adfixa, dein explanata et mox germinantia (ex Berthold).

Generatio zygotis e zoogonidiorum biciliatorum in una alterave cellula vegetativa ortorum copulatione ortis (ex Moebius).

1. **Chætopeltis orbicularis** Berth. Unters. über die Verzweigung einig. Süßwasseralgen p. 53, t. 4, fig. 6-14. — Thallo orbiculari, usque ad I mm. diam.; zoogonidiis (zoosporis) 9-12 \approx 3,5-5,5.

Hab. ad plantas aquaticas submersas, in stagnis prope Gottin-gam Germaniæ. — Species hæc, observante cl. Hansgirg in Flora 1888 p. 219, est (setis haud vaginatis exceptis) speciminibus asexualibus *Coleochætetes scutata* a cl. Pringsheim in t. I, f. 4, illustratis simillima, ut an ad *Coleochætaceas* hoc genus spectet vix dubitare liceat. Idem ac *Chætopeltis* Berth. esset, observante Borzì in litt., genus *Chromopeltis* Reinsch, quod genus vero ob setarum absentiam ego ipse potius *Phycopeltidi* Mill. ad *Mycoideacearum* appendicem descripto adscribo. Vix inter *Coleochætaceas* aptius inter *Ulvaceas* recensendum cumque *Ulvella* Crouan mihi comparandum videretur genus quoddam marinum sub nomine PRINGSHEIMLÆ a cl. J. Reinke in Ber. d. Bot. Ges. in Berlin VI, 7, p. 241 brevi diagnosi propositum et in Algenflora der Ostsee etc. amplius descriptum. Quamobrem genus a Reinke conditum, in hoc volumine, locum systematicum inter *Ulvaceas* teneat.

2. **Chætopeltis minor** Moeb. Beitrag zur Kenntn. der Algengatt. Chæ. 9

topeltis in Ber. d. deutsch. bot. Ges. VI, 1888, p. 242, t. XII — Thallo tantum 150 μ . diam. metiente.

Hab. ad folia caulesque *Myriophylli proserpinacoidis*, in aquario horti botanici «Heidelberg» Germaniæ (M. MOEBIUS). — Cl. Moebius indicat affinitatem generis *Chætopeltidis* cum *Phycopeltide*, *Hansgirgia* et *Mycoidea* (quod vero affinitas mihi dubia videtur propter hæmatochromatis carentiam in *Chætopeltide*) et locum systematicum prope *Chætophoreas*.

Familia II. MYCOIDEACEÆ (van Tieghem) Hansg.

Mycoideaceæ van Tieghem [1884] *Traité de Botanique* p. 1145 (*Mycoideæ*) em. Hansg. [1888] *Prodr. Algenfl. v. Böhmen* p. 218, Cfr. etiam Hansg. in *Flora* 1888, n. 14-15, p. 222.

Thallus aërophilus, epiphyticus (foliicola), plerumque applanato-disciformis, e filamentis articulatis, radiatim decurrentibus, plus minus arcte coalitis, per cellulas apicales marginales (forte etiam intercalares) late crescentibus constitutus; cellulae vegetativæ setis nullis instructæ, colore aureo- vel brunneo-flavo donatæ, arcte in-simul coalitæ, h. e. primæ generationis epiphyticæ e zoogonidiis biciliatis in foliorum pagina superiori germinantibus evolutæ; cellulae nonnullæ hujus disci primarii nonnumquam inferne vegetantes, cuticulam perforantes et ad paginam folii inferiorem discos secundarios, e ramis radiatim decurrentibus laxioribus compositos efformantes. Disci secundarii latere superiore filamenta simplicia, e cuticula rupta exsurgentia, cæspituliformia, superficiem folii obtegentia gignentis; filamentorum cellula terminalis capitato-inflata (suffultoria); ramuli laterales in zoogonindangia dein zoogonidia biciliata foventia evoluti. Propagatio (in thallo subcuticulari) sive proliferatione subcuticulari sive zoogonidiis agamice ortis, e quibus disci primarii epiphytici, primo viriduli, dein (siccitate peracta) plerumque flavo- vel rufo-brunnei oriuntur. Generatio oogoniis¹⁾ (in discis subcuticularibus brunneo-rufis), e cellula terminali ramorum singulorum efformatis; e disci superficie ramuli tenues an-

1) Observante cl. A. Hansg. in *Flora* l. c. p. 222 hæc familia videretur potius inter *Trentepohliaceas* sensu amplo ab eo ipso circumscriptas disponenda, at oogoniorum præsentia, mea sententia, aptius prope *Conferroideas* oogamas h. e. inter *Coleochætaeas* et *Edogoniaceas* militat. De natura vera organorum, quæ ut oogonia illustravit cl. Cunningham, dubium referunt nonnulli phycologi resque adhuc sub iudice est.

theridiales (cellula terminali [oogonio] adproximantes et cum eo adhærentes) oriuntur; antherozoidia immobilia h. e. pollinidia (ex van Tieghen). — Zygotia membrana cincta, in oogonio laxè ramulis intricatis corticato evoluta, dein (cuticula pereunte) liberata, zoogonia numerosa illis agamice ortis simillima et germinando thallos novos efficientia, plasmatis divisione gignentia.

MYCOIDEA Cunningh. [1879] in Transact. Linn. Soc. ser. 2, Botany, vol. I, p. 312 (Etym. *myces* fungus et *idios* similis), Marshall Ward Struct. dev. and Life-hist. of a trop. epiph. Lich., *Strigula complanata* Fée in T. L. S. of London 1884 p. 87, 108, t. XVIII, XIX, XX, XXI (saltem ex parte.), Hansg. Prodr. p. 210 p. p. — Thallus duplicis formæ s. generationis: epiphyticus (h. e. primæ generationis e zoogonidiis ortus) explanato-disciformis. fere ut in *Coleochaete*, setis carens; endophyticus (h. e. secundæ generationis) partim e filamentis decumbentibus, articulatis, ramosis, radiatim decurrentibus, partim e filamentis erectis, apice zoogonidangia gerentibus efformatus. Contentus cellularum imprimis filamentorum exsurgentium hæmatochromaticus aut viridis. Propagatio zoogonidiis; generatio zygotis.

1. **Mycoidea parasitica** Cunningh. l. c. p. 312, t. 42 et 43, Hansg. Prodr. 10 p. 220, f. 121, De-Wild. Obs. sur quelq. formes d'Algues épiph. in B. S. Belg. 1888 XXVII, 1, tab. II. — Filamentis thalli primæ generationis (epiphytici) e cellulis 4-8, raro 12 μ . latis, 1-2-plo longioribus, 4-pluri-angulatis constantibus, discos minutos, 1-4 mm. latos efficientibus; chlorophoris minutis, dilute viridibus, parietalibus, demum guttulis numerosis, oleosis, nitentibus. aureis, aurantiaco-flavis vel rufescenti-brunneis, chlorophora obvolventibus immixtis; zoogonidangiis marginalibus, cellulis vegetativis multo majoribus, zoogonia plura, ovoidea, 5-6 \simeq 3-5 vel globosa, 3-5 μ . diam., polo antico, hyalino ciliâ corpore 2½-plo longiora, æquilingua gerentia, vacuolo singulo contractili maculaque rubra, minutissima, rarissime tantum distinctis instructa foveentibus; zoogonidiorum contentu plasmatico chlorophora dilute viridia guttulasque oleosas, nitentes, brunneo-flavas præbente.

Hab. in foliis coriaceis *Camelliæ*, *Mangiferæ*, *Rhododendri*, *Filicum* nonnullarum, *Theæ* et *Crotonis*, in India orientali (CUNNINGHAM) in insula Java (FRIEDMANN), imprincipis ad Bataviam (DE LA SAVINIÈRE), ad «Rio-Janeiro» Brasiliæ (GLAZIOU) et in Mexico (KERBER); ad «Lonkalèle, Congo» (HENS sec. DE-

WILDEMAN). Alga in plantarum nonnullarum foliis, imprimis Bilbergiæ, Rodriqueziæ, Stanhopeæ, Philodendri etc. in calidariis Bohemiæ a claro Hansgirg descripta, sec. specimina mihi benevole missa aptius *Hansgirgiæ flabelligeræ* De-Toni Syll. p. 263, n. 637 saltem ex parte adscribenda est.

2. **Chromopeltis radians** Reinsch Contrib. p. 73, t. VII, f. 2 b (nec f. 11 a!) mea sententia, flabella *Hansgirgiæ flabelligeræ* De-Toni sistit.

Genus ulterius inquirendum, tum cum *Mycoidea* et *Coleochaete*, tum cum *Chætopenellide* cognatum. Aptius, ut videtur, cum *Chætopenellide* subfamiliam *Chætophorearum* sistens ¹⁾.

PHYCOPELTIS Millard. [1870] Mém. Soc. d'his. Nat. de Strassbourg t. VI, 2, 1870, p. 48 (Ety. *phycos* alga et *peltis* scutum). *Chromopeltis* Reinsch [1875] Contrib. ad Algologiam et Fungologiam p. 73 saltem ex parte. Thallus orbicularis, discoideus, unico cellularum strato constitutus tota pagina inferiori adnatus, setis carens; cellularum dispositio radiata sistens filamenta dichotoma, acrobrya, arcte coalita; plasma colore aureo-viride insigne.

Propagatio zoogonidiis numerosis (20-30), plasmatis divisione simultanea ortis, ovoideis, ciliis binis instructis.

Generatio, ex Millardet, oogoniis ut in *Coleochaete*.

1. **Phycopeltis epiphyton** Millard. in Mém. Soc. d'hist. Nat. de Strassbourg t. VI, 2, 1870, p. 48, f. 29-35, *Chromopeltis irregularis* Reinsch Contrib. Alg. Fungol. p. 73, t. VII, f. 1 (colore obsoleto). — Characteris generis; thallo minimo, 100 μ . latitudine vix excedente; cellulis centralibus 4-7-goniis, subinde passim omnino hyalinis; periphericis plerumque rectangularibus, diametro longitudinali secus directionem radialem disposito.

Hab. in ramulis et foliis Abietis pectinatae, Hederae, Ruborum etc. ad Friburgum brisgoviense Germaniæ (A. MILLARDET); in foliis Leskeae complanatae in silva circeliana pr. Bipontum Vogesorum (P. F. REINSCH.). — Sparsa, subinde congesta et tunc maculas rufo-aurantiicas efficiens, substrato parum adhaerens; disci flavo-aurantiaci, plus minus virescentes, pagina inferiori matrici adfixi; zoogonidia viridi-aurantiaca, minutissima, 5 μ . diam., ovoidea, ciliis binis longis instructa.

1) Folium hoc jam sub prelo erat, cum de *Phycopeltide* Millard. et *Chætopenellide* Berth. studia nova prodierunt, e quibus affinitas horum generum melius innotuit, ut aptius sub *Chætophoreis* ut subfamilia enumeranda viderentur.

2. **Phycopeltis arundinacea** (Mont.) De-Toni Ueber *Phyllactidium arundinaceum* Mont. 1889, *Phyllactidium arundinaceum* Mont. Fl. d'Algérie p. 156, Syll. μ . 451 Kuetz. Species p. 424 et Tab. Phyc., Rabenh. Fl. Eur. Algar. II, p. 390 (sub *Coleochæte*), *Chromopeltis radians* Reinsch Contr. p. 73, t. VII, f. 2 a! (colore absoleto). — Adnata; thallo orbiculari, 0,5–1,5 mm. diam., rufo, ambitu repando, e cellulis e centro radiantibus parallelogrammis, dichotomis, diametro duplo triplove longioribus, enucleatis formato, cellulis centralibus et periphericis ambitu rectangularibus, conformibus.

Hab. in culmis arundinaceis, in paludosis lacus «El-Hout» prope «La Calle» Algeriæ (DURIEU); in foliis *Phyllogoni fulgentis* in Brasilia (? P. F. REINSCH). — Sec. specimina authentica, a cl. P. Hariot mihi benevole missa, *Phyllactidium arundinaceum* Mont. generi *Phycopeltidi* adscribo. A *Phycopeltide epiphyton* Millard. differt imprimis conformitate cellularum et centralium et periphericarum, thalli majori magnitudine etc. Fortasse huc pertinent nonnulla specimina ex Africa reportata et *Hansgirgia flabelligeræ* De-Toni a claro De-Wildeman adscripta, quod vero in futura mea gen. *Phycopeltidis*, *Mycoideæ* et *Hansgirgiæ* revisione dilucidare spero.

Familia III. CÉDOGONIACEÆ (De-Bary) Wittr.

Edogoniaceæ De-Bary [1854] Ueber *Edog.* u. *Bulboch.* pag. 94; Pringsh. [1858] Beitr. Morph. u. Syst. der Algen I, p. 68, Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 346, Wood [1873] Contrib. Hist. Alg. N. Am. p. 195, Wittr. [1874] Prodr. Monogr. *Edog.* p. 6, Wolle [1887] Freshw. Alg. U. S. p. 65, Hansg. [1886] Prodr. pag. 41, De-Toni e Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 192. *Edogoniew* Thur. [1850] in Ann. Scienc. Nat. 3. sér., XIV, p. 226.

Confervoidæ aquaticæ, filiformes, ramosæ vel simplices, cellulis vegetativis vegetatione intercalari crescentibus, sæpius sub polo uno alterove striis transversis, pluribus, subinde fere inconspicuis notatis, cellula terminali sæpius in setam hyalinam producta, cellula basali disco lobato matrici adfixa; chlorophora laciniata, plerumque fascias numerosas, longitudinaliter excurrentes efficientia.

Propagatio partim cellulis agilibus e toto cellularum vegetativarum contentu singulis ortis, circa apicem hyalinum annulatum corona ciliorum instructis, partim cellulis perdurantibus (acinetis, aplanosporis) e cellulis vegetativis (quarum plasma densius fit mem-

branaque incrassatur) efformatis, hibernantibus vel etiam post siccitatem germinantibus.

Generatio (monoica vel dioica) zygotis immobilibus h. e. oosporis; individua antheridii- et oogonii-fera sunt sive monoica sive dioica; in speciebus pluribus e plantula foeminea cellulae peculiare mobile (androsporae) oriuntur, e quibus plantulae masculinae nanae (nanandria) efformantur. Oogonia solitaria vel geminata vel catenulatum seriata, in filam. veg. sita, cellulis veget. crassiora contentaque densiori foeta; zygotum (ex oosphera antherozoidiis mobilibus foecundata ortum) contentu (saepeque membrana) brunneo, rufescenti-flavo vel rufo tectum, post oogonii a thallo sejunctionem in ipsius tunica inclusum hibernans, post quietis periodum zoosporas plurimas plantulas asexuales h. e. zoosporiparas efficientes gignens.

Conspectus generum 1)

Bulbochæte: Filamenta ramosa.

Ædogonium: Filamenta simplicia.

? *Crenucantha*; Filamenta ramosa, spinis verticillatis ornata. [Ex Hansgirg in Flora 1889 generi *Draparnaudiae* affine].

BULBOCHÆTE Ag. (1817) Syn. p. XXIX, Syst. p. 123 (Etym. *bolbos* bulbus et *chæte* seta). — Pringsh. Morph. Alg. I. p. 71, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 357, Kirchn. Alg. Schles. p. 60, Wittr. Prodr. Monogr. Ædog. p. 43, Hansg. Prodr. p. 48, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 95, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 197, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 148. — Thallus e filamentis articulatis, ramosis constans; cellulae vegetativae sursum incrassatae, apice vel juxta apicem setam longam, tenuem, hyalinam, basi bulbiformi-inflatam gerentes.

Generatio oogoniis et antheridiis ut in *Ædogonio*; oosporae maturae rufescenti-coccineae; oogonia poro in superiori parte sito aperta.

Sectio 1. **Eu-bulbochæte** Hansg. Prodr. Algenfl. v. Böhmen p. 49, *Bulbochæte* sectio 1. Wittr. Prodr. Monogr. Ædog. p. 43.

Species oogoniis globosis v. subglobosis, patentibus donatae; oosporae eadem forma ac oogonia eaque complentes; cellula suffultoria superiore in sectione optica verticali pentagona ²⁾, inferiore tetragona.

1) Apud *B. Brebissonii* Kuetz. solam oogonia semper sunt erecta, apud *B. elatiorem* Pringsh. organa haec vel erecta vel patentia sunt.

2) In oogoniis erectis utraque cellula suffultoria est tetragona.

Obs. Species omnes (adhuc cognitæ) hujus sectionis dioicæ nannandræ et (*Bulbochæte polyandra* Cleve, *B. crassiuscula* Nordst, *B. dispari* Wittr. exceptis) gynandrosporæ sunt.

1. **Bulbochæte elachistandra** Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 43, n. 1. 14
Kirchn. Alg. Schles. p. 60, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 96, t. 86, f. 5, *B. intermedia* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 56, t. 4, f. 15-23, non De Bary. — Oogoniis globosis, sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum fere mediano; episporio levi; androsporangiiis epigynis vel sparsis; nannandribus minimis, oboviformibus, inferne acuminatis, rectis, in oogoniis sedentibus; crassit. cell. veget. 20-24 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{4}$ -plo majore; androsp. 14-16 \approx 10-11; oogon. 46 \approx 44; nannandr. 9 \approx 19.

Hab. in Germania (PRINGSHEIM) et Amer. bor. (WOLLE).

B. Species nannandribus bicellularibus, antheridio interiore.

a) Species cellula basali (stipite) nannandrium brevior quam antheridio.

2. **Bulbochæte intermedia** De Bary Ueb. CEdog. u. Bulb. pag. 72 et 15
sequ. tab. 4, fig. 1-7, non Pringsh., Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. pag. 44, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 358, Kirchn. Alg. Schles. p. 60, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 97, t. 86, f. 1-3, Hansg. Prodr. p. 49, n. 51, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 174, tab. 67, fig. 1. — Oogoniis subdepresso-globosis, sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum fere mediano; episporio subtilissime crenulato (raro levi); androsporangiiis 1-2-cellularibus, epigynis, raro sparsis; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullum curvato; crassit. cell. veget. 17-19 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -3-plo majore; androsp. 13 \approx 10; oogon. 40-48 \approx 31-40; nannandr. 9-10 \approx 24-26.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania, Britannia, Hibernia, Groenlandia, Bohemia, Hungaria, Amer. bor. (WOLLE) et austr. (WILLE). — Forma **crassior** Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. and Austr. p. 10, n. 7: cellulis paullo crassioribus quam in forma typica; dissepimento cellularum suffultoriarum sæpius paullo supra quam infra medium sito; crass. cell. veget. 20-24 μ . altit. $1\frac{3}{4}$ -3-plo majore; androsp. 12-16 \approx 10-15; oogon. 38-52 \approx 40-42; nannandr. 10-13 \approx 30-33. Ad Tokano River Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN). — Var. **depressa** Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 44: oogoniis depresso-globosis; dissepimento cellularum suffultoriarum paullum supra medium posito; episporio levi crassoque; androsporangiiis epigynis; crassit. cell. veget.

14-18 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ -plo majore; androsp. 11-13 \approx 10-11; oogon. 42-46 \approx 30-34; nannandr. 9-11 \approx 22-25. In Suecia, Norvegia.

3. **Bulbochæte Nordstedtii** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 44, n. 3. — 16
Oogoniis parvis, subquadrangulari- vel fere obcordiformi-globosis, sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum superiore, raro submediano; episporio subtilissime crenulato vel sublevi; androsporangiiis 1-cellularibus, epigynis; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullulum curvato; crassit. cell. veget. 15-17 μ . altit. 2-4-plo majore; androsp. 10-11 \approx 11; oogon. 36-42 \approx 29-35; nannandr. 9-10 \approx 23-25.

Hab. in Suecia.

4. **Bulbochæte quadrata** Wittr. Gotl. o. Ocl. Sötv. Alg. p. 19, t. 1, f. 3, 17
Prodr. Monogr. Œdog. p. 45, n. 4. — Oogoniis biconico-globosis, apicibus truncatis (in sectione optica verticali fere quadratis), sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum paululum infra medium posito vel rarius submediano; episporio subtilissime crenulato; androsporangiiis 2-cellularibus, epigynis vel raro sparsis; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite curvato; crassit. cell. veget. 20-25 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -2-plo majore; androsp. 15-16 \approx 11-12; oogon. 40-50 \approx 40-45; nannandr. 11-12 \approx 30-32.

Hab. in Suecia.

5. **Bulbochæte angulosa** Wittr. et Lund. Prodr. Monogr. Œdog. p. 45, 18
n. 5, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. and Austr. p. 10. — Oogoniis biconico-globosis, apicibus truncatis, lateribus coni superioris paululum retusis, (in sectione optica verticali subquadratis), sub setis terminalibus, rarius sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum paululum supra medium posito; episporio levi; androsporangiiis 2-3-cellularibus, sparsis vel epyginis; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullulum curvato; crassit. cell. veget. 12-18 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -2-plo majore; androsp. 10 \approx 8-10; oogon. 36-46 \approx 34-42; nannandr. 8-10 \approx 18-22.

Hab. in Suecia (LUNDELL), ad Papakouri, Otava, Taupo et Omangatangi Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

6. **Bulbochæte crenulata** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 72, 19
t. 6, f. 4, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 358, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 45, n. 6, Kirchn. Alg. Schles. p. 60, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 97, t. 86, f. 4, Hansg. Prodr. p. 49, n. 50. — Oogoniis depresso-globosis, sub setis terminalibus, rarius sub androsporangiiis vel sub cellulis vegetativis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum mediano vel paululum infra medium posito; epispo-

rio distincte crenulato; androsporiis sparsis, rarius epigynis; nannandribus in oogoniis vel prope ea sedentibus, stipite subrecto; crassit. cell. veget. 16-19 μ . altit. 2-3 $\frac{1}{2}$ -plo majore; androsp. 12 \approx 10; oogon. 45-48 \approx 35-38; nannandr. 26 \approx 9.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania (PRINGSHEIM), Gallia, Bohemia, Amer. bor. (WOLLE) et austr. (WILLE). — Var. **supramediana** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. sub n. 500 et in Botan. Notiser 1883, p. 148: oogoniis subdepresso-globosis, sub setis terminalibus sitis; membrana oosporarum punctata; dissepimento cellularum suffultoriarum paullo supra medium sito; androsporiis sparsis; crassitudine cellularum vegetativarum circ. 18 μ . altit. 2 $\frac{1}{2}$ -3-plo majore; oogon. 43 \approx 36-37; androsp. 12; nannandr. 9 \approx 22. Ad Bethlehem in Pennsylvania Americæ borealis (F. WOLLE).

7. **Bulbochæte dispar** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. Scand. ²⁰
n. 401 et in Hedwigia 1882, pag. 104, Botaniska Notiser 1882, pag. 54. — Gynandrospora et idioandrospora; oogoniis subdepresso-globosis, sub setis terminalibus vel sub cellulis vegetativis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum in suprema parte harum sito; cellulis vegetativis superioris partis plantæ brevioribus quam partis inferioris; androsporiis pluricellularibus, sparsis; nannandribus bicellularibus, antheridio paullulum curvato; crassit. cell. veg. plant. monoic. 16-19 μ . altit. 1 $\frac{3}{4}$ -3-plo majore; crassit. cell. veg. plant. mascul. 16-19 μ . altit. 1 $\frac{1}{3}$ -3-plo majore; androsp. 12-13 \approx 11-12; oogon. 42-47 \approx 36-40; nannandr. 10 \approx 26.

Hab. in piscina ad Rydboholm parœciæ Ostra Ryd in Uplandia Sueciæ. — Differt a specie affini *B. polyandra* Cleve androsporiis et in exemplaribus oogoniiferis et in exemplaribus propriis masculis sitis, dissepimento cellularum suffultoriarum supremo, cellulis vegetativis brevioribus.

8. **Bulbochæte polyandra** Cleve in Wittr. Dispos. Œd. Suec. p. 140, ²¹
Prodr. Monogr. Œlog. pag. 46, n. 7, t. I, f. 19-29, Kirchn. Alg. Schles. p. 61, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 98, t. 89, f. 6-9, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 174, t. 67, f. 2. — Idioandrospora; oogoniis subdepresso-globosis, sub setis terminalibus vel sub cellulis vegetativis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum superiore vel rarius submediano; episporio subtilissime crenulato vel sublevi; androsporiis 4-10-cellularibus; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullum curvato; crassit. cell. veget. 15-20 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 35-46 \approx 32-38; androsp. 13-14 \approx 12-15; nannandr. 8-9 \approx 23.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania, Gallia, Britannia, Hibernia, Groenlandia, America boreali. — Adest in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 703. Cfr. Botan. Notiser 1886, pag. 133 forma dissepimento cellularum suffultoriarum sæpe non tantum superiore sed supremo. Ad Nitellam translucens in fossis turfosis paludis Chy-an-hål prope Penzance Angliæ (O. NORDSTEDT).

9. **Bulbochæte borealis** Wittr. Dispos. Œl. Suec. p. 138, Prodr. Monogr. Œdog. pag. 46. — Oogoniis subdepresso-globosis, in medio profunde circumscissis (poro fœcundationis in circumscissione?), sub cellulis vegetativis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum superiore; episporio levi; androsporangiiis 2-3-cellularibus, subepigyis, patentibus; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullum curvato; crassit. cell. veget. 18-21 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ -plo majore; androsp. 12-13 \approx 8-9; oogon. 40-48 \approx 35-40; nannandr. 9-10 \approx 18-21.

Hab. in Suecia et Norvegia.

10. **Bulbochæte Brebissonii** Kuetz. Tab. Phyc. IV, pag. 19, t. 86, f. B et f. Rabenh. Alg. Eur. n. 1055, Fl. Eur. Algar. III, pag. 359, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 46, n. 9, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 99, t. 88, f. 1, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 175, t. 67, f. 3. — Oogoniis obcordiformi-globosis, infra truncatis, erectis, sub setis terminalibus vel sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum infimo; episporio subtiliter crenulato; androsporangiiis 2-3-cellularibus, sparsis vel epigyis; nannandribus in oogoniis, raro prope ea sedentibus, stipite recto vel subrecto; crassit. cell. veget. 17-20 μ . altit. $3-4\frac{1}{2}$ -plo majore; androsp. 15 \approx 15-18; oogon. 42-50 \approx 37-45; nannandr. 10-12 \approx 28-33.

Hab. in Suecia, Norvegia, Neerlandia, Gallia, Hibernia, ad Plachino et Tunguska Sibiriae (R. BOLDT), ad Hammonton N. Y. Americae borealis (dubie).

11. **Bulbochæte sessilis** Wittr. Gotl. o. Oel. Sötv. Alg. pag. 18, t. 1, f. 2, Prodr. Monogr. Œdog. p. 47, n. 10. — Oogoniis subquadrangulari-globosis, sub setis terminalibus (raro sub cellulis vegetativis) sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum superiore; episporio crenulato; androsporangiiis sparsis, pluricellularibus; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite subrecto; crassit. cell. veget. 19-21 μ . altit. $2-2\frac{1}{2}$ -plo majore; androsp. 11-12 \approx 10-12; oogon. 53-56 \approx 47-50; nannandr. 9-11 \approx 26-27.

Hab. in Suecia et Gallia.

12. **Bulbochæte setigera** (Roth) Ag. Syn. Alg. Scand. p. 71, Pringsh. 25

Beitr. z. Morph. d. Alg. 1, p. 72, t. 6, f. 3, Rabenh. Alg. Sachs. n. 158, Alg. Eur. n. 1670, Fl. Eur. Algar. III, p. 358, Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 47, n. 11, Kirchn. Alg. Schles. p. 61, Hansg. Prodr. p. 49, n. 49, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 175, t. 68, f. 1, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 98, t. 86, f. 6-11, t. 89, f. 1-3, *Conferva vivipara* Dillw. Br. Conf. t. 69, *Bulbochæte Cambyi* Wood Contrib. p. 202, *Conferva setigera* Roth Catal. III, p. 283, t. 8, f. 1. — Oogoniis depresso subquadrangulari-globosis, sub setis terminalibus vel sub androsporangiiis sitis; membrana oogoniorum post fœcundationem incrassata; dissepimento cellularum suffultoriarum paulum supra medium posito vel mediano; episporio granulato; androsporangiiis sparsis vel epigynis, bicellularibus; nannandribus in oogoniis vel prope ea sedentibus, stipite recto; crassit. cell. veget. 25-28 μ . altit. 2½-5-plo majore; androsp. 18-20 \approx 14-18; oogon. 75-80 \approx 60-65; nannandr. 12-13 \approx 34-36.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania, Gallia, Hibernia, Italin, Britannia, Bohemia (HANSGIRG), Belgio (DE-WILDEMAN), Arduennis (M. A. LIBERT) America boreali. (WOLLE) et in Algeria (MONTAGNE). — Var. **punctulata** Nordst. Freshw. Alg. New Zeal. and Austral. pag. 9, n. 5, t. I, f. 3-5, in Botaniska Notiser 1887, pag. 153 et in Notarisia 1888, pag. 457: forma paullo quam f. typica tenuior, episporio subtilissime et densissime punctulato; dissepimento cellularum suffultoriarum superiore; oosporis depresso-globosis; crassit. cell. veget. 22-26 μ . altit. 3-4-plo majore; androsp. 18 \approx 11; oogon. 64-68 \approx 57-60; nannandr. 11-12 \approx 32. Ad Papakouri Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

13. **Bulbochæte crassiuscula** Nordst. Bohusläns CEdogonieer in CElf. 26 af k. Vetensk. Akad. Förhandl. 1877, n. 4, p. 30. — Dioica, nannandria, idioandrospora; oogoniis depresso subquadrangulari-globosis, sub setis terminalibus vel rarius sub cellulis vegetativis sitis; membrana oogoniorum post fœcundationem paullo incrassata; dissepimento cellularum suffultoriarum superiore vel rarius sub-mediano; episporio granulato; androsporangiiis 1-4-cellularibus; nannandribus in oogoniis vel prope ea sedentibus, stipite subrecto; crassit. cell. veget. 22-26 μ . altit. 2½-5½-plo majore; androsp. 16-18 \approx 10-13; oogon. 60-70 \approx 50-60; nannandr. 12-14 \approx 30-33; membr. oogon. circ. 4 crassa.

Hab. ad Stenkyrka Tjerna in Bahusia Sueciæ.

b) Species cellula basali (stipite) nannandrium longiore quam antheridio.

14. **Bulbochætē gigantea** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 71, 27 t. 6, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 357, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 48, n. 12, Kirchn. Alg. Schles. pag. 61, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 99, t. 87, f. 1, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 175, t. 68, f. 4. — Idioandrospora?; oogoniis subdepresse obcordiformi-globosis, sub setis terminalibus, raro sub cellulis vegetativis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum mediano vel paullum supra medium posito; episporio verrucoso; nannandribus paullo longioribus quam oogoniis, in his sedentibus, stipite duplo fere longiore quam antheridio, arcuato; crassit. cell. veget. 24-32 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 60-70 \approx 50-58; stip. nannandr. 11-13 \approx 26-45; cell. antherid. 12-14 \approx 18-22.

Hab. in Suecia, Germania (PRINGSHEIM), Gallia, Britannia, Hibernia et Pensylvania Americæ borealis (WOLLE) nec non ad Otaua River et Taupo Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN). — Episporium ex Nordst. Freshw. Alg. New Zeal. and Austral. p. 9, n. 4 (in speciminibus a cl. S. Berggren lectis) potius reticulato-scribiculatum quam verrucosum; oosporarum membrana 4-5 μ . crassa.

15. **Bulbochætē valida** Wittr. Gotl. o. Oel. Sötv. Alg. p. 17, t. 1, f. 1, 28 Prodr. Monogr. Œdog. p. 48, n. 13. — Oogoniis depresso-globosis vel deprese obcordiformi-globosis, sub setis terminalibus sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum fere mediano (sæpe paullum infra medium posito); episporio granulato; androsporangiiis sparsis, 3-cellularibus; nannandribus paullo brevioribus quam oogoniis in his sedentibus, stipite paullulo longiore quam antheridio, curvato; crassit. cell. veget. 25-27 μ . altit. 2-3½-plo majore; androsp. 18-19 \approx 10-12; oogon. 59-66 \approx 48-56; stip. nannandr. 9-10 \approx 23-29; cell. antherid. 11-11,5 \approx 21-22.

Hab. in Suecia (V. B. WITTRÖCK).

C. Species nannandribus bicellularibus, antheridio exteriori.

16. **Bulbochætē crassa** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 72, 29 t. 6, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 360, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 48, n. 14, Kirchn. Alg. Schles. p. 61. — Oogoniis subdepresso-globosis, sub setis terminalibus (rarissime sub cellulis vegetativis) sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum mediano vel paullum supra medium posito; episporio non verrucoso; androsporangiiis sparsis, pluricellularibus; nannandribus paullo lon-

gioribus quam oogoniis, in his sedentibus, stipite duplo longiore quam antheridio, arcuato; crassit. cell. veget. 22-25 μ . altit. 2-2½-plo majore; androsp. 16 \approx 13-16; oogon. 52-60 \approx 42-51; stip. nannandr. 10 \approx 44; cell. antherid. 8 \approx 21.

Hab. in Germania (PRINGSHEIM, KIRCHNER).

17. **Bulbochæte elatior** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 73, t. 6, f. 5, Rabenh. Krypt. Fl. Sachs. I, p. 262, Fl. Eur. Algar. III, p. 358, Kirchn. Alg. Schles. p. 61, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 49, n. 15, Hansg. Prodr. pag. 50, n. 52; Inter *Œ. Rothii* Zell. in Rabenh. Alg. Eur. n. 2317. — Oogoniis erectis vel patentibus, depresso obcordiformi-globosis, sub androsporangiiis sitis; dissepimento cellularum suffultoriarum infimo; membrana oogoniorum post fœcundationem incrassata; episporio levi; androsporangiiis epigynis (raro sparsis), 2-cellularibus; nannaudribus paullo brevioribus quam oogoniis, in cellulis suffultoriis (raro in cellulis vegetativis trivialibus vel in oogoniis) sedentibus, stipite vix duplo longiore quam antheridio, recto; crassit. cell. veget. 13-18 μ . altit. 2-3½-plo majore; androsp. 10-13 \approx 8-11; oogon. 34-44 \approx 31-38; stip. nannandr. 8-10 \approx 18-24; cell. antherid. 6,5-8 \approx 10-11.

Hab. in Suecia, Bohemia (HANSERG), Germania (PRINGSHEIM, KIRCHNER) India trans Gangem (S. KURZ).

Sectio 2. Ellipsozona Hansg. Prodr. Algenfl. v. Böhmen pag. 50, *Bulbochæte* sectio II. Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 49.

Species oogoniis ellipsoideis vel subellipsoideis donatæ; oosporæ eadem forma ac oogonia eaque complentes, episporio longitudinaliter costato, costis plus minusve crenulatis 1); dissepimentum cellularum suffultoriarum 2) in suprema parte earum positum, cellula suffultoria superiore (in sectione optica verticali) tetragona, inferiore pentagona, rarius (oogoniorum erectorum) tetragona.

Subsectio 1. Species monoicæ.

18. **Bulbochæte Monile** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. 31 Œdog. p. 50, n. 16. — Oogoniis ellipsoideis, erectis (raro patentibus), sub cellulis vegetativis sitis; antheridiis 2-?-cellularibus, patentibus vel erectis, subepigynis vel sparsis; cellulis vegetativis

1) De sculptura episporii conf. Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. tab. 1, fig. 22, 23, 24.

2) Apud *B. pygmaeam* (Pringsh.) Wittr. dissepimentum in cellulis suffultoriis deesse videtur.

subglobosis; crassit. cell. veget. 13,5-16 μ . altit. vix pari; oogon. 21,5-23,5 \approx 30-33; cell. antherid. 8-10 \approx 7-8.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

19. **Bulbochæte nana** Wittr. CEdog. nov. p. 7, t. 1, f. 9, Prodr. Mo- 32
nogr. CEdog. p. 50, n. 17, Hansg. Prodr. pag. 50, n. 54. — Oo-
goniis ellipsoideis, patentibus, sub setis terminalibus vel sub cel-
lulis vegetativis sitis; oosporis oogonia subimplentibus, episporio
subcrenulato; antheridiis 1-2-cellularibus, erectis, subepigynis vel
sparsis; crassit. cell. veget. 12-15 μ . altit. pari vel $1\frac{1}{3}$ -plo majore;
oogon. 20-25 \approx 33-36; cell. antherid. 8-9 \approx 6-9.

Hab. in Suecia, Austria, Groenlandia et prope Dymskur Bohe-
miæ dubie (A. HANSGIRG). — Var. **subbasispora** Wittr. Prodr. Mo-
nogr. CEdog. pag. 50: oogoniis subcellulis vegetativis, antheridii-
feris sitis; antheridiis 2-cellularibus, erectis (raro patentibus), sub-
epigynis; crassit. cell. veget. 13-15 μ . altit. pari vel $1\frac{1}{4}$ -plo majore;
oogon. 20-24 \approx 32-35; cell. antherid. 7-8 \approx 5-6. In Norvegia.

20. **Bulbochæte basispora** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. 33
CEdog. p. 50, n. 18. — Oogoniis ellipsoideis, patentibus vel rarius
erectis, subcellulis vegetativis sitis, plerumque in ramis pluricel-
lularibus basalibus; antheridiis 1-2-cellularibus, patentibus (raro erec-
tis), subepigynis vel sparsis; crassit. cell. veget. 16-19 μ . altit. pari
vel $1\frac{1}{4}$ -plo majore; oogon. 25-28 \approx 42-45; cell. antherid. 9-11 \approx 6-8.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

21. **Bulbochæte mirabilis** Wittr. Dispos. CEdog. Suec. p. 137, t. 1, 34
f. 8-9, Prodr. Monogr. CEdog. p. 50, n. 19, Hansg. Prodr. p. 50,
n. 55, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 100, t. 87, f. 2-3, Nordst.
Freshw. Alg. New Zeal. p. 9, n. 3, Cooke, Brit. Freshw. Alg.
pag. 176, t. 68, f. 2. — Oogoniis ellipsoideis vel suboblongo-el-
lipsoideis, patentibus vel rarius erectis, sub setis terminalibus
vel subcellulis vegetativis sitis; antheridiis 2-4-cellularibus erec-
tis (raro patentibus), subepigynis vel sparsis; crassit. cell. veget.
16-22 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ -2-plo majore; oogon. 27-38 \approx 46-56; cell. an-
therid. 9-12 \approx 7-9.

Hab. in Suecia, Norvegia, Britannia, Hibernia, Lapponia ros-
sica, Groenlandia, Bohemia (HANSGIRG), America boreali (WOLLE)
et ad lacum Pearson Novæ Zealandiæ (S. BERGGREN). — Divisio
horizontalis cellularum vegetativarum non rara est. — Var. **lap-
ponica** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 51:
minor; oogoniis patentibus (raro erectis); antheridiis 1-2-cellula-
ribus, patentibus vel rarius erectis; crassit. cell. veget. 15-19 μ .

altit. $1\frac{1}{4}$ -2-plo majore; oogon. 25-27 \approx 40-45; cell. antherid. 8-9 \approx 6-7. In Suecia (LUNDELL). — Var. **immersa** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 51, Hansg. Prodr. sub n. 55: minor; oogoniis sub cellulis vegetativis (raro sub setis terminalibus) sitis, sæpe in ramis pluricellularibus basalibus; antheridiis 1-2-cellularibus, erectis vel rarius patentibus, subepigynis vel rarius sparsis; crassit. cell. veget. 13,5-15 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{3}{4}$ -plo majore; oogon. 25-33 \approx 40-48; cell. antherid. 7,5-9 \approx 6,5-8. In Norvegia et Bohemia.

22. **Bulbochæte De-Baryana** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 51, n. 20. — Oogoniis ellipsoideis, patentibus, sub cellulis vegetativis vel sub setis terminalibus sitis; antheridiis patentibus (raro erectis), subepigynis vel sparsis; crassit. cell. veget. 20-22 μ . altit. $1\frac{1}{3}$ - $1\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 82-32 \approx 46-49,5; cell. antherid. 11-12 \approx 8,5-9.

Hab. in Suecia (LUNDELL). — Divisio horizontalis cellularum vegetativarum non rara est.

23. **Bulbochæte megastoma** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 51, n. 21, t. I, f. 21. — Oogoniis subanguloso-ellipsoideis, poro fœcundationis magno, tubo fœcundationis excedente, patentibus (raro erectis), sub setis terminalibus vel rarius sub cellulis vegetativis sitis; antheridiis 1-2-cellularibus, erectis (raro patentibus), sparsis v. subepigynis; crassit. cell. veget. 19,5-24 μ . altit. pari vel $1\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 34-36 \approx 48-54; cell. antherid. 12-13 \approx 8-9.

Hab. in Suecia (LUNDELL). — Divisio horizontalis cellularum vegetativarum non rara est.

Subsectio 2. Species dioicæ, nannandræ, et (quantum cognitum adest) gynandrosporæ; nannandres recti, stipitati, antheridio exteriori, 2-5-cellulari.

A. Species cellulis suffultoriis dissepimento carentibus.

24. **Bulbochæte pygmæa** (Pringsh.) Wittr. Dispos. Œdog. Suec. p. 141, Prodr. Monogr. Œdog. p. 52, n. 22, Kirchn. Alg. Schles. p. 62, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 100, t. 87, f. 4, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 176, t. 68, f. 5, Q. J. M. S. 1870, p. 89, *B. pygmæa* var. *minor* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 74, t. 6, f. 10. — Oogoniis ellipsoideis, patentibus, sub setis terminalibus vel sub cellulis vegetativis sitis, (in sectione longitudinali optica) subtetragnis; androsporangiis sparsis; nannandribus prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 12-15 μ . altit. tertia parte minori-pari;

oogon. 23-25 \approx 34-40, stip. nannandr. 11-12 \approx 15-18, cell. antherid. 7-7,5 \approx 7-7,5.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania (PRINGSHEIM), Belgio (DE-WILDEMAN), Hibernia, Britannia (COOKE), Hungaria (ISTVANNFI), America boreali (WOLLE) et in Afghanistan Asiae (ISTVANNFI).

B. Species cellulis suffultoriis dissepimento præditis.

25. **Bulbochæte subsimplex** Wittr. Dispos. CEdog. Suec. p. 142, Prodr. 38
Monogr. CEdog. p. 52, n. 23, Kirehn. Alg. Schles. p. 62, Wolle
Freshw. Alg. U. S. p. 101, t. 90, f. 5, *Bulbochæte dumosa* Wood?
sect. auct., *B. pygmaea* var. *major* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg.
I, p. 74, t. 6, f. 11. — Oogoniis ellipsoideis, patentibus, sub andro-
sporangiis vel sub setis terminalibus sitis; androsporangiis epigy-
nis; nannandribus in oogoniis vel prope hæc sedentibus; crassit.
cell. veget. 15-16 μ . altit. pari vel 1½-plo majore; oogon. 26-
28 \approx 39-42; cell. androsp. 11-12 \approx 12-16; stip. nannandr. 10,5 \approx 15;
cell. antherid. 7,5 \approx 7.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), Germania (PRINGSHEIM) et America boreali (WOOD, WOLLE).

26. **Bulbochæte rhadinospora** Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 53, 39
n. 24, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 103, t. 89, f. 4-5. — Oogo-
niis oblongo-ellipsoideis, patentibus, sub androsporangiis vel sub
setis terminalibus sitis; androsporangiis epigynis; nannandribus
prope oogonia vel in iis sedentibus; crassit. cell. veget. 15-21 μ .
altit. 1½-2-plo majore; oogon. 29-35 \approx 64-80; cell. androsp. 13-
15 \approx 16-23; stip. nannandr. 16 \approx 23-25; cell. antherid. 8 \approx 7-8.

Hab. in Suecia, Tasmania (WITTRÖCK) et Florida Amer. bor. (WOLLE). — Cellulæ vegetativæ ex Wolle 10-13 μ . latæ.

27. **Bulbochæte varians** Wittr. Dispos. CEd. Suec. p. 143, Prodr. Mo- 40
nogr. CEdog. p. 53, n. 25. — Oogoniis ellipsoideis, erectis vel pa-
tentibus, sub setis terminalibus vel sub androsporangiis sitis; an-
drosporangiis sparsis vel epigynis; nannandribus prope oogonia
(rarissime in iis) sedentibus; crassit. cell. veget. 18-22 μ . altit.
1¼-1½-plo majore; oogon. 30-34 \approx 46-54; cell. androsp. 16 \approx 18;
stip. nannandr. 15-16 \approx 26-27; cell. antherid. 8-9 \approx 6-7.

Hab. in Suecia, Norvegia, Dania. — Var. **alpina** Wittr. et Lund.
in Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 53: minor; oogoniis plerumque
erectis, sub setis terminalibus v. sub androsporangiis (rarissime sub
cellulis vegetativis) sitis; crassit. cell. veget. 14-17 μ . altit. 1¼-1½-
plo majore; oogon. 27-28 \approx 41-46; cell. androsp. 10-11 \approx 14-15; stip.

nannandr. 12 ≈ 20; cell. antherid. 7-8 ≈ 5. In Suecia (LUNDELL). — var. **hawajensis** Nordst. De Algis et Characeis sandvicensibus p. 21: oogoniis patentibus vel paullo rarius erectis, (interdum sub cellulis vegetativis sitis) ramis subsecundis; crass. cell. 14-18 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{3}{4}$ -plo majore; oogon. 47-54 ≈ 28-30; stip. nannandr. 28-31 ≈ 17-18; cell. antherid. 6 ≈ 10; cell. androsp. 13-14 ≈ 13-16. In insula Hawaii ex archipelago sandvicensi (BERGGREN)-

28. **Bulbochæte lagöensis** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 53, n. 26. — 41

Oogoniis ellipsoideis, erectis, sub cellulis vegetativis sitis (sæpe ramos pluricellulares ferentibus); cellulis suffultoriis paullo brevioribus quam cellulis vegetativis trivialibus; nannandribus prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 21-22 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ -plo majore; cell. suffult. 20-23 ≈ 24-28; oogon. 39-41 ≈ 61-63; stip. nannandr. 16-16,5 ≈ 24; cell. antherid. 9,5-10 ≈ 7-7,5.

Hab. ad Lagoa Santa in Brasilia (WARMING).

29. **Bulbochæte minor** A. Br. in Kuetz. Spec. Alg. pag. 422, Tab. 42

Phyc. IV, t. 87, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 359, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 54, n. 27, Kirchn. Alg. Schles. p. 62, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 101, t. 87, f. 7, Hansg. Prodr. pag. 51, n. 58, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 401, Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, pag. 74, t. 6, f. 8. — Oogoniis suboblongo-ellipsoideis, erectis, (raro patentibus), sub setis terminalibus vel sub androsporangiiis vel sub cellulis vegetativis sitis; androsporangiiis epigynis vel sparsis; nannandribus prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 20-25 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -2-plo majore; oogon. 33-42 ≈ 60-69; cell. androsp. 15-16 ≈ 17-21; stip. nannandr. 13 ≈ 22; cell. antherid. 6 ≈ 7.

Hab. in Suecia, Germania, Bohemia (HANSGIRG) et New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

30. **Bulbochæte denticulata** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 54, 43

n. 28. — Oogoniis brevi-ellipsoideis, patentibus, sub setis terminalibus (rarissime sub cellulis vegetativis) sitis; episporio manifestissime denticulato; nannandribus in oogoniis vel prope ea sedentibus; crassit. cell. veget. 27-30 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 50-54 ≈ 69-75; stip. nannandr. 20-21 ≈ 30-31; cell. antherid. 13-14 ≈ 8-9.

Hab. in Norvegia. — Divisio horizontalis cellularum vegetativarum non rara est.

31. **Bulbochæte reticulata** Nordst. Bohusläns Œdogonieer in Œfv. af 44

K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1877, n. 4, p. 32, tab. III, fig. 16.

— *Dioica*, nannandra, gynandrospora; oogoniis ellipsoideis, erectis vel patentibus, sub cellulis vegetativis vel sub setis terminalibus vel sub androsporangiiis sitis; episporio manifeste reticulato-denticulato; cellulis suffultoriis dissepimento superiore præditis; androsporangiiis epigynis vel subepigynis; nannandribus stipitatis, antheridio exteriori 2-3(-?)-cellulari, prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 22-25 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 44-48 \approx 66-85; stip. nannandr. 18-20 \approx 30-33; cell. antherid. 11-13 \approx 6-8.

Hab. in Bahusia Sueciæ. — *B. denticulatæ* Wittr. proxima.

32. **Bulbochæte imperialis** Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 54, n. 29. ⁴⁵

— Oogoniis brevi-ellipsoideis, erectis, sub setis terminalibus sitis; androsporangiiis sparsis; nannandribus in oogoniis vel prope ea sedentibus; crassit. cell. veget. 27-30 μ . altit. 2 $\frac{1}{4}$ -3 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 81-83 \approx 104-106; cell. androsp. 18 \approx 23; stip. nannandr. 21 \approx 33; cell. antherid. 13-16 \approx 9.

Hab. ad Lagoa Santa in Brasilia (WARMING). — Var. **regalis** Wittr. l. c. p. 55: minor; cellulis vegetativis longioribus; crassit. cell. veget. 24-26 μ . altit. 3-4 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 69 \approx 90. In Brasilia cum specie.

33. **Bulbochæte repanda** Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 55, n. 30. ⁴⁶

Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 102. t. 90, f. 4, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. p. 9, n. 2, t. 1, f. 1-2. — Oogoniis suboblongo-ellipsoideis, patentibus vel rarius erectis, sub cellulis vegetativis v. sub setis terminalibus vel sub androsporangiiis sitis; androsporangiiis epigynis; nannandribus prope oogonia vel in iis sedentibus; crassit. cell. veget. 12-15 μ . altit. 1 $\frac{3}{4}$ -3 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 24-30 \approx 38-58; cell. androsp. 12-14 \approx 16-21; stip. nannandr. 11-14 \approx 18-22; cell. antherid. 7-9 \approx 5-6.

Hab. in Suecia, Groenlandia (WITTRÖCK) in lacu Hopateong New-Jersey Americæ borealis (WOLLE) nec non ad Omatangi Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

34. **Bulbochæte insignis** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 72, ⁴⁷

t. 6, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 360, Kirchn. Alg. Schles. p. 62, Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 55, n. 31, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 101, tab. 88, f. 2-3, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 176, t. 67, f. 4, *B. speciosa* Wittr. Dispos. CEdog. Suec. 143, *B. Pringsheimiana* Arch. Proc. Dubl. Micr. Cl. pag. 38, tab. 4. — Oogoniis ellipsoideis, patentibus vel erectis, sub androsporangiiis vel sub setis terminalibus sitis; episporio subtilissime transverse striato; androsporangiiis epigynis vel rarius sparsis;

nannandribus prope oogonia vel in iis sedentibus; crassit. cell. veget. 20-25 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 46-60 \approx 70-100; cell. androsp. 16-20 \approx 20-25; stip. nannandr. 17-19 \approx 29-31; cell. antherid. 10-11 \approx 7,5-8.

Hab. in Suecia, Germania, Hibernia et in lacubus variis New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

35. **Bulbochæte rectangularis** Wittr. Dispos. Œd. Succ. p. 142, Prodr. ⁴⁸

Monogr. Œdog. p. 55, t. I, f. 22-24, Hansg. Prodr. p. 51, f. 17, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 3 et 152, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 102, t. 90, f. 13, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 177, t. 68, f. 3, *Bulbochæte ignota* Wood? sec. auct. — Oogoniis ellipsoideis, patentibus vel rarius erectis, sub setis terminalibus v. sub androsporangiiis vel rarius sub cellulis vegetativis sitis; androsporangiiis sparsis vel epigynis; cellulis vegetativis (in sectione longitudinali optica) subrectangularibus; ramis plantæ paucis, longissimis; nannandribus prope oogonia vel in iis sedentibus; crassit. cell. veget. 19-23 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ -2-plo majore; oogon. 33-39 \approx 48-55; cell. androsp. 15-16,5 \approx 16-27; stip. nannandr. 15-18 \approx 22-27; cell. antherid. 8-9,5 \approx 5,5-6,5.

Hab. in Suecia, Norvegia, Hibernia, Bohemia (HANSGIRG), Belgio (DE-WILDEMAN) Hungaria (ISTVANFFI) et Amer. bor. (WOLLE). — Divisio horizontalis cellularum vegetativarum sæpe occurrit. — Var. **norvegica** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 56, Hansg. l. c.: minor; oogoniis erectis vel rarius patentibus; androsporangiiis epigynis; nannandribus prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 15-17 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -2-plo majore; oogon. 26-27 \approx 43-45; cell. androsp. 13-14 \approx 16-20; stip. nannandr. 14 \approx 24; cell. antherid. 9 μ . crass. In Norvegia et Bohemia. — Var. **tenuis** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 56: tenuior; oogoniis erectis vel patentibus; androsporangiiis epigynis vel rarius sparsis; nannandribus prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 13-16 μ . altit. 2 - $2\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 22-25 \approx 42-45; cell. androsp. 12 \approx 13; stip. nannandr. 14 \approx 18; cell. antherid. 8 μ . crass. In Suecia. — Var. **Lundellii** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 56: oogoniis erectis vel patentibus; androsporangiiis epigynis (rarissime sparsis); cellulis vegetativis longioribus; crassit. cell. veget. 14-16 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 31-36 \approx 49-58; cell. androsp. 14-15 \approx 16-20; stip. nannandr. 15-16 \approx 25-27; cell. antherid. 8,5-10 \approx 6-7. In Suecia. — Var. **hilöensis** Nordst. De Algis et Characis Sandvicensibus p. 22: paullo minor; oogoniis patentibus, raro erectis; androsporangiiis epigynis vel ra-

rius sparsis; nannandribus prope oogonia sedentibus; crass. cell. veget. 14-18 μ . altit. 2-2½-plo majore; oogon. 48-50 \simeq 28-32; cell. androsp. 13-16 \simeq 12-14; stip. nannandr. 22 \simeq 14; cell. antherid. 7 \simeq 9. In insula Hawaii ex archipelago sandvicensi (BERGGREN).

36. **Bulbochæte anomala** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 73, t. 6, f. 6, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 360, Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. p. 56, n. 33, Kirchn. Alg. Schles. p. 63, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. p. 8, n. 1. — Oogoniis ellipsoideis, erectis sub cellulis vegetativis sitis; nannandribus prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 20-27 μ . altit. 2½-plo majore; oogon. 40-51 \simeq 60-80; stip. nannandr. 18-20 \simeq 30-40; cell. antherid. 10-13 \simeq 7-13.

Hab. in Germania (PRINGSHEIM) et ad lacum Pearson Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN). — Divisio horizontalis cellularum vegetativarum sæpe occurrit. Crassit. cell. androspor. 20 μ . altit. 27 μ . indicat in specimine novo-zelandico cl. Nordstedt.

Species, quarum organa fructificationis non satis nota
vel omnino ignota sunt.

37. **Bulbochæte peguana** Zeller in Hedwigia 1873, p. 189. — Dense intricata, repetite ramosissima, ramis alternis vel oppositis, sensim attenuatis et setis longis, vix 1, 5 μ . crassis terminatis; articulis filamenti primarii ad 10-12 μ . crassis, 2-3-plo, ramorum 4-7 μ . crassis, 5-plo et ultra diam. longioribus; oosporis ignotis.

Hab. ad rupes calcareo-siliceas inter muscos in cacumine montis Kambala-toung, altit. 1000 m. circ., in Yoma centrali, Pegu Asiæ (S. KURZ).

38. **Bulbochæte gracilis** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 74, t. 6, f. 9, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 359, Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. p. 57, n. 34, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 177, t. 66, f. 9. — Monoïca (?); oogoniis oblongo-ellipsoideis, patentibus vel rarius erectis, sub cellulis vegetativis sitis, in ramis pluricellularibus basalibus; cellulis suffultoriis sine dissepimento (?); crassit. cell. veget. 13,5-14 μ . altit. 1¼-1½-plo majore; oogon. 21-24 \simeq 49-54.

Hab. in Suecia, Germania (PRINGSHEIM) et Hibernia (ARCHER). — «Antheridia, ex Rabenh. l. c. 2-3-cellularia, stipite oblongo æquilongo instructa».

39. **Bulbochæte brevifulta** Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. 57, n. 35. 52 — Dioïca, nannandra (?); oogoniis erectis, brevi-ellipsoideis; sub setis terminalibus sitis; cellulis suffultoriis brevibus tumidisque; cras-

sit. cell. veget. 19-24 μ . altit. $2\frac{1}{4}$ -3-plo majore; cell. suffult. 22-26 = 27-30; oogon. 38-42 = 50-53.

Hab. ad Lagoa Santa in Brasilia (WARMING).

Species incertæ.

40. **Bulbochæte purpurea** Corda in Sturm D. C. Fl. II, tab. 13. Cfr. 53
Hansg. Prodr. Algenfl. v. Böhmen. p. 51 in notula n. 2.

Hab. in Bohemia. — Ab ipso Hansgirk in eximia phycologie bohemicæ illustratione rite omissa, quod diagnosis vix sufficit.

41. **Bulbochæte globifera** Corda in Sturm D. C. Fl. II. Cfr. Hansg. 54
Prodr. Algenfl. v. Böhmen. p. 51 in notula n. 2.

Hab. in Bohemia. — Cfr. observationem in calcem speciei præcedentis.

42. **Bulbochæte pedicellata** Mont. Guyana n. 30, Syll. p. 404, n. 1444, 55
Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 360. — Filamentis a basi ramosis; articulis diametro subtriplo longioribus, sursum incrassatis, seta basi bulbosa, hyalina instructis; oosporis (?) sphaericis, pedicellatis, lutescentibus.

Hab. in rivulis montium, folia decomposita obducent, in Guyana Americæ australis (LEPRIEUR).

43. **Bulbochæte Juergensii** Kuetz. Tab. Phyc. IV, p. 19, t. 86, f. C. 56
g, b., Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 360. — Articulis diametro sesqui vel duplo longioribus; oogoniis lateralibus vel in ramulis terminalibus, non apiculatis.

Hab. in Oldenburgicis.

44. **Bulbochæte parvula** Kuetz. Tab. Phyc. t. 87, f. II, Rabenh. Fl. 57
Eur. Algar. III, p. 360. — Articulis diametro duplo longioribus; oogoniis globosis, non apiculatis, plerumque lateralibus, sessilibus, raro pedicellatis.

Hab. prope «Nordhausen» Saxonie.

45. **Bulbochæte minutissima** Kuetz. Tab. Phyc. IV, t. 86, f. 6, Ra- 58
benh. Fl. Eur. Algar. III, p. 360. — Simplex; articulis diametro æqualibus vel paullo brevioribus; setis subtilissimis brevibus.

Hab. in Bulbochæte setigera epiphytica, in Germania. — «Cfr. *Bulbochæten nanam* Wittr.»

ŒDOGONIUM Link. ¹⁾ [1820] in Nees Hor. Phys. Berol. p. 5 (Etym.

*) In descriptionibus specierum hujus generis, hæc in sua Monographia animadvertenda esse ita loquitur cl. Wittrock: in forma oogoniorum de-

oidos inflatio et *gonu*, articulus), Wittr. Prodr. Monogr. (Edog. p. 6, De Bary Algeng. (Edog. u. Bulbochæte 1854, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 347, Kirchner Alg. Schles. p. 51, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 66, Hansg. Prodr. pag. 41, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 148, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 192. — *Tiresias* Bory [1822] Dict. class. 1, *Vesiculifera* Hassall [1845] Brit. Freshw. Alg. ex parte, *Prolifera* Vauch. (1803] Hist. Conf. pag. 14 ex parte, *Cymatonema* Kuetz [1849] Species Algarum p. 375, *Confervæ* sp. auct. nonnull. — Thallus e filamentis articulatis simplicibus constans; cellulae vegetativæ cylindricæ, parietibus longitudinalibus rectis, raro undulato-constrictis; cellula terminalis sæpe elongata vel setiformis, basalis sæpius lobata.

Generatio: antheridia tum in iisdem filamentis oogoniiferis (species monoicæ), tum in filamentis propriis, masculis, evoluta (species dioicæ). Antheridia in speciebus dioicis sive nannandres 1-paucicellulares, prope oogonia sessiles efficientia, sive in filamentis propriis (cellulis vegetativis interjectis) iis fœmineis similibus evoluta. Nannandres e cellula mascula mobili (androspora) orientes; androspora aut in filamentis fœmineis (species gynandrospora), aut in filamentis propriis sterilibus (species idioandrospora) in cellulis brevibus, antheridiis similibus, (androsporangiiis) evolutæ. Cellula vegetativa inferior (in nannandribus pluricellularibus) sterilis, ceteræ antheridia [antherozoidia generantia] sistentia. Antherozoidia oosphæram (oogonio vario modo aperto) fœcundantia et tunc in zygotum eam transformantia. Cellula oogonii suffultoria plerumque valde inflata, ceteris vegetativis crassior; membrana oosporarum exterior (episporium) levis vel costis longitudinalibus exarata vel rarius aculeata.

Obs. De propagatione Cfr. characteres generales familiæ.

Sectio 1. Eu-ædogonium Hansg. Prodr. Argentl. v. Böhmen p. 42, *Edogonium* Wood Contrib. Hist. Freshw. Alg. of N. Amer. 1872, p. 195, *Edogonium* sectio 1. Wittr. Prodr. Monogr. (Edog. p. 6.

scribenda partis eorum mitralis rationem a nobis habitam non esse; oosporam, quam diximus oogonium complere, partem tamen mitralem non replere (exeipe *Æ. acrosporum* De Bary); deinde, si nihil aliud dicitur, membranam oosporarum levem esse, cellulas vegetativas triviales cylindricas levesque esse, cellulas suffultorias cellulis vegetativis trivialibus esse similes, antherozoidia bina orta divisione horizontali cellularum antheridiorum formari.

Species monoicæ.

A. Species oogoniis processubus medianis semper destitutis.

1. Oosporæ globosæ vel subglobosæ.

*) Oogonia globosa vel subglobosa.

1. **Œdogonium Petri** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 6, n. 1, ⁵⁹
Kirchner Alg. Schles. p. 51, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 153,
t. 58, f. 1. — Oogoniis singulis (rarissime binis), piriformi-globo-
sis, poro fœcundationis paullum supra medium sito apertis; oospor-
is subdepresso-globosis, oogonia fere complentibus; antheridiis
1-2-cellularibus, hypogynis vel epigynis vel subepigynis; anthe-
rozoidiis singulis (?); cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget.
6-7 μ ., altit. 5-7-plo majore; oogon. 21-24 \simeq 22-29; oospor. 20-
23 \simeq 17-19; cell. antherid. 5,5-6 \simeq 10-11.

Hab. in Suecia, Germania, Hibernia.

2. **Œdogonium cryptoporum** Wittr. Dispos. Œd. Succ. p. 19, Prodr. ⁶⁰
Œdog. p. 7, n. 2, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 70, t. 24, f. 1-2,
Kirchn. Alg. Schles. p. 52, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 153. —
Oogoniis singulis, elliptico- ad subdepresso-globosis, poro mediano
apertis; oosporis subdepresso-globosis, oogonia fere complentibus;
antheridiis 2-7-cellularibus, sparsis, (plerumque subhypogynis); an-
therozoidiis singulis (?); crassit. cell. veget. 7-9 μ . altit. 4-6-plo
majore; oogon. 24-25 \simeq 26-27; oospor. 22-23 \simeq 19-21; cell. anthe-
rid. 6-8 \simeq 7-11.

Hab. in Suecia, Germania, Norvegia, Dania et America boreali.

— Var. **vulgare** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 7, Wittr. et
Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 607, Cooke l. c. p. 153, t. 58, f. 2:
oogoniis 2-5-continuis vel singulis; antheridiis 1-4-cellularibus,
subepigynis vel hypogynis vel sparsis; crassit. cell. veget. 5-8 μ .
altit. 3-5-plo majore; oogon. 18-25 \simeq 18-26; oospor. 16-22 \simeq 13-18;
cell. antherid. 5-7 \simeq 9-12. In Suecia, Norvegia, Germania, Britan-
nia, Bohemia, Italia, America boreali. — Var. **subdepressum** Wittr.
in Wittrock et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. sub n. 507 et in Bota-
niska Notiser 1883, p. 148: oogoniis singulis, rarius binis vel ter-
nis, subdepresso-globosis; oosporis depresso-globosis, oogonia fere
explentibus; antheridiis 1-3-cellularibus, hypogynis, epigynis vel
sparsis; antherozoidiis singulis; crassit. cell. veget. 8-10 μ . altit.
3-4-plo majore; oogon. 24-27 \simeq 22-27; oospor. 23-26 \simeq 17-20; cell.

antherid. 6-5 \approx 7-9. In scrobiculis ad «Fiskebäckskil» in Bahusia Sueciæ (WITTRÖCK).

3. **Oedogonium capitellatum** Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. p. 7, n. 3, 61
O. piliferum Wittr. Dispos. Oed. Suec. p. 122, non Auerswald.
 — Oogoniis singulis, subdepresso-globosis, in medio anguste sed manifeste circumscissis, poro in circumscissione sito apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, hypogynis vel epigynis; antherozoidiis singulis (?); cellulis vegetativis trivialibus capitellatis; cellula terminali piliformi; crassit. cell. veget. 6-9 μ . altit. 3-7-plo majore; oogon. 24-25 \approx 22-23; oospor. 22-23 \approx 18-19; cell. antherid. 6-7 \approx 8-9.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK).

4. **Oedogonium sphærandrum** Wittr. et Lund. Prodr. Monogr. Oedog. 62
 p. 7, n. 4. — Oogoniis 2-4-continuis vel singulis, subpiriformi-ad subdepresso-globosis, operculo apertis, rima angustissima; oosporis subdepresso-globosis, oogonia fere complentibus; antheridiis sparsis, 2-6-cellularibus, cellulis subglobosis; antherozoidiis singulis; cellulis vegetativis trivialibus plerumque capitellatis, interdum leviter trinodulosis; crassit. cell. veget. 5-10 μ . altit. 1½-3½-plo majore; oogon. 18-23 \approx 18-21; oospor. 16,5-19 \approx 14-18; cell. antherid. 6-7,5 \approx 5-6.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

5. **Oedogonium curvum** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, pag. 69, 63
 t. 5, f. 3, Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. p. 8, n. 5, Kirchn. Alg. Schles. p. 52, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 154, t. 58, f. 3. — Oogoniis 2-7-continuis vel singulis, depresso-globosis, poro mediano apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia complentibus; antheridiis 3-pluricellularibus, in suprema parte fili sitis; antherozoidiis singulis; parte fili superiore arcuata vel spiraliter contorta; crassit. cell. veget. 5-10 μ . altit. 1½-4-plo majore; oogon. 23-25 \approx 20-24; oospor. 20-23 \approx 16,5-19; cell. antherid. 7-9 \approx 7-9.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), Germania (PRINGSHEIM, KIRCHNER), Hibernia (COOKE).

6. **Oedogonium cymatosporum** Wittr. et Nordst. in Wittr. Dispos. Oed. 64
 Suec. p. 121 et Prodr. Monogr. Oedog. p. 8, n. 6, Hansg. Prodr. p. 42, n. 25, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 154, t. 58, f. 4. — Oogoniis singulis, raro binis, subdepresso-globosis, poro mediano vel paullum supra medium sito apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia fere complentibus; membrana oosporarum scrobiculata (in sectione optica transversali undulata), scrobiculis profun-

dis densisque; antheridiis 1-4-cellularibus, subepigyis, hypogynis, subhypogynis vel sparsis; antherozoidiis singulis; crassit. cell. veget. 8-10 μ . altit. 4-7-plo majore; oogon. 24-34 \approx 27-36; oospor. 22-31 \approx 19-27; cell. antherid. 8-9 \approx 9-15.

Hab. in paludibus, fossis et stagnis in Suecia (WITTRÖCK), Bohemia (HANSGIRG), Britannia (COOKE).

7. **Œdogonium foveolatum** Wittr. Œdog. Americ. n. 2. — Oogoniis 65
subellipsoideo-globosis (sæpe obliquis), singulis, poro fœcundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis subellipsoideo-globosis, oogonia plerumque non plane expletibus, episporio foveolato; antheridiis 1-3-cellularibus, hypogynis vel subepigyis vel rarius sparsis; antherozoidiis binis, divisione horizontali ortis; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 14-21 μ . altit. 2 $\frac{1}{2}$ -4-plo majore; oogon. 37-49 \approx 48-57; oospor. 33-46 \approx 39-48; cell. antherid. 15-16 \approx 10-12.

Hab. in Pithophora Cleveana Wittr. epiphyticum, in India occidentali in insula St. Thomasi (P. T. CLEVE).

8. **Œdogonium leve** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 8, n. 7. — 66
Oogoniis singulis, depresso-globosis, poro mediano apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, subepigyis; antherozoidiis singulis (?); crassit. cell. veget. 10-12 μ . altit. 2-6-plo majore; oogon. 32-38 \approx 28-30; oospor. 30-35 \approx 23-26; cell. antherid. 9-10 \approx 9-13.

Hab. in Gallia.

9. **Œdogonium minus** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 9, n. 8, Wittr. 67
et Nordst. Alg. exs. n. 22 et 23, Hansg. Prodr. pag. 42, n. 23, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 154, t. 58, f. 5, *Œ. punctato-striatum* De Bary var. *minor* Wittr. Dispos. Œd. Suec. p. 123, Rabenh. Alg. Eur. n. 2277, Aresch. Alg. Scand. exsicc. Ser. nov. f. 7 et 8, n. 352. — Oogoniis singulis, depresso-globosis, in medio manifeste circumscissis, poro in circumscissione sito apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia fere complentibus; antheridiis 1-10-cellularibus, subepigyis vel subhypogynis vel rarius sparsis; antherozoidiis singulis; cellulis vegetativis trivialibus capitellatis; membrana cellularum vegetativarum et oogoniorum punctulis densis, spiraliter dispositis ornata; crassit. cell. veget. 9-13 μ . altit. 3-6-plo majore; oogon. 34-46 \approx 28-42; oospor. 30-42 \approx 26-36; cell. antherid. 9-12 \approx 3-5.

Hab. in stagnis, paludibus, fossis in Suecia, Norvegia, Hibernia, Bohemia (HANSGIRG).

10. ***Ædogonium obsoletum*** Wittr. Prodr. Monog. *Ædog.* p. 9. n. 9, 68
 Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 71. t. 74, f. 30, t. 81. f. 6-7, *Æ.*
vernale Wittr. *Ædog.* nov. p. 1, nec Hassall (1843). — Oogoniis
 singulis, globosis ad subdepresso-globosis, poro paullum supra me-
 dium sito apertis; oosporis eadem forma ac oogoniis, hæc fere
 complentibus; antheridiis 1-3-cellularibus, subepigynis; anthero-
 zoidiis singulis; crassit. cell. veget. 9-14 μ . altit. 3-5-plo majore;
 oogon. 34-38 \approx 34-40; oospor. 31-34 \approx 28-31; cell. antherid. 8-9 \approx
 12-16.

Hab. in stagnis Sueciæ (WITTRÖCK) et in Pennsylvania Americae
 borealis (WOLLE).

11. ***Ædogonium fragile*** Wittr. Dispos. *Æd. Succ.* p. 120, Prodr. Mo- 69
 nogr. *Ædog.* p. 9, n. 10, t. I, f. 1, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 71,
 t. 74, f. 4-6. — Oogoniis singulis, globosis vel subboviformi-glo-
 bosis, poro superiore apertis; oosporis oogonia complentibus; an-
 theridiis 1-3-cellularibus, hypogynis vel subepigynis; antherozoi-
 diis binis; crassit. cell. veget. 12-17 μ . altit. 4-5-plo majore; oogon.
 42-47 \approx 44-50; oospor. 40-44 \approx 39-44; cell. antherid. 12-15 \approx 10-12.

Hab. in stagnis Sueciæ (WITTRÖCK) et Pennsylvaniae Amer. bor.
 (WOLLE).

12. ***Ædogonium Zig-zag*** Cleve in Wittr. Dispos. *Æd. Succ.* p. 120 et 70
 Prodr. Monogr. *Ædog.* pag. 10, n. 11, Wolle Freshw. Alg. U. S.
 p. 71, t. 74, f. 7-8. — Oogoniis singulis, globosis, poro superiore
 apertis; oosporis oogonia complentibus; antheridiis unicellularibus;
 oogoniis antheridiisque atque cellulis vegetativis alternis; crassit.
 cell. veget. 17-18 μ . altit. 2-4-plo majore; oogon. 50-51 \approx 53-54;
 oospor. 47-48 \approx 49-50; cell. antherid. 17 \approx 10-11.

Hab. in Suecia (CLEVE) et America boreali (WOLLE).

13. ***Ædogonium Pyrum*** Wittr. *Ædog.* nov. pag. 2, Prodr. Monogr. 71
Ædog. pag. 10, n. 12. — Oogoniis singulis, globoso-piriformibus,
 operculo apertis, rima angusta; oosporis globosis, oogonia non plane
 complentibus; antheridiis unicellularibus, epigynis vel hypogynis
 vel rarius subepigynis; cellula terminali apice brevi-acuta, cete-
 rum eadem forma ac cellulis vegetativis trivialibus; crassit. cell.
 veget. 8-11 μ . altit. $3\frac{1}{4}$ -plo majore; oogon. 30-33 \approx 31-34; oospor.
 20-29 \approx 27-28; cell. antherid. 8-9 \approx 10-11.

Hab. in Suecia et Norvegia. — Var. ***obesum*** Wittr. in Wittr. et
 Nordst. *Ædog.* Ital. Tyrol. p. 45, t. 13, f. 20 et in Hedwigia 1877,

p. 182: robustius; oogoniis piriformi-globosis, 40 \approx 42, endosporio oosporæ valde incrassato; oosporis 30 μ . diam.; antheridiis subepigynis vel subhypogynis, 10 \approx 12-13; cellulis vegetativis 12-13 μ . crassis, 2,5-5-plo longioribus. Ad «Madonna di Campiglio» in Tyrolia.

14. ***Ædogonium vernale*** (Hass.) Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 10, 72 n. 13, Hansg. Prodr. n. 47 (sub *Ædogonio Candollei*) Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 72, t. 74, f. 9-10, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 155, t. 58, f. 6, *Vesiculiifera vernalis* Hass. Descr. of Freshw. Conf. pag. 434, *Vesiculifera Candollei* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. pag. 208, t. 52, f. 9, non *Æ. vernale* Wittr. *Ædog.* nov. p. 1. — Oogoniis singulis, oboviformi-globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis globosis, oogonia non plane complentibus; antheridiis 2-cellularibus, subepigynis; crassit. cell. veget. 10-16 μ . altit. 4½-6-plo majore; oogon. 39-45 \approx 45-51; oospor. 34-38 \approx 34-39; cell. antherid. 10-12 \approx 8-9.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), Britannia (HASSALL), Hibernia (ARCHER), Bohemia (HANSGIRG) Italia (MARTEL) America boreali (WOLLE).

15. ***Ædogonium crispum*** (Hass.) Wittr. Prod. Monodr. *Ædog.* p. 10, 73 n. 14, *Ædog.* Amer. n. 1, Hansg. Prodr. n. 24, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 72, t. 74, f. 15, III, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 155, t. 58, f. 7, *Vesiculifera crispa* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. pag. 203, tab. 52, f. 8, *Ædogonium rostellatum* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 69, t. 5, fig. 1, Rabenh. Alg. Eur. n. 2275, Fl. Eur. Algar. III, p. 365, *Æ. pulchellum* A. Br. in Rabenh. Alg. Eur. n. 2095, *Ædogonium nodosum* Kuetz. Species p. 365. — Oogoniis singulis, oboviformi-globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis subglobosis, oogonia non plane complentibus; antheridiis 2-5-cellularibus, hypogynis vel subepigynis; antherozoidiis binis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 12-18 μ . altit. 2-4½-plo majore; oogon. 37-49 \approx 42-54; oospor. 33-46 \approx 34-46; cell. antherid. 9-14 \approx 7-12.

Hab. in Suecia, Norvegia, Dania, Germania, Italia, Gallia, Hibernia, Bohemia (HANSGIRG), Britannia (HASSALL), Lusitania (J. NEWTON), Austria, America boreali (WOLLE), ex ins. Lessina Adriatica (indicat KUETZING) in Andibus Boliviansibus et California pr. «S. Francisco» (D. G. EISEN) pr. «Montevideo» Americæ australis (ARCHAULETA sec. WILLE). — Var. **granulosum** Nordst. Scand. Væxt. p. 15, ex Suecia. — Var. **havajense** Nordst. De Algis et Characeis sandwicensibus p. 20, t. II, f. 9-10: forma antheridiis sub-

epigynis 1(-?)-cellularibus; cellula terminali mucronata vel setigera; oosporarum mesosporio semper evidenter subtiliter punctato; crass. cell. veget. 12-16 μ . altit. 2-4-plo majore; oogon. 33-38 \approx 30-38; oospor. 28-33 \approx 28-32; cell. antherid. 6-8 \approx 10-11. In stagnis Montis Mauna Kea Havaiensis (BERGGREN). — Var. **gracilescens** Wittr. in Wittrock et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. sub n. 509, Botaniska Notiser 1883, pag. 148. — Oogoniis oboviformi-globosis ad subglobosis, singulis, raro binis; oosporis oogonia fere expletibus; membrana oosporarum punctata; antheridiis subepigynis; crassit. cell. veget. 10-13 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 33-39 \approx 42-47; oospor. 32-36 \approx 34-42; cell. antherid. 9-10 \approx 7-7,5. In stagnis, paludibus ad «Bethlehem» Pa. Americæ borealis (WITTRÖCK) et nonnullis locis in Bohemia Europæ (HANSRIG). — Var. **elongatum** Wittr. et Nordst. *Ædog.* Ital. Tyrol. p. 45 et in Hedwigia 1877, pag. 182: cellulis vegetativis longioribus 12-14 μ . crassis, 3,5-5-plo longioribus; oogoniis interdum binis 40 \approx 43; oosporis 36 μ . diam.; cellulis antherid. 8 \approx 10. Prope monasterium «S. Trinità della Cava» in Italia. — Var. **Uruguayense** Magn. et Wille in Wille Bidrag til Sydamer. Algflora p. 39, t. II, f. 63: oosporis oogonia complentibus; crassit. cell. veget. 10-16 μ .; oogon. 30-38 \approx 36-38; oospor. 27-34 \approx 29-32; cell. antherid. 9-13 \approx 9. Ad «Montevideo» Americæ australis (J. ARECHAVALETA).

16. ***Ædogonium intermedium*** Wittr. in Wittrock et Nordstedt Alg. 74 aq. dulc. exs. n. 708, Botaniska Notiser 1886, p. 134 et in Notarisia 1887, p. 303. — Oogoniis singulis, subglobosis ad oboviformibus, poro fœcundationis in parte oogonii superiore sito; oosporis eadem forma ac oogoniis, hæc complentibus vel subcomplentibus; membrana oosporarum maturarum subcrassa; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; antheridiis 1-4-cellularibus, hypogynis, subepigynis vel rarius sparsis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 15-18 μ . altit. 3-4 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 31-37 \approx 34-55; oospor. 30-36 \approx 33-41; cell. antherid. 14-16 \approx 5-10; membr. oospor. matur. 2,5-3 μ . crass.

Hab. in piscina ad «Jordbrostråtet» pr. Asarum in Blechingia Sueciæ (WITTRÖCK). — Species hæc de *(Æ. crispo* (Hass.) Wittr. habitu suo valde monet; differt imprimis oogoniis poro (non operculo) apertis et forma oogoniorum oosporarumque valde variabili; locum intermedium inter species monoicas oogoniis globosis et species monoicas oogoniis oboviformibus (forma oogoniorum variante) tenet.

17. **Ædogonium autumnale** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 11, n. 15, 75
 Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 73, t. 81, f. 1-5. — Oogoniis singulis, oboviformi-globosis, operculo apertis, rima angustissima; oosporis subglobosis, oogonia complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, subepigynis vel hypogynis vel sparsis; antherozoidiis binis; cellula terminali apice brevi-acuta; crassit. cell. veget. 16-19 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 39-43 \approx 45-51; oospor. 37-40 \approx 39-43; cell. antherid. 15-18 \approx 9-10.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) et Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE).

18. **Ædogonium varians** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. 76
Ædog. pag. 11, n. 16. — Oogoniis singulis, depresso oboviformi-globosis, poro superiore apertis; oosporis globosis, oogonia non plane complentibus; antheridiis 1-9-cellularibus, sparsis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 12-16 μ . altit. 3-8-plo majore; oogon. 35-46 \approx 34-55; oospor. 31-39 \approx 30-36; cell. antherid. 11-15 \approx 5-6.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

19. **Ædogonium plusiosporum** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 11, 77
 n. 17, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 72, t. 74, f. 20-21. — Oogoniis singulis, subelliptico-globosis, poro paullum supra medium sito vel submediano apertis; oosporis globosis, oogonia non plane complentibus; antheridiis 2-6-cellularibus, subepigynis (rarissimis)¹⁾; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 14-19 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 38-45 \approx 42-50; oospor. 33-39 \approx 31-37; cell. antherid. 12-14 \approx 8-12.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) et Pennsylvania, California et New Jersey Amer. bor. (WOLLE).

20. **Ædogonium tyrolicum** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 12, n. 18. — 78
 Oogoniis singulis, elliptico-globosis, poro superiore apertis; oosporis globosis, oogonia non complentibus; antheridiis 1-4-cellularibus, subepigynis vel subhypogynis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 15-24 μ . altit. 4-5-plo majore; oogon. 48-53 \approx 62-70; oospor. 42-48 \approx 42-48; cell. antherid. 12-21 \approx 10-11.

Hab. in Tyrolia Austriae.

21. **Ædogonium polymorphum** Wittr. et Lund. Prodr. Monogr. *Ædog.* 79
 p. 12, n. 19, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 73, t. 81, f. 16-19.
 — Oogoniis singulis, (plerumque uno solo in unoquoque exempla-

¹⁾ Species hæc forsân trioica est.

ri), oboviformi-globosis, poro superiore apertis; oosporis globosis, oogonia non plane complentibus; antheridiis 1-5-cellularibus, sæpe terminalibus, subepigynis vel sparsis; antherozoidiis binis; cellula terminali obtusa vel apiculata vel setiformi; crassit. cell. veget. 8-14 μ . altit. 4-10-plo majore; oogon. 30-33 \simeq 30-35; oospor. 25-30 \simeq 25-30; cell. antherid. 8 \simeq 6,5-7; crassit. cellulæ basalis 13-18 μ . altit. 4-5-plo majore.

Hab. in Suecia (LUNDELL) et New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

22. ***Ædogonium curtum*** Wittr. et Lund. in Wittr. Dispos. *Æd.* Suec. 80 p. 121, Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 12, n. 20. — Oogoniis 2-4-continuis vel singulis, poro superiore apertis; oosporis oogonia complentibus; antheridiis 2-4-cellularibus, subepigynis, sæpe terminalibus; antherozoidiis binis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 12-16 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 42-45 \simeq 42-48; oospor. 39-41 \simeq 38-45; cell. antherid. 11-13 \simeq 9-11.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

23. ***Ædogonium psægmatorum*** Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. 81 aq. dulc. exsicc. n. 23 et in Hedwigia 1877, p. 109. — Oogoniis singulis vel 2-5-continuis, late piriformi-globosis (l. subdepresso-globosis, parte basilari valde evoluta) in medio anguste sed manifeste circumscissis, poro in circumscissione sito apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia non complentibus 1. partibus basali et mitrali exceptis fere complentibus, punctulato-granulatis; antheroidiis 1-15-cellularibus, hypogynis, cellulis paullulum tumidis; antherozoidiis singulis; crassit. cell. veget. 9-10 μ . altit. 6-8-plo majore; oogon. 28-31 \simeq 33-39; oospor. 27-29 \simeq 24-27; cell. antherid. 12 \simeq 10.

Hab. in lacu «Feringe Sjö» bahusiensi in Suecia (NORDSTEDT). — *Ædogonio longato* Kuetz. et *Ædogonio crispulo* Wittr. et Nordst. subaffine.

24. ***Ædogonium nodulosum*** Wittr. Om Gotl. och Oel. Sötv. Alg. p. 22, 82 tab. 1, fig. 8-10, Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 13, n. 21, t. I, f. 2-3. — Oogoniis singulis vel binis, oboviformi-globosis, operculo apertis, rima mediocri; oosporis globosis vel subglobosis, oogonia fere complentibus; antheridiis 1-3-cellularibus, hypogynis vel subepigynis; antherozoidiis binis; cellulis vegetativis trivialibus bis undulato-constrictis (itaque trinodulosis); cellula terminali apiculata; crassit. cell. veget. 23-29 μ . altit. 1½-4½-plo majore; oogon. 48-57 \simeq 56-72; oospor. 46-53 \simeq 50-56; cell. antherid. 18-25 \simeq 7-9.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK, LAGERHEIM).

25. **Œdogonium dictyosporum** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 13, 83
n. 22, Œdog. Amer. n. 3. — Oogoniis singulis, ellipsoideo-globosis, poro apertis; oosporis eadem forma ac oogoniis, hæc non complementibus, episporio reticulato; antheridiis 3-cellularibus, subepigynis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 12-16 μ . altit. $1\frac{3}{4}$ 3-plo majore; oogon. 39-40 \approx 45-46; oospor. 31-32 \approx 37-38; cell. antherid. 12-13 \approx 4,5-5.

Hab. ad «Lagoa Santa» provinciæ Minas Geraës in Brasilia (WARMING).

26. **Œdogonium Vaucherii** (Le Cl.) A. Br. Ueb. Chytrid. p. 40, t. 2, 84
f. 13, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 349 ex parte, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 13, n. 23, Hansg. Prodr. pag. 221, Wittr. et Nordst. Alg. exsicc. n. 14 et 605, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 155, t. 58, f. 8, *Prolifera Vaucherii* Le Cl. Sur. gen. Prolif. p. 474, t. 24, f. 4, *Vesiculifera Vaucherii* Hassall Brit. Freshw. Alg. t. 50, f. 4 ex parte. — Oogoniis singulis, oboviformi-globosis vel subglobosis, poro superiore apertis; oosporis globosis vel subglobosis, oogonia non plane complementibus; antheridiis 2-4-cellularibus, subepigynis vel hypogynis; antherozoidiis binis; cellula terminali sæpe cuspidata; crassit. cell. veget. 20-30 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -4-plo majore; oogon. 40-55 \approx 45-65; oospor. 35-50 \approx 35-52; cell. antherid. 17-24 \approx 6-11.

Hab. in aquis lente fluentibus et in fossis in Suecia, Dania, Germania, Gallia, Britannia, Bohemia, Italia.

27. **Œdogonium globosum** Nordst. De Algis et Characeis sandwicensibus p. 20, t. II, f. 16. — Oogoniis singulis, globosis, poro fœcundationis superiore apertis; oosporis globosis, oogonia fere complementibus; cellula terminali setiformi; antheridiis 1-7-cellularibus, sparsis vel subepigynis vel subhypogynis; crass. cell. veget. 10-14 μ . altit. 5-7-plo majore; crass. cell. basal. 13-16 altit. $4\frac{1}{2}$ -6-plo majore; oogon. 32-46 \approx 32-40; oospor. 28-37 \approx 30-37; cell. antherid. 7 \approx 9-12.

Hab. in convalle Nuanu insulæ Oahu ex archipelago sandwicensi (BERGGREN).

** Oogonia ellipsoidea vel ovoidea.

28. **Œdogonium Kurzii** Zeller in Hedwigia 1873, p. 189. — Cellula 86
basilari biloba, cellula terminali obtusa; cellulis vegetativis sæpe medio dilatatis vel cuneiformibus, passim uno fine transverse pli-

catis; oogoniis sparsis, raro seriatis, ellipticis; oosporis fuscis, sphaericis vel diametro paullo longioribus; antheridiis unicellularibus, lanceolatis, medio constrictis; crass. cell. veget. 50-70 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. ad 75 \approx 100-150.

Hab. in palude prope «Wanet» in Pegu Asiæ (S. KURTZ).

29. **Œdogonium urbicum** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 13, n. 24, 87

Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 156, t. 59, f. 1, *Œ. tumidulum* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 69, t. 5, f. 2, non Kuetz. 1). — Oogoniis singulis, ellipsoideis, poro superiore apertis; oosporis globosis, oogonia non complentibus; antheridiis plerumque 2-cellularibus; antherozoidiis binis; cellulis suffultoriis chlorophylla fere destitutis; crassit. cell. veget. 16,5 μ . altit. 2½-plo majore; oospor. 33-45 \approx 33-45.

Hab. in Germania (PRINGSHEIM), Hibernia (ARCHER).

30. **Œdogonium nobile** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 14, n. 25. — 88

Oogoniis singulis (rarissime binis), oviformibus, operculo apertis; rima angusta; oosporis globosis, oogonia non complentibus, in parte inferiore eorum sitis; antheridiis 2-3-cellularibus, hypogynis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 17-20 μ . altit. 5-7-plo majore; oogon. 60-62 \approx 84-90; oospor. 51-54 \approx 51-54; cell. antherid. 18-19 \approx 12-13.

Hab. in Norvegia.

2. Oosporæ ellipsoideæ vel ovoideæ.

31. **Œdogonium paludosum** (Hass.?) Kuetz. Species p. 369, em. Wittr. 89

Dispos. Œd. Suec. p. 124, Prodr. Monogr. Œdog. p. 14, n. 26, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 74, t. 75, f. 1, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 156, t. 59, f. 2, *Vesiculifera paludosa* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 199, t. 52, f. 3? — Oogoniis singulis, ellipsoideis, plerumque subobliquis, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideis, oogonia plane complentibus (membrana oosporarum maturarum in latere interiore longitudinali ter costata?); antheridiis 1-8-cellularibus, sparsis, plerisque in parte fili superiore sitis; antherozoidiis binis, divisione obliqua sæpe ortis; crassit. cell. veget. 15-20 μ . altit. 3-7-plo majore; oogon. 39-48 \approx 66-84; oospor. 36-45 \approx 54-63; cell. antherid. 14-16 \approx 6-13.

Hab. in Suecia, Norvegia, Britannia, America boreali.

1) Cel. Kuetzing in Decadibus Algarum speciem diversam hujus generis sub nomine *Œ. tumiduli* distribuit et descripsit.

32. **Œdogonium upsaliense** Wittr. Dispos. Œd. Suec. p. 125, Prodr. 90

Monogr. Œdog. p. 14, n. 27, t. I, f. 4, Hansg. Prodr. p. 220, n. 472, Kirchner, Alg. Schles. p. 53, *Œ. tumidulum* Aresch. Alg. Scand. exsicc., fasc. 5, n. 236 non Kuetz. nec alior. — Oogoniis singulis, oboviformibus vel subellipsoideis, poro superiore apertis¹⁾; oosporis oogonia complentibus; antheridiis 1-2(rarissime 3)-cellularibus, subhypogynis; crassit. cell. veget. 13-20 μ . altit. 4-8-plo majore; oogon. 45-50 \approx 66-100; oospor. 42-47 \approx 60-75; cell. antherid. 15-18 \approx 7-10.

Hab. in stagnis, paludibus in Suecia, Germania, Bohemia, Groenlandia boreali ad «Igdlutjait» (T. M. FRIES) nec non ad «Godhavn» «Sapiursak», «Tessiursarsoak» (Dr. S. BERGGREN), in Sibiria ad «Gränsmärket» (R. BOLDT).

33. **Œdogonium Kirchneri** Wittr. in Hedwigia 1882, p. 104, *Œdo-* 91

gonium alternans Kirchn. Alg. Schles. p. 53 nec Wittr. et Lund. — Oogoniis 3-8-seriatis, antheridiis intercalaribus separatis, raro singulis, superne operculo apertis; oosporis oogonia fere complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, hypogynis; crassit. cell. veget. 12-15 μ . altit. 2-plo majore; oogon. 20-24 \approx 34-38; oospor. 19-23 \approx 22-41; cell. antherid. 10-13 \approx 4-7.

Hab. in fossis pr. «Gabitz» circa Breslaviam Silesiæ (KIRCHNER).

34. **Œdogonium gracillimum** Wittr. et Lund. in Wittrock Prodr. 92

Monogr. Œdog. p. 15, n. 28, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 74, t. 75, f. 2. — Oogoniis singulis, oblongis, operculo apertis, rima sublata; oosporis oblongo-ellipsoideis, oogonia non complentibus; antheridiis unicellularibus, subepigynis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 3,5-5 μ . altit. 5-6-plo majore; oogon. 14-16 \approx 34-42; oospor. 13-15 \approx 24-31; cell. antherid. 3-3½ \approx 4.

Hab. in Suecia (LUNDELL) et Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE).

35. **Œdogonium oblongum** Wittr. Œdog. nov. p. 2, Prodr. Monogr. 93

Œdog. p. 15, n. 29. — Oogoniis singulis, oblongis, operculo apertis, rima lata; oosporis ellipsoideis, partem inferiorem oogoniorum complentibus; antheridiis 1-3-cellularibus, subhypogynis vel subepigynis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 9-11 μ . altit. 3-6-plo majore; oogon. 24-26 \approx 41-48; oospor. 21-22 \approx 30-33; cell. antherid. 9 \approx 7-9.

1) Rima transversa angustissima interdum discerni potest: Cfr. Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. tab. 1, fig. 4.

Hab. in Suecia et Dania. — Var. **majus** Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 401, Œlog. Ital. Tyrol. p. 45, t. 13, f. 21 et in Hedwigia 1877, p. 183; oogoniis 42-50 \approx 29-31; oosporis 33-38 \approx 28-30; cell. antherid. 10 \approx 8-9; cellulis veget. 10 μ . crassis, 5-6-plo longioribus. In «Monte Ferrato» pr. «Prato» in Italia.

36. **Œdogonium Ahlstrandii** Wittr. in Botaniska Notiser 1882, p. 94 53, et in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. sub n. 401. — Oogoniis singulis, ellipsoideis, operculo superiore, subparvo apertis, rima angusta; oosporis ellipsoideis, oogonia complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, hypogynis; antherozoidiis binis, divisione horizontali ortis; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 10-18 μ . altit. 3-10-plo majore; oogon. 35-42 \approx 57-69; oospor. 34-41 \approx 53-62; cell. antherid. 13-17 \approx 9-11.

Hab. in Suecia (ut videtur). — A specie affini *Œ. Kirchneri* Wittr. differt oogoniis et oosporis multo majoribus, oogoniis antheridiisque plerumque non alternantibus. Ab *Œ. oblongo* Wittr. differt in primis antheridiis hypogynis et oosporis oogonia complentibus.

37. **Œdogonium pachydermum** Wittr. et Lund. in Wittr. Dispos. Œd. 95 Succ. p. 125, Prodr. Monogr. Œdog. p. 15, n. 30. — Oogoniis singulis, ellipsoideis (membrana post fœcundationem valde incrassata), operculo apertis, rima mediocri; oosporis ellipsoideis, oogonia non plane complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, hypogynis vel subepigynis, sæpe terminalibus; antherozoidiis binis; cellula terminali apiculata; crassit. cell. veget. 21-27 μ . altit. 1½-2½-plo majore; oogon. 50-70 \approx 75-100; oospor. 40-60 \approx 50-80; cell. antherid. 18-21 \approx 10-12.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

B. Species oogoniis processibus verticillatis in medio instructis.

1. Oosporæ subglobosæ.

38. **Œdogonium Itzigsohnii** De Bary Ueb. Œlog. und Bull. pag. 56, 96 t. 3, p. 29-32, Kirchn. Alg. Schles. p. 53, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 352, Alg. n. 518!, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 16, n. 31, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 156, t. 59, f. 3. — Oogoniis singulis, ellipsoideis, processibus medianis 7-10, obtuse conicis; oogoniis infra medium circumscissis, poro in circumscissione sito apertis, a vertice visis stellatis, 7-10-radiatis, incisuris inter radios profundis, rotundatis; oosporis globosis, oogonia non complentibus;

antheridiis 1-2-cellularibus; cellula terminali obtusa vel apiculata; crassit. cell. veget. 8-10 μ . altit. 3-6-plo majore; oogon. 34-38 \approx 32-40; oospor. 22-23 \approx 22-23; cell. antherid. 8-9 \approx 9-15.

Hab. in sphagnetis prope « Neudamm » Borussiae (H. ITZIGSONS), in Silesia (KIRCHNER), Hibernia et Scotia (ARCHER) et in Suecia (WITTRÖCK).

39. ***Ædogonium mammiferum*** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 16, 97 n. 32. — Oogoniis singulis, rarius binis, oblongis, processibus medianis 12, mammiformibus, 6 majoribus, 6 minoribus, a vertice visis stellatis, radiis 12, 6 majoribus cum 6 minoribus alternis; incisuris inter radios rotundatis; oosporis depresso-globosis, oogonia non complentibus; antheridiis unicellularibus, subepigynis; crassit. cell. veget. 5-8 μ . altit. 4-7-plo majore; oogon. 27 \approx 25-30; oospor. 17-20 \approx 15-16; cell. antherid. 6 \approx 7.

Hab. in Suecia et Norvegia.

2. Oosporæ subellipsoidea.

40. ***Ædogonium excisum*** Wittr. et Lund. in Wittr. *Ædog.* nov. p. 3, 98 t. 1, f. 1-4, Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 16, n. 33, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 157, t. 59, f. 4. — Oogoniis singulis, subbiconico-oblongis, processibus medianis 9, rotundatis, parvis; oog. profunde circumscissis, a vertice visis orbicularibus, margine leviter undulato; oosporis ellipsoideis, in medio quasi constrictis, oogonia non complentibus; antheridiis 1-2-cellularibus, subepigynis vel hypogynis; cellula terminali obtusa; parte suprema fili curvata; crassit. cell. veget. 3,5-5 μ . altit. 5-6-plo majore; oogon. 13-15 \approx 18-25; oospor. 9-12 \approx 15-18; cell. antherid. 3-3,5 \approx 6-7.

Hab. in Suecia, Austria, Hibernia (ARCHER), Belgio (De-WILDEMAN) Hungaria (ISTVANFFI) nec non in Senegallia (NORDSTEDT).

41. ***Ædogonium Pringsheimianum*** Archer in Quart. Jour. Micr. Sc. 99 1868, p. 295 nec *Ædogonium Pringsheimii* Cram.! *Æ. Archerianum* Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 157. — Oogoniis magnis, ellipticis; poro superiore apertis; oosporis ellipticis, striis longitudinalibus, grossis exaratis, oogonia haud complentibus.

Hab. in Hibernia (ARCHER). — Species monoica, oosporis striatis pulcherrima. — Nomen a cl. Archer datum, nostra sententia, servandum, nec in illud a cl. Cooke propositum mutandum.

Sectio 2. Androgynia (Wood) Hansg. Prodr. Algenfl. v. Böhmen p. 43, *Androgynia* Wood Contrib. Hist. Freshw. Alg. of N. Amer. 1872, p. 195. *Ædogonium* Sectio 2, subsectio 1, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 17.

Species dioicæ, nannandræ.

A. Species nannandribus unicellularibus donatæ.

1. *Oogonia processibus verticillatis in medio instructa*.

42. ***Ædogonium platygynum*** Wittr. *Ædog.* nov. p. 1, Prodr. Monogr. 100
Ædog. p. 17, n. 34, t. 1, f. 5-9, Hansgirg Prodr. p. 221, Kirchn.
 Alg. Schles. p. 53, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 75, t. 77, f. 1-4,
 Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 158, t. 59, f. 5. — Gynandrosporum
 vel idioandrosporum; oogoniis singulis (rarissime binis), depresso-
 oboviformibus, processibus medianis 7-12, rotundatis; oog. infra
 medium circumscissis, poro in circumscissione sito apertis, a ver-
 tice visis orbicularibus, margine sinuato, sinubus 7-12 (plerumque
 8); oosporis subdepresso-globosis, oogonia fere complentibus; an-
 drosporangii 1-3-cellularibus; cellula terminali obtusa; nannan-
 dribus oboviformibus, minimis, in oogoniis sedentibus; crassit. cell.
 veget. 6-10 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. 21-30 \approx 16-24; oospor.
 17-24 \approx 15-20; cell. androsporang. 6-8 \approx 7-8; nannandr. 4,5-5 \approx
 8,5-9,5.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania, Hibernia, Bohemia, Ame-
 rica boreali. — Var. ***continuum*** Nordst. in Botaniska Notiser 1887,
 p. 153 et in Notarisia 1888, p. 458, Freshw. Alg. N. Zeal. p. 12,
 t. 1, f. 16-17: oogoniis compluribus (5), continuis; cellulis (3) suf-
 fultoriis crassioribus; crass. cell. veget. 8 μ . altit. 6-plo majore;
 crass. cell. suffult. 12-14 \approx 3; oogon. 32 \approx 26; oospor. 22-20; cell.
 androsp. (?) 17 \approx 12. Ad «*Ohæarvai*» in Nova Zelandia (BERGGREN).

43. ***Ædogonium oelandicum*** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 17, n. 35. 101
 — Gynandrosporum; oogoniis singulis vel binis, depresso-globosis,
 poro superiore apertis, a vertice visis orbicularibus, margine le-
 vissime undulato; oosporis depresso-globosis, oogonia fere com-
 plentibus; androsporangii 2-6-cellularibus, subepigynis (interdum
 terminalibus); cellulis vegetativis trivialibus capitellatis; cellula
 terminali obtusa; nannandribus oboviformibus, in oogoniis seden-
 tibus; crassit. cell. veget. 10-15 μ . altit. 2 $\frac{1}{2}$ -9-plo majore; cell.
 androsp. 7-10 \approx 12-18; oogon. 36-44 \approx 27-32; oospor. 33-40 \approx 26-
 30; nannandr. 7 \approx 12.

Hab. in Suecia.

44. ***Ædogonium bahusiense*** Nordst. Bohüsl. *Ædog.* pag. 26, tab. III, 102
 fig. 7-11. — Nannandrum, gynandrosporum; oogoniis singulis,
 rarissime binis, depresso-oboviformibus, in medio processibus
 rotundatis, verticillatis instructis, infra medium circumscissis, poro

fœcundationis in circumscissione, a vertice visis orbicularibus, margine sinuato, sinubus circit. 9; oosporis depresso-oboviformibus, oogonia fere complentibus; androsporangiiis 1-4-cellularibus, sparsis, sæpe in suprema parte fli; cellulis vegetativis trivialibus capitellatis; nannandribus unicellularibus, oboviformibus, minimis, in oogonia sedentibus; crass. cell. veg. 13-15 μ . altit. 2-3 $\frac{1}{2}$ -plo majore; cell. androspor. 10-13 \approx 5,5-7; oogon. 30-36 \approx 20-26; oospor. 23-28 \approx 22-24; nannandr. 5,5 \approx 8.

Hab. ad «Fiskebäckskil» in regione bahusieni Sueciæ. — *Ædogonii oelandici* habitu.

2. Oogonia processibus medianis semper destituta.

* Oosporæ globosæ vel subglobosæ.

45. **Ædogonium Rothii** (Le Cl.) Pringsh. Beitr. z. Morph. d. *Ælog.* 1, 103 p. 69, t. 5, f. 4, Prodr. *Ælog.* p. 18, n. 36, Hansg. Prodr. p. 221, Scand. Væxt. p. 14, Kirchn. Alg. Schles. p. 53 Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 158, t. 59, f. 6 (vix Bréb.) non *Ælog. Rothii* Hass. nec Zell., *Prolifera Rothii* Le Cl. Sur gen. Prolif. p. 476, t. 23, f. 8. — Gynandrosporum; oogoniis singulis vel 2-6-continuis, globosis vel subdepresso-globosis, poro mediano apertis; oosporis subdepresso-globosis, oogonia fere complentibus; androsporangiiis 2-4-cellularibus, subhypogynis; nannandribus oboviformibus, in oogoniis sedentibus; crassit. cell. veget. 6-8 μ . altit. 3-8-plo majore; oogon. 20-21 \approx 16-19.

Hab. in Germania (PRINGSHEIM), Norvegia, Suecia, Bohemia (HANSGIRG), tota Britannia (HASSALL), Belgio (DE WILDEMAN) Italia (DE-TONI, LEVI).

46. **Ædogonium decipiens** Wittr. Dispos. *Ædog.* Suec. p. 126, Prodr. 104 Monogr. *Ædog.* p. 18, n. 37, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 75, t. 77, f. 5-6, Kirchn. Alg. Schles. p. 54, *Æ. vesicat um* De Bary Ueb. geschl. Zeug. bei Alg. p. 224, t. 5, non Zeller nec aliorum. — Gynandrosporum; oogoniis singulis vel 2-3-continuis, subdepresso-globosis, in medio angustissime circumscissis, poro in circumscissione sito apertis; oosporis subdepresso-globosis, oogonia non plane complentibus; androsporangiiis 2-6-cellularibus; nannandribus oboviformibus, in oogoniis sedentibus; crassit. cell. veget. 10-12 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 32-38 \approx 30-40; oospor. 29-34 \approx 25-28; cell. androsp. 9-10 \approx 11-15; nannandr. 6-7 \approx 14-15.

Hab. in Germania (DE BARY, KIRCHNER), Suecia (WITTRÖCK), New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

47. **Œdogonium Areschougii** Wittr. Dispos. Œdog. Succ. p. 122, Prodr. 105
 Monogr. Œdog. p. 19, n. 38, t. I, f. 10-11, Wolle Freshw. Alg. U.
 S. p. 76, t. 77, f. 7, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 159, t. 59, f. 7. —
 Gynandrosporum; oogoniis 2-6-continuis vel singulis, subdepresso-
 globosis, in medio late circumscissis, poro in circumscissione sito
 apertis; oosporis exacte globosis, oogonia longe non complementibus;
 androsporangii 1-6-cellularibus, hypogynis vel subepigynis vel ra-
 rius sparsis; cellula terminali (quæ interdum est androsporangium)
 obtusa; nannandribus oboviformibus, in oogoniis sedentibus; cras-
 sit. cell. veget. 8-12 μ . altit. 4-6-plo majore; oogon. 33-39 \approx 36-
 40; oospor. 22-24 \approx 22-24; cell. androsp. 10-11 \approx 10-12; nannandr.
 6-7 \approx 14-15.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), Groenlandia boreali ad «Kikertak»
 (Dr. S. BERGGREN), Hibernia (ARCHER) et New Jersey Americæ bo-
 realis (WOLLE).

48. **Œdogonium megaporum** Wittr. Œdog. nov. p. 3, t. 1, f. 5, 6, 106
 Prodr. Monogr. Œdog. p. 19, n. 39. — Idioandrosporum; oogoniis
 2-6-continuis vel singulis, piriformibus, operculo apertis, rima
 angusta et indistincta, poro fœcundationis magno; oosporis depresso-
 globosis, oogonia non plane complementibus; cellula terminali (quæ
 interdum est oogonium) obtusa; androsporangii 4-cellularibus;
 nannandribus late oboviformibus, in oogoniis sedentibus; crassit.
 cell. veget. 13-17 μ . altit. 3-6-plo majore; oogon. 40-42 \approx 40-45;
 oospor. 33-38 \approx 27-30; cell. androsp. 10-11 \approx 19-22; nannandr. 11-
 12 \approx 13-16.

Hab. in Suecia.

49. **Œdogonium longicolle** Nordst. De Algis et Characeis sandwicensibus p. 20, t. II, f. 11-12. — Dioicum-nannandrum (?); oogoniis
 2-3-continuis vel singulis, piriformi-globosis vel subdepresso-glo-
 bosis, parte basilari maxime elongata (parte mitrali sæpè valde
 evoluta), poro fœcundationis mediano vel paullo supra medium sito
 apertis; oosporis depresso-globosis, partem tantum inflatam oogoni
 complementibus; nannandribus (uno tantum viso) unicellularibus,
 oboviformibus, minimis, in oogoniis sedentibus; cellula basali basi
 scutiformi dilatata; crassit. cell. veget. 4-6 μ . altit. 4-7 $\frac{1}{2}$ -plo ma-
 jore; oogon. 16-32 \approx 13-16; oospor. 10-16 \approx 12-15; nannandr. 4 \approx 2.

Hab. in fossa montis Mauna Kea in insulis sandwicensibus
 (BERGGREN). — Var. **senegalense** Nordst. De Algis et Characeis
 Musei Lugduno-batav. p. 13, f. 23; paullo majus; oogoniis et cel-
 lulis vegetativis brevioribus, poro fœcundationis oosporarum in cir-

cumscissione angustissima sito; oosporis magis depressis, partem inflatam oogonii non plane complementibus; nannandribus non visis; crassit. cell. veget. 5-7,5 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. 14-24 \approx 16-20; oospor. 11-13 \approx 14-18. Ad Utricularias, in Senegallia socio *Ædogonio exciso* Wittr. — Forma **afghanicum** Schaarschm. Notes on Afghanistan Algæ in Linn. Soc. Journ. Bot. vol. XXI, 1884, p. 249, t. 5, f. 27; oogoniis 2-7-continuis; crassit. cell. veget. 7-8 μ ., altit. 3-plo majore; oogon. 22 \approx 24; oospor. 21 \approx 19. In Afghanistan Asiæ Asiæ (ARCHISON).

50. **Ædogonium pluviale** Nordst. in Rabenh. Alg. Eur. n. 2257, Wittr. 108 et Nordst. in Wittr. *Ædog.* nov. p. 7; Aresch. Alg. Scand. exsicc. Ser. nov. fasc. 7 et 8, n. 353. Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 19, n. 40, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 159, t. 59, f. 8, *Æ. diplan-drum* Jur. Beitr. z. Morph. d. *Ædog.* p. 27, t. 1-3, *Vesiculife-ra dissiliens* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 202, t. 50, f. 7?, *Ædogonium affine* Kuetz. Phyc. germ. p. 200, Sp. p. 368, n. 34? — Idioandrosporum; oogoniis singulis, raro 2-3-continuis, oboviformi-globosis vel subglobosis, operculo terminali apertis, rima angusta; oosporis subglobosis, oogonia fere complementibus; cellula terminali obtusa; plantis androsporangiferis paullo gracilioribus quam fœmineis; androsporangiis 6-10-cellularibus; nannandribus late oboviformibus, in oogoniis sedentibus; crassit. cell. veget. 18-28 μ . altit. pari ad 3-plo majore; oogon. 31-39 \approx 34-45; oospor. 32-37 \approx 31-40; cell. androsp. 17-19 \approx 6-11; nannandr. 10 \approx 15.

Hab. in Suecia (ARESCHOUG, NORDSTEDT), Britannia (HASSALL), Pannonia (JURANYI), pr. «Pozzuoli» Italiæ (NORDSTEDT).

51. **Ædogonium alternans** Wittr. et Lund. in Wittr. Prodr. Monogr. 109 *Ædog.* p. 20, n. 41 nec Kirchner. — Gynandrosporum; oogoniis singulis, cum cellulis vegetativis vel androsporangiis plerumque alternis, globosis, poro superiore apertis; oosporis oogonia complementibus; androsporangiis 1-2-cellularibus, epigynis; cellula terminali obtusa; nannandribus oblongis, inferne constrictis, in cellulis suffultoriis sedentibus; crassit. cell. veget. 21-40 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. 65-80 \approx 65-86; oospor. 59-74 \approx 59-75; cell. androsp. 18-25 \approx 16-25; nannandr. 12-17 \approx 40-46.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

52. **Ædogonium undulatum** (Bréb.) A. Br. in De Bary Ueb. Algengatt. 110 *Æd. u. Bulb.* p. 94, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 351, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 20, n. 42, Hansg. Prodr. p. 43, n. 27, Kirchner Alg. Schles. p. 54, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 76,

t. 77, f. 8, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 160, t. 59, f. 9, *Conferva undulata* Brèb mscr., *Cymatonema confervaceum* Kuetz. Sp. p. 375, Tab. Phyc. III, t. 47, f. 1, Rabenh. Alg. Sachs. n. 632. — Oogoniis singulis vel binis, ellipsoideo-globosis vel subglobosis, poro inferiore apertis; oosporis ellipsoideo-globosis, vel subglobosis, oogonia fere expletibus; cellulis vegetativis quater vel quinquies undulato-constrictis; cellula terminali (quæ interdum est oogonium) obtusa; nannandribus elongato-obconicis, in cellulis suffultoriis sedentibus; crassit. cell. veget. 15-17 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 51-56 \approx 57-75; oospor. 46-50 \approx 48-60; nannandr. 9-10 \approx 65-70.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania, Gallia, Bohemia, Belgio, Scotia, Rossia, Amer. bor. — «Vix ab hoc differre videtur *Ædogonium Reinschii* Roy». — Var. **senegalense** Nordst. De Algis et Characeis Musei Lugduno-batav. p. 13; oogoniis sæpe 2-3-seriatis (paullo minoribus) ut in forma typica circumscissis, rima angustissima; nannandribus brevioribus; crassit. cell. veget. 14-20 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 44-60 \approx 44-52; oospor. 40-46 \approx 38-48; nannandr. 36-46 \approx 6-10. Ad *Utriculariam stellarem* in Senegallia (LEPRIEUR).

53. **Ædogonium cataractum** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 77, tab. 85, 111
f. 10-12. — Idioandrosporum; oogoniis sæpe terminalibus, singulis vel geminis, obovato-globosis, subglobosis vel late ovatis, supra medium poro apertis; oosporis globosis vel obovato-globosis, oogonia fere complentibus; androsporangiis 2-6-cellularibus; nannandribus unicellularibus, valde incurvis, in cellula suffultoria vel subinde sub ea insidentibus; antherozoidiis internis; diam. cell. veg. 28-38 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -3-plo majore; cell. androsp. 26-30 \approx 10-15; oogon. 56-60 \approx 60-75; oospor. 50-55 \approx 50-60; nannandr. 10 \approx 65.

Hab. ad rupes in cataractis rapidis, «Pike County» Pennsylvania Amer. borealis (WOLLE).

54. **Ædogonium cyathigerum** Wittr. Dispos. *Ædog.* Suec. p. 131, t. 1, 112
f. 6 et 7, Prodr. Monogr. *Ædog.* pag. 21, n. 43, Hansg. Prodr. p. 43, n. 28, Kirchn. Alg. Schles. p. 54, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 77, t. 81, f. 20-22. — Idioandrosporum; oogoniis binis vel singulis, oboviformibus vel quadrangulati-ellipsoideis, poro superiore apertis; oosporis oogonia complentibus; cellulis suffultoriis tumidis; cellula terminali (quæ non raro est oogonium) obtusa; androsporangiis pluricellularibus; nannandribus cyathiformibus, paululum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus; crassit. cell. ve-

get. trivial. 24-30 μ . altit. 2-5-plo majore; crassit. cell. suffultor. 44-48 μ . altit. 2-plo-majore; oogon. 57-66 \approx 70-90; oospor. 51-60 \approx 60-75; cell. androsp. 23-30 \approx 12-30; nannandr. 12-15 \approx 50-54.

Hab. in aquis stagnantibus in Suecia (WITTRÖCK), Germania (KIRCHNER), Bohemia (HANSGIRG), Italia (MARTEL) et Pennsylvania Amer. bor. (WOLLE). — Var. **ellipticum** Magn. et Wille in Wille Bidrag til Sydamer. Algflora p. 40, t. II, f. 67: oogoniis ellipticis; oosporis oogonia non fere complentibus; crassit. cell. veget. 20-32; crassit. cell. suffult. 36-40 μ .; oogon. 50-56 \approx 68-94; oospor. 48-51 \approx 60-78; cell. nannandr. 16-18 \approx 60. Ad «Montevideo» Americæ australis (J. ARECHA VALETA). — Var. **ornatum** Wittr. CEdog. Americ. n. 6: exosporio costis longitudinalibus irregulariter anastomosantibus ornato; cellulis suffultoriis minus tumidis; crassit. cell. veget. 21-30 μ . altit. 3 $\frac{1}{2}$ -9-plo majore; crassit. cell. suffult. 39-42 μ . altit. 2-2 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 56-65 \approx 85-102; oospor. 54-60 \approx 76-77; cell. androsp. 21-24 \approx 16-21; nannandr. 15-17 \approx 66-75. Ad «Vera Cruz» in Mexico (F. MUELLER). — Var. **americanum** Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 77, t. 81, f. 20-22: idioandrosporum; oogoniis singulis vel 2-3-seriatis, obovatis vel ellipsoideis, poro supra medium apertis; oosporis conformibus, oogonia subimplentibus; cellula suffultoria leniter tumida; cellula terminali obtusa; androsporangiis pluricellularibus; nannandribus cyathiformibus, sæpe incurvis, in cellula suffultoria vel in oogoniis sedentibus; crassit. cell. veg. 17-21 μ . altit. 1 $\frac{1}{4}$ -3-plo majore; oogon. 55-63 \approx 45-50; oospor. 44-46 \approx 39-40; nannandr. 50-54 \approx 12-15. In stagnis in Pennsylvania Americæ borealis.

B. Species nannandribus bicellularibus (antheridio interiore) donatæ.

55. **CEdogonium depressum** Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 69, 113 t. 5, f. 5, Rabenh. Fl. Ear. Algar. III, p. 349, Wittr. Prodr. Monogr. CEdog. p. 21, n. 44, Kirchn. Alg. Schles. p. 54, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 160, t. 60, f. 1. — Gyaandrosporum; oogoniis singulis, depresso-globosis, poro mediano apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia non explentibus; androsporangiis 2-cellularibus; nannandribus oblongo-oboviformibus, tertia parte brevioribus quam oogoniis, in his sedentibus; crassit. cell. veget. 8-9 μ . altit. 3-6-plo majore; oogon. 28 \approx 26; oospor. 23 \approx 17,5.

Hab. in Germania (PRINGSHEIM, KIRCHNER), Scotia (COOKE) et Hungaria (ISTVANFFI).

C. Species nannandribus bi-pluri-cellularibus (antheridio exterioro) donatæ.

I. Oosporæ leves vel subtilissime crenulatæ.

* Oosporæ globosæ vel subglobosæ.

56. **Œdogonium flavescens** (Hass.) Kuetz. Sp. pag. 370, n. 55, Wittr. 114
 Prodr. Monogr. Œdog. p. 21, n. 45, t. I, f. 12-14, Dispos. Œdog.
 Succ. p. 127, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 78, t. 78, f. 1-2, Cooke
 Brit. Freshw. Alg. pag. 160, t. 60, f. 2 *Vesiculifera flavescens*
 Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 206, t. 53, f. 9? — Idioan-
 drosporum; oogoniis singulis, oboviformi-globosis (interdum subhe-
 xagono-globosis), poro paullum supra medium sito apertis; oosporis
 globosis, oogonia non plane complentibus (interdum subhexagono-
 globosis, oogonia complentibus); androsporangiiis 1-9-cellularibus;
 nannandribus paullulum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus;
 antheridio uni- (vel bi-?) cellulari; crassit. cell. veget. 18-21 μ .
 altit. 4½-6-plo majore; oogon. 49-52 \approx 51-60; oospor. 45-49 \approx 45-49;
 cell. androsp. 17-20 \approx 8-18; stip. nannandr. 11-12 \approx 39-45; cell.
 antherid. 9-10 \approx 15-20.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), Britannia (HASSALL) et Minnesota
 Americæ borealis (WOLLE).

57. **Œdogonium multisporum** Wood Prodr. of Freshw. Alg. of East 115
 N. Amer. p. 141, Wittr. Œdog. Americ. n. 7, Wolle Freshw. Alg. U.
 S. p. 78, t. 80, f. 6-7. — Oogoniis singulis vel binis vel ternis, globo-
 sis; poro fecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis
 oogonia explentibus, exosporio levi; cellulis suffultoriis forma eadem
 ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in partibus quibuscum-
 que plantæ femineæ sedentibus, stipite curvato, crassit. cell. ve-
 get. 12-15 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 45-50 \approx 45-50; oospor.
 42-47 \approx 42-47; cell. antherid. 11-13 \approx 40-50.

Hab. in stagnis in Pensylvania pr. «Philadelphia» (Prof. H.
 C. WOOD).

58. **Œdogonium irregulare** Wittr. Dispos. Œd. Succ. p. 128, Prodr. 116
 Monogr. Œdog. p. 22, n. 46, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 79,
 t. 78, f. 4-5. — Oogoniis singulis, globosis, poro superiore apertis;
 oosporis oogonia complentibus; nannandribus rectis, prope oogonia
 vel in his sedentibus, antheridio 2-4-cellulari; crassit. cell. veget.
 16-20 μ . altit. 2½-4-plo majore; oogon. 37-45 \approx 36-43; oospor.
 36-40 \approx 34-38; stip. nannandr. 12-15 \approx 20-24; cell. antherid. 10-12
 \approx 6-8.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) et Florida Americæ borealis (WOLLE).

59. **Edogonium Braunii** Kuetz. Species pag. 366, Tabulæ Phycologicae III, t. 36, f. 3, Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, pag. 70, tab. 5, f. 6 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 349, Wittr. Prodr. Monogr. Edog. pag. 22, n. 47, Kirchn. Alg. Schles. pag. 55, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 79, t. 79, f. 6-7, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 161, t. 60, f. 3. — Gynandrosporum; oogoniis singulis, ellipsoideo-globosis, poro mediano apertis; oosporis globosis, oogonia non plane complentibus; androsporangiiis 1-2-cellularibus; nannandribus paullulum curvatis, prope oogonia (sæpissime in cellulis suffultoriis) sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 13-15 μ . altit. 2-4-plo majore; oogon. 30-33 \approx 33-36; oospor. 27-29 \approx 27-29; cell. androsp. 14-15 \approx 11-12; stip. nannandr. 7 \approx 15; cell. antherid. 5 \approx 9.

Hab. in Suecia, Norvegia, Dania, Germania (RABENHORST, KIRCHNER, PRINGSHEIM), Britannia, Hibernia, (ARCHER) Austria (DE MOERL), Lusitania (J. NEWTON, MOLLER), Pensylvannia et New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

60. **Edogonium lundense** Wittr. Edog. nov. p. 4, Prodr. Monogr. Edog. p. 23, n. 48, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 79, t. 77, f. 9-10. — Oogoniis 2-4-continuis vel singulis, suboboviformi-globosis, operculo apertis, rima angustissima et indistincta, poro magno; oosporis globosis, oogonia fere complentibus; cellula terminali obtusa; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite curvato, antheridio 2-2-cellulari; crassit. cell. veget. 15-17 μ . altit. 1 $\frac{1}{2}$ -2 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 32-34 \approx 34-35; oospor. 30-31 \approx 30-31; stip. nannandr. 12 \approx 27-30; cell. antherid. 10 \approx 6-8.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) et Pensylvannia Americæ borealis (WOLLE).

61. **Edogonium Hohenackeri** Wittr. Prodr. Monogr. Edog. pag. 23, n. 49, *Æ. tumidulum* Hohen. Alg. mar. sicc. n. 404 ex parte, nec alior. — Gynandrosporum; oogoniis singulis, globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis globosis, oogonia complentibus; androsporangiiis hypogynis vel subepigynis; nannandribus paullulum curvatis, prope oogonia sedentibus; crassit. cell. veget. 12-15 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 32-33 \approx 34-35; oospor. 30-31 \approx 29-30; cell. androsp. 11-12 \approx 10-12; stip. nannandr. 9 \approx 18; cell. antherid. 6 \approx 5.

Hab. in India cis Gangem (KURZ).

62. **Ædogonium lætevirens** Wittr. in Warming Symbolæ ad Flor. 120

Brasil. cognoscend. XXII, Alg. Brasil. auct. G. Zeller, Wittr. Ædog. Americ. n. 8. — Nannandrum, idioandrosporum (?); oogoniis singulis, raro binis, globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis globosis vel subdepresso-globosis, oogonia complentibus, exosporio levi; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullum curvato, antheridio exteriore, unicellulari; crassit. cell. veget. 12-13 μ . altit. 1½-2½-plo majore; oogon. 30-34 \approx 32-36; oospor. 28-32 \approx 27-29; stip. nannandr. 7-8 \approx 20-21; cell. antherid. 6 \approx 7.

Hab. in Brasilia ad «Rio Janeiro» (GLAZIOU).

63. **Ædogonium propinquum** Wittr. Dispos. Ædog. Suec. p. 129, Prodr. 121

Monogr. Ædog. p. 23, n. 50. — Oogoniis singulis vel binis, globosis vel oboviformi-globosis, operculo apertis, rima angustissima; oosporis globosis, oogonia fere complentibus; nannandribus subrectis, prope oogonia vel in his sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 11-13 μ . altit. 2-4-plo majore; oogon. 33-36 \approx 39-45; oospor. 30-31 \approx 30-31; stip. nannandr. 11 \approx 20; cell. antherid. 7 \approx 6.

Hab. in Suecia, Gallia.

64. **Ædogonium macrandrum** Wittr. Dispos. Ædog. Suec. p. 130, t. 1, 122

f. 3-5, Prodr. Monogr. Ædog. p. 24, n. 51, Wolle Freshw. Alg.

U. S. p. 80, t. 82, f. 1-3, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 161, t. 60, f. 4. — Oogoniis singulis vel binis (raro ternis), oboviformibus vel globoso-oboviformibus, operculo apertis, rima angustissima; oosporis globosis vel oboviformi-globosis, oogonia non plane complentibus; cellula terminali brevissime apiculata; nannandribus valde curvatis, in oogoniis sedentibus (stipite sæpe 2-3-cellulari), antheridio pluri- (ad 7-) cellulari; crassit. cell. veget. 15-16 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 36-40 \approx 43-54; oospor. 31-34 \approx 33-39; stip. nannandr. 12 \approx 24-33; cell. antherid. 9 \approx 9.

Hab. in Suecia, Norvegia, Gallia, Britannia, Hibernia (ARCHER) Hungaria (ISTVANFFI) et Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE).

65. **Ædogonium crassiusculum** Wittr. Dispos. Ædog. Suec. pag. 132, 123

Prodr. Monogr. Ædog. pag. 24, n. 52, Wolle Freshw. Alg. U. S.

p. 80, t. 77, f. 14-17, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 162, t. 60, f. 5. — Idioandrosporum vel gynandrosporum; oogoniis singulis vel binis, globoso-oboviformibus vel subglobosis, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideo-globosis vel globosis, membrana incrassata, oogonia fere complentibus; androsporangiis 2-5-cellula-

ribus; nannandribus subrectis, in cellulis suffultoriis vel prope has sedentibus, antheridio 1-2-cellulari; crassit. cell. veget. 27-30 μ . altit. $3\frac{1}{2}$ -5-plo majore; oogon. 54-60 \approx 60-75; oospor. 51-57 \approx 52-63; cell. androsp. 26-28 \approx 10-18; stip. nannandr. 13 \approx 60; crassit. cell. antherid. 7-9.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), «Epping Forest» in Britannia (COOKE), Italia (MARTEL) et America boreali (WOLLE). — Var. **idioandrosporum** Nordst. et Wittr. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 208 et 310, in Botaniska Notiser 1879, p. 23 et in Hedwigia 1879, p. 74: idioandrosporum; oosporis angulato-obovatis vel angulato-globosis; crassit. cell. veget. 25-63 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ - $5\frac{1}{3}$ -plo majore; oogon. 57-90 \approx 48-56; oospor. 50-66 (ad 88) \approx 42-54; cell. androsp. 12-21 \approx 30-34; stip. nannandr. 60-70 \approx 15-16; cell. antherid. 18 \approx 10; crassit. membr. oospor. ad 6 μ . Ad «Kristianstad» Sueciæ (NORDSTEDT) et in lacu «Byrsjön» pr. «Funbo» Uplandiæ inter *Cladophora fracta* (WITTRÖCK). — Ex Wolle etiam forma typica videtur idioandrospora.

66. **Œdogonium Arechavaletæ** Wittr. in Wittrock et Nordstedt Alg. 124 aq. dulc. exs. n. 706 et in Botaniska Notiser 1886, p. 133. — Nannandrum, idioandrosporum; oogoniis singulis, globosis vel subglobosis; oosporis globosis vel subglobosis, oogonia plerumque expletibus; membrana oosporarum maturarum crassa; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in cellulis suffultoriis sedentibus, stipite recto, antheridio exteriori, uni-bicellulari; crassit. cell. veget. 21-29 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -4-plo majore: oogon. 39-54 \approx 42-62; oospor. 37-52 \approx 40-53; stip. nannandr. 15-16 \approx 42-57; cell. antherid. 11-12 \approx 16; membr. oospor. matur. 4 μ . crass.

Hab. in Uruguay Americæ australis (J. ARECHAULETA). — Species *Œ. crassiusculo* Wittr. proxima, differt imprimis oogoniis oosporisque globosis vel subglobosis (numquam globoso-oboviformibus vel ellipsoideo-globosis) minoribusque.

** Oosporæ ellipsoideæ vel oviformes.

67. **Œdogonium birmanicum** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 24, n. 53, *Œdogonium* sp. iater *Œ. Rothii* Zeller in Rabenh. Alg. Eur. n. 2347. — Oogoniis singulis vel 2-4-continuis, oboviformi-ellipsoideis, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideo-globosis vel globoso-ellipsoideis, oogonia non plane complementibus; cellulis suffultoriis tumidis; cellula terminali (quæ interdum est oogonium) obtusa; nannandribus subrectis, in cellulis suffultoriis sedentibus;

crassit. cell. veget. 14-23 μ . altit. 4-5-plo majore; crassit. cell. sufful. 30-34 μ . altit. $1\frac{3}{4}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 42-47 \approx 45-75; oospor. 37-45 \approx 40-46; stip. nannandr. 11-12 \approx 39-42; cell. antherid. 6 μ . crass.

Hab. in India trans Gangem (S. Kurz).

68. ***Ædogonium Borisianum*** (Le Cl.) Wittr. Dispos. *Ædog.* Suec. p. 132, 126 Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 25, n. 54, Hansg. Prodr. p. 44, n. 29, Kirchn. Alg. Schles. p. 55, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 81, t. 78, f. 6-9, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 162, t. 60, f. 6, *Proliifera Borisiana* Le Clerc Sur gen. Prolif. p. 175, t. 23, f. 6, *Æ. apophysatum* A. Br. in Kuetz. Species Alg. p. 366, Tab. Phyc. III, t. 35, f. 5, non Pringsh., *Æ. setigerum* Vaup. Iagtt. öv. *Ædog.* p. 17, t. 1, *Conferva Borisii* Ag. Syst. p. 94, *Ædog. Borisii* Kuetz. Sp. p. 369, *Vesiculifera Borisii* Hass. Br. Freshw. Alg. t. 52, f. 7, *Vesiculifera aurea* Hass. in Ann. Nat. Hist. X, p. 392, *Ædogonium mirabile* Wood sec. Wolle. — Gynandrosporum vel idioandrosporum; oogoniis singulis vel binis, oboviformibus, oogonia fere complentibus; cellulis suffultoriis tumidis; androsporangiiis 2-?-cellularibus; cellula terminali (quæ sæpius est oogonium) obtusa; nannandribus paullum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 15-21 μ . altit. 2-5-plo majore; cell. suffult. 31-33 altit. 2-plo majore; oogon. 45-50 \approx 69-75; oospor. 40-44 \approx 51-54; cell. androsp. 17-18 \approx 15-20; stip. nannandr. 18 \approx 45-57; cell. antherid. 10 \approx 21.

Hab. in Suecia, Germania, Gallia, Britannia, Austria, Hungaria (ISTVANFFI) Bohemia (HANSGIRG), Hibernia (ARCHER). — Forma **idioandrospora** W. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 705 et in Botaniska Notiser 1886, p. 133; crassit. cell. veget. 12-26 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ -5-plo majore; crassit. cell. suffult. 33-40 altit. $1\frac{2}{3}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 39-46 \approx 47-72; oospor. 38-44 \approx 46-48; cell. androsp. 12 \approx 20-22; stip. nannandr. 10-19 \approx 39-47; antherid. 7-10 μ . cr. In Uruguay Americæ australis (Prof. J. ARECHA VALETA).

69. ***Ædogonium rugulosum*** Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. 127 exsicc. n. 13 et in Hedwigia 1877, p. 109. — Oogoniis singulis, rarius binis, obovato-ellipsoideis, operculo apertis, rima angusta; oosporis oogonia complentibus, membrana quam subtilissime crenulata; nannandribus bicellularibus, in oogoniis sedentibus, antheridio exteriori, unicellulari, curvato; crassit. cell. veget. 6-8 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 16-20 \approx 23-27; oospor. 15-18 \approx 22-23; stip. nannandr. 5-6 \approx 12-14; cell. antherid. 4,5-6 \approx 5-6.

Hab. ad «Vesterland» in Bahusia (NORDSTEDT) et pr. Upsaliam Sueciæ (LAGERHEIM).

70. **Œdogonium concatenatum** (Hass.) Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. 128 p. 25, n. 55 vix Kütz. Species p. 367, n. 25, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 81, t. 79, f. 1-3, Kirchn. Alg. Schles. p. 55, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 163, t. 61, f. 1, *Vesiculifera concatenata* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 201, t. 50, f. 6, (fig. non bona), *Œ. apophysatum* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 71, t. 5, f. 9, non A. Br., *Œdogonium holsaticum* Auersw. in Rabenh. Alg. n. 256? — Gynandrosporum; oogoniis 2-6-continuis vel singulis, oviformibus vel quadrangulari-ellipsoideis, poro superiore apertis; oosporis oogonia complentibus, exosporio subtilissime poroso; cellulis suffultoriis tumidis; androsporangiiis 2-4-cellularibus; cellula terminali obtusa; nannandribus curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio 2-4-cellulari; crassit. cell. veget. 25-40 μ . altit. 3-10-plo majore; cell. suffult. 58-62 μ . altit. 2½-plo majore; oogon. 70-83 \approx 90-105; oospor. 65-76 \approx 87-95; cell. androsp. 27-28 \approx 30-36; stip. nannandr. 20-25 \approx 55-75; cell. antherid. 13-15 \approx 22-25.

Hab. in Suecia, Germania, Britannia, Austria, Pennsylvania et New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

71. **Œdogonium sexangulare** Cleve in Wittr. Dispos. Œd. Suec. p. 131, 129 Prodr. Monogr. Œdog. p. 26, n. 56, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 12, Hansg. Prodr. p. 44, n. 31, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 82, t. 79, f. 8-9. — Gynandrosporum; oogoniis singulis (raro binis), sexangulari-ellipsoideis, poro paullum supra medium sito apertis; oosporis oogonia complentibus; androsporangiiis 2-3-cellularibus; nannandribus paullum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 9-16 μ . altit. 3½-7-plo majore; oogon. 29-32 \approx 33-38; oospor. 27-30 \approx 31-36; cell. androsp. 13-14 \approx 10-14; stip. nannandr. 7-9 \approx 21-27; cell. antherid. 6-7 \approx 9-12.

Hab. in Suecia (CLEVE), Norvegia, Bohemia (HANSGIRG), America boreali (WOLLE). — Var. **majus** Wille Bidrag til Kundsk. oom Norges Ferskvandsalger p. 68: majus; oogoniis sexangulari-ellipsoideis, poro mediano apertis; crass. cell. veget. 15-18 μ .; altit. 40-45 μ .; oogon. 36 \approx 45; oospor. 34-42 μ .; stip. nannandr. 9 \approx 18; cell. antherid. 7 \approx 8,5. Ad «Roednaes» Norvegiæ.

72. **Œdogonium bathmidosporum** Nordst. in Botaniska Notiser 1878, 130 n. 6 et in Hedwigia 1878, p. 58. — Idioandrosporum (?); oogonio

solitario, terminali, ellipsoideo vel paullo obovato-ellipsoideo, operculo apicali minimo, caduco aperto; oospora oogonium plane complente, membrana in latere exteriori longitudinaliter costata, costis circ. 12, subtilissime crenulatis, inter costas subtilissime transverse striata; cellula suffultoria interdum subtumida; nannandribus basi curvatis, in cellula suffultoria insidentibus, bicellularibus, natheridio exteriori, unicellulari; crassit. cell. veget. 14-16 μ . altit. 3-6-plo majore; crassit. cell. suffult. 16-22 allit. 2,5-5-plo majore; stip. nannandr. 30 \approx 6-10; cell. antherid. 12-17 \approx 7-10; oogon. 42-50 \approx 32-38.

Hab. in aquis Sueciæ (NORDSTEDT, LAGERHEIM).

73. ***Ædogonium Wolleanum*** Wittr. in Rab. Alg. Eur. n. 2547, *Ædog.* 131
 americ. n. 10, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 82, t. 82, f. 1-5, Wittr.
 et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. fasc. 3. n. 107. et 207. — Dioicum
 nannandrum, gynandrosporum; oogoniis singulis vel binis (raro
 ternis vel quaternis) ovoideis, poro fœcundationis in parte superiore
 oogonii sito; membrana oogoniorum post fœcundationem incre-
 sata et longitudinaliter costata; oosporis oogonia plane explentibus;
 cellulis suffultoriis tumidis; cellula terminali (quæ non raro est
 oogonium) obtusa; androsporangiiis subepigynis vel in parte supe-
 riore fili sparsis; nannandribus in cellulis suffultoriis sedentibus,
 tricellularibus, stipite paullum curvato, antheridio exteriori, bicel-
 lulari; crassit. cell. veget. trivial. 21-30 μ . altit. 3-7-plo majore;
 cell. suffult. 45-52 \approx 78-90; oogon. 52-60 \approx 69-78; oospor. 47-55 \approx
 65-70; cell. androspor. 21-24 \approx 18-25; stip. nannandr. 15-18 \approx 54-
 60; cell. antherid. 9-11 \approx 11.

Hab. in Pennsylvania ad «Bethlehem» (F. WOLLE), New Jersey,
 Minnesota, Florida aliisque Americæ borealis locis (WOLLE). — Var.
insigne Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 207,
 in Botaniska Notiser 1879, p. 23 et in Hedwigia 1879, p. 73: a for-
 ma Americana differt magnitudinis paullo majore, oogoniis ple-
 rumque 3-5-(rarissime 10-) continuis, costis membranæ oogoniorum
 paullo densioribus paulloque minus eminentibus; antheridio 1-4-
 cellulari; crassit. cell. veget. trivial. 18-36 μ . altit. 3-7-plo ma-
 jore; cell. suffult. 116-140 \approx 60-66; oogon. 78-92 \approx 68-80; oospor.
 74-84 \approx 64-73; cell. androsp. 18-25 \approx 21-30; stip. nannandr. 60-
 68 \approx 18-22; cell. antherid. 10-12 \approx 12-14. In stagno turfoso, plantas
 submersas diversas insidens ad «Strömsberg» in Smolandia Sueciæ.

74. ***Ædogonium acrosporum*** De Bary Ueb. *Ælog.* u. Bulb. p. 60-64 132
 et 94, t. 3, f. 1-12, Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, pag. 351, Wittr.

Prodr. Monogr. Œdog. p. 26, n. 57, Hansg. Prodr. p. 44, n. 30, Kirchn. Alg. Schles. pag. 55, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 83, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 163, t. 61, f. 2. — Idioandrosporum; oogonio solitario, terminali, ellipsoideo, operculo apicali, minimo, mox decido (vel evanescente?) aperto; oospora oogonium plane complente, membrana in latere interiore longitudinaliter costata; cellula suffultoria plerumque subtumida; cellula terminali obtusa; nannandribus curvatis, in cellula suffultoria sedentibus, stipite (plerumque) bicellulari, cellula stipitis superiore longissima; antheridio 1-2-cellulari; crassit. cell. veget. plant. fem. 10-14 μ . altit. 2-7-plo majore; crassit. cell. suffult. 15-18 μ . altit. 2-3-plo majore; infer. stip. nann. 9-12 \approx 24-32; cell. super. stip. nann. 6-8 \approx 55-65; oogon. 30-35 \approx 45-51; cell. cell. antherid. 6-8 \approx 14-15.

Hab. in Suecia, Norvegia, Germania (DE BARY, KIRCHNER), Britannia, Hibernia (ARCHER), Hungaria (ISTVANFFI) et Bohemia (HANGSIRG); ad «Caldas» Brasiliæ (REGNELL sec. WILLE) — Var. **floridense** Wolle Freshw. U. S. p. 83, t. 85, f. 1-2: filamentis gracilioribus et cellulis longioribus a typo differt; nannandribus elongatis, medio circ. cellulæ suffultoriæ insidentibus et usque ad oogoniis apicem extensis; crassit. veg. cell. 7-8 μ . altit. 5-11-plo majore; oogon. 45-50 \approx 33-35. In stagno pr. «Winter Park.» in Florida Americæ borealis. — Var. **boreale** Wolle l. c. t. 79, f. 10-11: breve, validius, cellulis tantum 3-5-plo diam. longioribus, nannandribus brevioribus, antheridiis unicellularibus. In stagnis in Pennsylvania et New Jersey Americæ borealis. — Var. **majusculum** Nordst. De Algis et Characeis sandwicensibus p. 21, t. II, f. 17-18: omnibus partibus paullo majus quam forma typica, (membrana oosporarum paullo sed non multo crassiore, costis densis, in medio oosporæ circiter 23); plantis masculis non visis; crassit. cell. veget. plant. femin. 14-20 μ . altit. 3½-8-plo majore; crassit. cell. suffult. 22-28 μ . altit. 2¼-2¾-plo majore; oogon. 54-70 \approx 44-56; crass. membr. oospor. et oogon. ad 6 μ . In stagnis Montis Mauna Kea in insula Hawaii archip. sandwicensis (BERGGREN). — Forma **connectens** Wittr. in Botan. Notiser 1882, p. 54: gynandrospora (et idioandrospora?); androsporangii 1-2-cellularibus, hypogynis; costis oosporarum circiter 25; stipite nannandrium interdum tricellulari; crassit. cell. veg. plant. femin. 12-19 μ . altit. 3-6-plo majore; crassit. cell. suffult. 16-23 μ . altit. 2½-3½-plo majore; oogon. 33-48 \approx 50-72; cell. androsp. 18-22 \approx 12-15; cell. infer. stip. nannandr. 8-12 \approx 29-38; cell. infer. stip. nannandr. 5-6 \approx 66-70; cell. anthe-

rid. 6-7,5 \approx 16; membr. oogon. oosporæque ad 6 μ . crassa. In stagnis Sueciæ (WITTRÖCK) et pr. «Brüx» Bohemiæ (HANSGIRG). — Forma hæc medium tenet locum inter formam typicam et var. *majusculam* Nordst.

75. ***Ædogonium ciliatum*** (Hass.) Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 70, t. 5, f. 8, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 347, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 27, n. 58, Kirchn. Alg. Schles. pag. 56, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 84, t. 84, f. 10, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 163, t. 61, f. 3, *Vesiculifera ciliata* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 202, t. 52, f. 2, *Æ. piliferum* Auersw. in Rabenh. Alg. Sachs. n. 474, *Ædogonium cuspidatum* Kuetz. Species pag. 369, n. 48. — Gynandrosporum; oogoniis 2-7-continuis vel singulis, oviformibus, operculo apertis, rima lata; oosporis oviformibus, oogonia fere complentibus; androsporangiiis 2-8-cellularibus; cellula terminali setiformi; nannandribus curvatis, in oogoniis sedentibus; antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 15-23 μ . altit. 2½-4-plo majore; oogon. 43-50 \approx 55-72; oospor. 40-46 \approx 47-57; cell. androsp. 18-20 \approx 16-20; stip. nannandr. 15-20 \approx 29-31; cell. antherid. 8-10 \approx 10-11.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), Germania (KIRCHNER, AUERSWALD, PRINGSHEIM), Britannia (HASSALL), Hibernia (ARCHER), Belgio (DEWILDEMAN), New Jersey Americæ borealis (WOLLE). — «An ab hac specie differt (*Ædogonium ciliare* De Not. in Erb. critt. ital. (29) et in Hedwigia 1868, p. 120?»

76. ***Ædogonium crispulum*** Wittr. et Nordst. in Wittr. *Ædog.* nov. 134 p. 5, Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 27, n. 59, Hansg. Prodr. pag. 41, n. 32. — Oogoniis singulis, rarius binis, oviformibus, operculo apertis, rima lata; oosporis partem inferiorem oogoniorum complentibus, globoso-ellipsoideis, membrana crenulata; nannandribus in oogoniis sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 4-7 μ . altit. 2½-4-plo majore; oogon. 17-18 \approx 24-27; oospor. 15-16 \approx 17-21; stip. nannandr. 5-6 \approx 12-13; cell. spermog. 4-4,5 \approx 5-5,5.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK et NORDSTEDT) et Bohemia (HANSGIRG). — Var. **minutum** Hansg. Prodr. p. 41, n. 32: cellulis vegetativis 3-6-7 μ . crassis, 3-6-plo longioribus; oogoniis ellipticis, 18-24 \approx 14-18, rarius subglobosis, 15-18 μ . diam.; oosporis 12-15 \approx 9-12, brunneis, membrana sublevi donatis; ceterum ut in typo. In turfosiss et paludibus Bohemiæ (HANSGIRG).

77. ***Ædogonium Huntii*** Wood in Americ. Naturalist 1868, Freshw. 135

Alg. U. S. p. 168, Wittr. Œdog. americ. n. 9, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 85, t. 84, f. 9. — Oogoniis plerumque singulis, globosis (rarius subhexagonis), poro fœcundationis in parte inferiore oogonii sito; oosporis globosis, oogonia non complentibus, exosporio lineis elevatis, spiralibus, quattuor ornato; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; filis femineis in setam longam, hyalinam productis; nannandribus in cellulis suffultoriis sedentibus, stipite recto; antheridio exteriore bi- (vel tri-) cellulari; diametro oosporarum circ. 50 μ .

Hab. in stagnis prope «Philadelphia» in Pennsylvania (H. C. Wood).

78. **Œdogonium Cleveanum** Wittr. Dispos. Œdog. Suec. p. 129, Prodr. 136 Monogr. Œdog. p. 28, n. 61, Kirchn. Alg. Schles. p. 56, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 164, t. 62, f. 1, *Œ. echinospermum* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 70, t. 5, f. 7, non A. Br. — Gynandrosporum; oogoniis singulis, subglobosis, poro inferiore apertis; oosporis oogonia fere complentibus, globosis, echinis conicis, spiraliter dispositis; androsporangii 4-6-cellularibus; nannandribus paullulum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus; antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 18-26 μ . altit. 3-7-plo majore; oogon. 52-60 \approx 59-63; oospor. (c. echin.) 49-57 \approx 51-59; longit. echinor. 4 μ .; cell. androsp. 18-22 \approx 9-18; stip. nannandr. 10-11 \approx 29-30; cell. antherid. 8-8,5 \approx 14-16.

Hab. in Suecia, Germania, Gallia, Hibernia. — Var. **arvense** Istv. Schaarschm. in Notarisia 1886, p. 242: echinis late conicis, subrotundato-truncatis; diam. oogon. 67 μ .; diam. oosporarum 53-57 μ .; crassit. cell. veget. 20 μ .; longit. cell. veget. 93 μ . In turfosis prope «Námesztó» Hungariæ.

2. Oosporæ echinatæ.

* Oosporæ globosæ.

79. **Œdogonium stellatum** Wittr. Dispos. Œdog. Suec. p. 129, Prodr. 137 Monogr. Œdog. p. 27, n. 600, t. I, f. 15, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 85, t. 84, f. 1-2. — Gynandrosporum; oogoniis singulis vel 2-3-continuis, oboviformi-globosis, poro superiore apertis; oosporis oogonia fere complentibus; globosis, echinis conicis, spiraliter dispositis, spiris fere septem; androsporangii 1-2-cellularibus; cellula terminali gracili, subhyalina, apice obtuso; nannandribus rectis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio bicellulari; crassit. cell. veget. 15-35 μ . altit. 2½-5-plo majore; oogon. 51-61 \approx 58-70;

oospor. (c. echin.) 50-58 \approx 50-58; longit. echinor. 4-4,5 μ .; cell. androsp. 14-19 \approx 20-27; stip. nannandr. 11-13 \approx 45-52; cell. antherid. 6-9 \approx 8-10.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK), ad «Baveno» Italiae borealis (WITTRÖCK et NORDSTEDT) et Florida Amer. bor. (WOLLE).

80. ***Ædogonium Donnellii*** Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 85, t. 84, 138
f. 3-5. — Idioandrosporum; oogoniis singulis, raro geminatis, quadrangulari-globosis; oosporis globosis, spinis conicis ornatis, oogonia fere ex toto implentibus; androsporangiiis 4-10-cellularibus; nannandribus sæpe incurvis, stipite 2-cellulari; antheridiis 2-pluri-cellularibus; plantis masculis sensim minoribus ac femineis; diam. veget. cell. 55-62 μ . altit. 2-plo majore; oogon. 85-95 \approx 70-75; oospor. 70-75 \approx 70-75 (incl. sepim.); cell. androsp. 10-12 \approx 40-45; nannandr. 80-90 \approx 15-18; cell. antherid. 5-6 \approx 10-12.

Hab. in America boreali (Cap. F. DONNELL SMITH).

81. ***Ædogonium hispidum*** Nordst. in Wittr. Dispos. *Æd.* Suec. p. 128, 139
Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 28, n. 62. — Gynandrosporum; oogoniis singulis, sæpe terminalibus, ellipsoideo-globosis, poro inferiore apertis; oosporis oogonia non plane complentibus, globosis, echinis subuliformibus; androsporangiiis 2-cellularibus; cellula terminali obtusa; nannandribus paullulum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 9-14 μ . altit. 3½-5-plo majore; oogon. 36-42 \approx 45-52; oospor. (c. echin.) 34-39 \approx 36-40; longit. echinor. 3 μ .; cell. androsp. 10 \approx 6-8; stip. nannandr. 7-8 \approx 17-18; cell. antherid. 5-6 \approx 7-9.

Hab. in Suecia et Gallia.

82. ***Ædogonium Aster*** Wittr. *Ædog.* nov. p. 4, Prodr. Monogr. *Ædog.* 140
p. 29, n. 63. — Oogoniis singulis, globosis, poro mediano apertis; oosporis oogonia fere complentibus, globosis, echinis subuliformibus; cellula terminali (quæ interdum est oogonium) obtusa; nannandribus paullulum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 7-10 μ . altit. 7-9-plo majore; oogon. 33-34 \approx 34-39; oospor. (c. echin.) 31-32 \approx 31-32; longit. echinor. 2 μ .; stip. nannandr. 6-7 \approx 23-25; cell. antherid. 5-6 \approx 7-8.

Hab. in Suecia.

83. ***Ædogonium echinatum*** (Wood) Wittr. *Ædog.* Americ. n. 11, Wolle 141
Freshw. Alg. U. S. pag. 86, tab. 85, f. 13-14, *Androgynia echinata* Wood in Smithson. Contrib. to Knowl., vol. 19. — Oogoniis globosis, plerumque depressis, poro fecundationis in superiore par-

te oogonii sito; oosporis oogonia fere complentibus, exosporio aculeato; nannandribus bicellularibus; crass. cell. veget. 8-12 μ . altit. 6-14-plo majore; crassit. oogon. circ. 35 μ .; oospor. (sine aculeis) circ. 25 μ . diam.

Hab. in stagnis montium «Alleghany» in America boreali (H. C. Wood). — *Ædogonio Astero* Wittr. maxime affine.

84. **Ædogonium echinospermum** A. Br. in Kuetz. Spec. Alg. p. 366, 142
Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 36, f. 2, De Bary Ueb. *Ædog.* u. Bulb. t. 3, f. 13-22 et 33, Rabenh. Alg. Eur. n. 1817, Fl. Eur. Algar. III, p. 349, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* pag. 29, n. 64, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 12 et 506, Hansg. Prodr. p. 45, n. 33, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 86, t. 84, f. 7, Kirchn. Alg. Schles. p. 56, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 164, t. 62, f. 2 non Pringsh. — Gynandrosporum vel idioandrosporum; oogoniis singulis, ellipsoideo-globosis vel subglobosis, poro mediano apertis; oosporis oogonia fere complentibus, globosis, echinis subuliformibus; androsporangiiis 2-5-cellularibus; nannandribus paullulum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus, antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 18-30 μ . altit. 2½-4½-plo majore; oogon. 40-50 \approx 42-57; oospor. (c. echin.) 38-47 \approx 38-49 longit.; longit. echinor. 3 μ .; cell. androsp. 21-25 \approx 9-15; stip. nannandr. 12-15 \approx 30-25; cell. antherid. 10-12 \approx 12-15.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) Germania (PRINGSHEIM, ITZIGSOHN, RABENHORST, KIRCHNER, A. BRAUN), Gallia, Bohemia (HANSGIRG) et America boreali (WOLLE), nec non in turfosis stagnisque in Austria (DE MOERL), Hibernia et Scotia (ARCHER); in Monte «Spinale» in Tyrolia (WITTRÖCK et NORDSTEDT).

** Oosporæ ellipsoideæ.

85. **Ædogonium Hystrix** Wittr. Dispos. *Ædog.* Suec. p. 133, Prodr. 143
Monogr. *Ædog.* p. 29, n. 65, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 87, t. 84, f. 8. — Gynandrosporum (vel idioandrosporum?); oogoniis singulis, ellipsoideis ad globoso-ellipsoideis, poro mediano apertis; oosporis oogonia complentibus, echinis subuliformibus; androsporangiiis 2-3-cellularibus; cellula terminali obtusa; nannandribus paullulum curvatis, in cellulis suffultoriis sedentibus; antheridio unicellulari; crassit. cell. veget. 17-22 μ . altit. 2½-4½-plo majore; oogon. 38-44 \approx 45-65; oospor. (c. echin.) 37-42 \approx 43-55; longit. echinor. 2,5 μ .; cell. androsp. 17-18 \approx 13-18; stip. nannandr. 10-11 \approx 22-23; cell. antherid. 7,5-8 \approx 12-14.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) et Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE).

Sectio 3. Pringsheimia (Wood) Hansg. Prodr. Algenfl. v. Böhmen p. 45, *Pringsheimia* Wood Contrib. Hist. Freshw. Alg. of N. Amer. 1872, p. 195, *Ædogonium* sectio 2. subsectio 2. Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 30.

Species dioicæ, macrandræ; antherozoidia in filamentis masculis propriis evoluta.

1. Oosporæ echinata.

86. *Ædogonium suecicum* Wittr. *Ædog.* nov. p. 5, Prodr. Monogr. *Ædog.* 144 p. 30, n. 66. — Oogoniis singulis, globosis ad ellipsoideo-globosis, poro mediano apertis; oosporis oogonia fere complentibus, globosis, echinis subuliformibus; plantis masculis eadem fere crassitudine ac femineis; antheridiis 2-4-cellularibus, in parte superiore fili sitis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 9-14 μ . altit. 4-6-plo majore; oogon. 32-38 \approx 36-40; oospor. (c. echin.) 31-37 \approx 31-37; longit. echinor. 2 μ .; cell. antherid. 11-12 \approx 13-16.

Hab. in Suecia, Norvegia, Dania, Austria, Gallia.

2. Oosporæ leves vel costatæ.

* Oogonia non vel paullulum tumida.

87. *Ædogonium capillare* (L.) Kuetz. Phyc. gener. pag. 255, t. 12, 145 f. II, 1-10, Rabenh. Alg. Eur. n. 1180 et 1417, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* pag. 30, n. 67, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 106, Harsgirg Prodr. p. 45, n. 34, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 87, t. 83, f. 7-8, Kirchner Alg. Schles. pag. 56, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 165, t. 62, f. 3, *Conferca capillaris* L. Spec. Plant. p. 1636, (*Æ. regulare* Vaup. Bidr. t. *Ædog.* Morph. p. 213, t. 1, f. 1-10. — Oogoniis singulis, non tumidis, cylindricis, poro superiore apertis; oosporis globosis vel cylindrico-globosis (in sectione optica longitudinali tunc subtetragonis), oogonia non complentibus; plantis masculis eadem fere crassitudine ac plantis femineis; antheridiis 1-4-cellularibus, iis cellulisque vegetativis alternis; antherozoidiis binis; crassit. cell. veget. 35-55 μ . altit. pari-2-plo majore; crassit. oogon. 35-55 μ . altit. pari-1½ majore; oospor. 30-52 \approx 39-63; cell. antherid. 30-48 \approx 5-6.

Hab. in Suecia, Dania (VAUPELL), Germania (KIRCHNER), Britannia (COOKE), Bohemia (HANSGIRG), Lusitania (J. NEWTON, A. F. MOLLER) in regione veneta (DE-TONI, LEVI) et pr. Pisam Italiæ (WITTRÖCK, NORDSTEDT) in Hungaria (ISTVANFFI) et Amer. bor. (WOLLE).

88. ***Ædogonium stagnale*** Kuetz. Spec. Alg. p. 368, Tab. Phyc. III. 146
t. 41, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. p. 356, Wittr. Prodr. Monogr.
Ædog. p. 31, n. 68, Kirchn. Alg. Schles. p. 57, Wolle Freshw.
Alg. U. S. p. 88, t. 83, f. 3-6. — Oogoniis singulis, vix tumidis,
subcylindricis, poro superiore apertis; oosporis subcylindricis (in
sectione optica longitudinali rectangularibus, angulis leviter rotun-
datis) vel globoso-ellipsoideis, in medio plerumque subconstrictis,
oogonia fere complementibus; plantis masculis paullulo gracilioribus
quam femineis; antheridiis 1-3-cellularibus, iis cellulisque vegeta-
tivis alternis; cellula terminali elongata, saepe inani, obtusa, ba-
sali palmatiloba; crassit. cell. veg. plant. fem. 42-46 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ -
3-plo majore; crassit. cell. veg. plant. masc. 33-40 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ -
3-plo majore; oogon. 49-51 \approx 65-75; oospor. 47-49 \approx 50-66; cell. an-
therid. 36-38 \approx 7-9.

Hab. in Germania (KUETZING KIRCHNER) et America boreali
(WOLLE); an e Russia? (ARTARI).

89. ***Ædogonium Lorentzii*** Wille Beitrag til Sydamerikas Algflora p. 51. 147
t. III, f. 99-101. — Oogoniis singulis, suboviformibus vel subobovi-
formi-globosis, poro superiore apertis; oosporis globosis vel subglo-
bosis, oogonia non complementibus, episporio subtilissime punctato;
plantis masculis gracilioribus quam femineis; antheridiis 1-3-2-cel-
lularibus; crassit. cell. veget. pl. fem. 30-34 μ .; crassit. cell. veget.
pl. masc. 24-30 μ .; oogon. 50-52 \approx 40-60; oospor. 40-47 \approx 33-50.

Hab. ad «Conception del Uruguay» Americæ australis (P. G.
LORENTZ).

90. ***Ædogonium pachyandrum*** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. 148
dulc. exs. n. 5 et in Hedwigia 1877, p. 108, Wolle Freshw. Alg.
U. S. p. 89, t. 75, f. 9-10. — Oogoniis singulis vel rarius binis,
obovato-ellipsoideis, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideis,
oogonia haud complementibus; plantulis masculis paullo crassioribus
quam femineis; antheridiis 1-4-cellularibus; antherozoidiis binis,
divisione verticali ortis; crassit. cell. veget. pl. fem. 31-36 μ . altit.
 $2\frac{1}{2}$. $6\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 54-57 \approx 90-108; oospor. 51-54 \approx 73-
83; crassit. cell. veg. pl. masc. 36-45 μ . altit. $1\frac{3}{4}$ - $3\frac{1}{2}$ -plo majore;
cell. antherid. 35-43 \approx 11-20.

Hab. ad «Lurbo» pr. Upsaliam in Suecia (WITTRÖCK) nec non
New Jersey et Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE). — Cum
Ædogonio crasso (Kuetz.) Wittr. comparandum videtur.

91. ***Ædogonium seriosporum*** Lagerh. Sopra alc. alghe nuove o ri- 149
march. in Notarisia 1888, p. 590. — Dioicum (?), macrandrum (?);

oogoniis singulis vel plerumque 2-5-continuis, oboviformibus vel cylindrico-ellipsoideis, paullum tumidis, poro superiore apertis; oosporis oboviformibus vel cylindrico-ellipsoideis vel ampulliformibus, oogonia complentibus; episporio levi; cellula apicali metuliformi, non setigera; plantis masculis ignotis; cell. veg. 30-54 \times 60-135; oogon. 51-60 \times 45-99; oospor. 49-58 \times 50-75; diam. por. fecund. 9 μ .; diam. cell. apic. 12 μ .

Hab. ad folia Vallisneriæ spiralis et plantarum aliarum epiphyticum, in aquario horti botanici oppidi «Freiburg in Br.» Germaniæ (G. LAGERHEIM).

92. **Edogonium capilliforme** Kuetz. Spec. Alg. p. 367, Tab. Phyc. III, 150
t. 37, f. 3 Wittr. Gotl. noch Oel. Sötv. Alg. p. 21, Prodr. Monogr. (Edog. p. 31, n. 69, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 88, t. 75, f. 11-13. — Oogoniis singulis, paullulum tumidis, oboviformibus, poro superiore apertis; oosporis subellipsoideo-globosis vel cylindrico-globosis (in sectione optica longitudinali tunc subtetragonis), oogonia non complentibus; plantis masculis paullo gracilioribus quam femineis; antheridiis 2-10-cellularibus, iis cellulisque vegetativis sæpe alternis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veg. plant. fem. 32-38 μ . altit. 1¼-3-plo majore; crassit. cell. veg. pl. masc. 25-30 μ . altit. 1½-3-plo majore; oogon. 42-48 \times 51-62; oospor. 37-45 \times 40-50; cell. antherid. 20-25 \times 8-10.

Hab. in stagnis Sueciæ (WITTRÖCK), Galliæ (LENORMAND), ad Pisam et prope Florentiam Italiæ (WITTRÖCK et NORDSTEDT) et Americæ borealis (WOLLE). — Var. **australe** Wittr. in Wittrock et Nordstedt Alg. aq. dulc. exs. n. 704 et in Botaniska Notiser 1886, p. 133; oogoniis oboviformi-globosis; oosporis globosis vel subglobosis; cellulis antheridiorum brevissimis; crassit. cell. veg. plant. fem. 24-36 μ . altit. pari vel 3-plo majore; crass. cell. veg. plant. masc. 22-24 μ . altit. 1⅔-3-plo majore; oogon. 39-52 \times 43-58; oospor. 35-48 \times 39-51; cell. antherid. 21-23 \times 4-5; membr. oogon. matur. 4-5,5 μ . crass. Ad «Malvia» Uruguay Americæ australis (Prof. J. ARECHAVALETA).

93. **Edogonium amplum** Magn. et Wille in Wille Bidrag til Syda- 151
merikas Algflora II, p. 40, t. II, f. 65-66. — Oogoniis singulis, suboviformibus, poro superiore obliquo apertis; oosporis subellipsoideis, oogonia complentibus vel non complentibus; plantis masculis gracilioribus quam femineis; antheridiis 1-14-cellularibus; crassit. cell. veget. pl. fem. 50-54; crassit. cell. veget. pl. masc.

42-50 μ .; oogon. 78-90 \approx 106-120; oospor. 73-82 \approx 102-106; cell. antherid. 40-45 \approx 4-18.

Hab. ad «Montevideo» Americæ australis (J. ARECHAULETA).

94. **Œdogonium crassum** (Hass.) Kuetz. Species p. 370, n. 57, Wittr. 152
 Gotl. o. Oel. Sötv. Alg. p. 20, t. I, f. 4-6, Prodr. Monogr. Œdog.
 p. 43, n. 105, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 603, Hansg. Prodr.
 pag. 48, n. 43, Kirchn. Alg. Schles. pag. 59, *Vesiculifera crassa*
 Hass. Obs. on Freshw. Conf. p. 389, Brit. Freshw. Alg. t. 51, f. 1?
 — Oogoniis singulis (raro binis), oboviformi-ellipsoideis, paullum
 tumidis, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideis, oogonia non
 complentibus; antheridiis 7-20-cellularibus; crassit. cell. veget.
 33-55 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. 65-70 \approx 100-125; oospor.
 60-66 \approx 80-110; cell. antherid. 34-36 \approx 9-12.

Hab. in aquis stagnantibus in Suecia, Germania, Bohemia et
 Britannia.

95. **Œdogonium Kjellmannii** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. 153
 dulc. exsicc. n. 306 et Botaniska Notiser 1880, p. 115, Hedwigia
 1881, p. 9. — Oogoniis singulis, oboviformibus, poro fœcundatio-
 nis in parte oogonii superiore sito; oosporis oogonia fere explen-
 tibus, membrana in latere interiore longitudinaliter dense costu-
 lata; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis cete-
 ris; filis masculis paullo gracilioribus quam femineis; antheridiis
 10-30-cellularibus; antherozoidiis binis, divisione horizontali or-
 tis (?); crassit. cell. veget. plant. femin. 20-22 μ . altit. 3-5½-plo
 majore; crassit. cell. veget. plant. mascul. 16-18 μ . altit. 4-7-plo
 majore; oogon. 41-49 \approx 69-75; oospor. 39-47 \approx 56-57; cell. anthe-
 rid. 12-15 \approx 4,5-8.

Hab. in insula Labuan pr. Borneo in mari indico. — Species
Œ. crenulato-costato Wittr. affinis sed characteribus compluribus
 bene distincta.

96. **Œdogonium crenulato-costatum** Wittr. Œdog. Americ. n. 14. — 154
 Oogoniis singulis vel rarius binis, oboviformibus, poro fœcun-
 dationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere ex-
 plentibus, endosporio longitudinaliter crenulato-costato; cellulis suf-
 fultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; filis masculis
 paullo gracilioribus quam femineis; antheridiis in parte superiore
 filii cum cellulis vegetativis alternis, 2-6-cellularibus; antherozoi-
 diis binis, divisione horizontali ortis; cellula terminali (quæ inter-
 dum est oogonium) obtusa; crass. cell. veg. plant. femin. 12-18 μ .
 altit. 2½-4-plo majore; crass. cell. veg. plant. mascul. 9-13 μ .

altit. $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 32-33 \approx 48-58; oospor. 29-30 \approx 42-47; cell. antherid. 9-12 \approx 9-14.

Hab. ad «Bethlehem» in Pennsylvania (F. WOLLE) nec non in stagnis pr. «Podchlumi» circa «Opocno» in Bohemia (HANSGIRG). — Var. **longearticulatum** Hansg. Prodr. p. 46, sub n. 38: cellulis vegetativis 12-15 μ . cr., 5-6-plo longioribus; oogoniis solitariis, oblongo-obovoideis, 51-54 \approx 27-30, prominentia pileiformi circ. 6 μ . alta; oosporis usque ad 48 μ . longis, 24-27 μ . cr., obovatis vel subellipticis, episporio rimuloso. In stagnis pr. «Wittingau» Bohemiæ.

** Oogonia manifeste tumida.

† Oosporæ globosæ vel subglobosæ.

97. **Ædogonium calcareum** Cleve in Wittr. Dispos. *Ædog.* Succ. p. 135, 155 Prodr. Monogr. *Ædog.* pag. 32, n. 70, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 165, t. 62, f. 4 nec Ripart, *Vesiculifera compressa* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 204, t. 53, f. 4?, *Ædogonium compressum* Kuetz. Sp. p. 369, n. 45?, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 348? — Oogoniis singulis (rarissime binis) depresso-globosis, poro mediano apertis; oosporis oogonia complentibus; plantis masculis eadem fere crassitudine ac femineis; antheridiis 2-5-cellularibus; antherozoidiis singulis (?); crassit. cell. veget. 11-14 μ . altit. 2-4-plo majore; oogon. 27-30 \approx 21-23; oospor. 26-28 \approx 20-21; cell. antherid. 10-11 \approx 9-12.

Hab. in Suecia, Britannia et Germania.

98. **Ædogonium rufescens** Wittr. Dispos. *Ædog.* Succ. p. 134, Prodr. 156 Monogr. *Ædog.* p. 32, n. 71, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 10, Hansg. Prodr. p. 221, n. 475, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 89, t. 81, f. 16-17, Aresch. Alg. Scand. exsicc. fasc. 7 et 8, n. 350. — Oogoniis singulis vel 2-3-continuis, globosis vel oboviformi-globosis, poro mediano apertis; oosporis globosis, oogonia complentibus; plantis masculis eadem fere crassitudine ac femineis; antheridiis 6-12-cellularibus, antherozoidiis singulis (?); crassit. cell. veget. 8-10 μ . altit. 5-6-plo majore; oogon. 22-24 \approx 24-30; oospor. 21-23 \approx 20-22; cell. antherid. 6-8 \approx 8-12.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK, ARESCHOU) Bohemia (HANSGIRG) et America boreali (WOLLE). — Var. **saxatile** Hansg. l. c.: oogoniis plerumque aurantiacis; antheridiis ignotis; crass. cell. veget. 7-9 raro 12 μ . altit. 4-6-(raro 2-4) majore; oogon. 24-36 (raro ad 45) \approx 18-24. Ad lapides udas pr. «Selc» et «Lettek» in Bohemia (HANSGIRG).

99. ***Ædogonium inversum*** Wittr. in Wittr. et Nordst. Oefv. vet. 157

Akad. Förhand. 1876, t. XIII, *Ædog.* Ital. Tyrol. t. 13, f. 22-24 et in *Hedwigia* 1877, p. 183, V. et N. Alg. exs. n. 105. — Planta feminea oogoniis singulis, globosis, (parte mitrali carente) operculo basali apertis, rima mediocri; oosporis globosis vel subdepresso-globosis, oogonia fere complentibus; cellula basali depresso-subglobosa, cellulis ceteris vegetativis capitellatis; planta mascula paullo graciliori quam feminea; antheridiis 2-8-cellularibus, antherozoidiis singulis; cellula basali eadem forma ac in planta feminea, cellulis vegetativis, ceteris vix capitellatis; crassit. cell. veg. plant. fem. 12-14 μ . altit. 2-6-plo majore; oogon. 33-35 \approx 30-33 oospor. 30-31 \approx 27-28; cell. veg. pl. masc. 9-10 μ . altit. 2-6-plo majore; cell. antherid. 10-12 \approx 9-12; cell. basal. 16-20 \approx 11-12.

Hab. ad folia *Batrachiorum* et *Chararum* pr. «Campiglio» Tyroliae (WITTRÖCK) nec non in fossis Bohemiae (HANSBURG). — Var. **subclusum** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 26 et in *Hedwigia* 1877, p. 109: oogoniis singulis vel 2-4-seriatis, globosis vel rarius piriformi-globosis, operculo basali apertis, rima angustissima, 29-33 \approx 28-38; oosporis subdepresso-globosis vel rarius subpiriformi-globosis, 26-32 \approx 27-37, oogonia fere complentibus; cellulis vegetativis capitellatis, 12-18 μ . crassis, 4-13-plo longioribus. Ad «Brö» in Gotlandia Sueciæ. — Antheridia adhuc non visa.

100. ***Ædogonium Franklinianum*** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. 158

dulc. exsicc. n. 309, in *Botaniska Notiser* 1880, p. 116 et in *Hedwigia* 1881, p. 10, *Wolle Freshw. Alg.* U. S. pag. 89, t. 82, f. 7-9. — Oogoniis singulis (rarissime binis) subglobosis, poro fecundationis in parte oogonii superiore sito, oosporis oogonia explentibus, membrana subcrassa; filis masculis paullo gracilioribus quam femineis; crassit. cell. veget. plant. femin. 9-12 μ . altit. 3-6-plo majore; crassit. cell. veget. plant. mascul. 8-9 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 26-31 \approx 29-41; oospor. 25-29 \approx 24-30; cell. antherid. 8-9 \approx 5-7.

Hab. «Franklin pond» New Jersey in Americæ borealis (F. WOLLE). — Hæc species medium tenet locum inter *Æ. rufescens* Wittr. et *Æ. Lundellii* Wittr.

101. ***Ædogonium lautumniarum*** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. 159

dulc. exs. n. 7 et in *Hedwigia* 1877, p. 109. — Oogoniis singulis, poro paullo supra medium sito apertis; oosporis globosis, oogonia fere complentibus; plantis masculis paullo gracilioribus quam

femineis; antheridiis 5-?-cellularibus; crassit. cell. veget. pl. femin. 16-22 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. 40-45 \approx 46-51; oospor. 36-41 \approx 35-40; crassit. cell. veget. pl. masc. circ. 15 μ . altit. 4-5-plo majore; cell. antherid. 7-10 circ. 14.

Hab. in «Lassby backar» prope Upsaliam Sueciæ (WITTRÖCK).

102. *Ædogonium Lundellii* Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 32, n. 72. 160

— Oogoniis singulis (raro binis), subdepresso-globosis, poro mediano vel paullum supra medium sito apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia non plane complentibus; plantis masculis paululo gracilioribus quam femineis; antheridiis 3-10-cellularibus; antherozoidiis singulis (?); crassit. cell. veg. plant. fem. 9-12 μ . altit. 3-4-plo majore; crassit. cell. veg. plant. masc. 8-9 μ . altit. 3-4-plo majore; oogon. 22-25 \approx 24-27; oospor. 19-21 \approx 15-18; cell. antherid. 7,5-8,5 \approx 6-10.

Hab. in Suecia (LUNDELL).

103. *Ædogonium sociale* Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. 161

exs. sub n. 401 et in Botaniska Notiser 1882, p. 54. — Oogoniis singulis, subglobosis, poro mediano apertis; oosporis subglobosis, oogonia fere explentibus; cellula suffultoria eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; planta mascula eadem crassitudine ac planta feminea; antheridiis 1-4-cellularibus; antherozoidiis binis, divisione verticali ortis; crassit. cell. veget. 9-16 μ . altit. 3-9-plo majore; oogon. 33-38 \approx 36-41; oospor. 30-34 \approx 31-35; cell. antherid. 12 \approx 8-11.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK). — Differt a specie affini *Æ. Lundellii* Wittr. oogoniis semper singulis, oosporis non depresso-globosis, oogonia fere explentibus, plantis masculis eadem crassitudine ac femineis.

104. *Ædogonium cardiacum* (Hass.) Kuetz. Sp. p. 369, n. 49, Wittr. 162

Dispos. *Æd. Suec.* p. 135, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 90, Kirchn. Alg. Schles. p. 57, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 166, t. 62, f. 5, *Vesiculifera cardiaca* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 203, t. 51, f. 4, *Vesiculifera pulchella* Hass. l. c. pag. 199, t. 50, f. 3, *Ædogonium inaequale* Wood sec. Wolle, *Ædogonium pulchellum* Kuetz. Sp. p. 366, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 356. — Oogoniis singulis, obcordiformi-globosis, poro paullum supra medium sito apertis; oosporis globosis, oogonia non complentibus; plantis masculis paululo gracilioribus quam femineis; antheridiis 2-10-cellularibus; antherozoidiis binis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veg. plant. fem. 18-30 μ . altit. 2-7-plo majore; crass.

cell. veg. plant. masc. 15-25 μ . altit. 2-6-plo majore; oogon. 50-70 \approx 58-86; oospor. 42-60 \approx 42-60; cell. antherid. 15-21 \approx 10-13.

Hab. in Suecia, Dania, Germania, Britannia, Belgio, Gallia et Philadelphia Americæ borealis (WOLLE).

105. ***Ædogonium carbonicum*** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* pag. 33, 163
n. 74, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 90, t. 82, f. 14-15, Cooke
Brit. Freshw. Alg. pag. 166, t. 68, f. 1. — Oogoniis singulis vel
binis, oboviformibus vel oboviformi-globosis, poro superiore aper-
tis; oosporis ellipsoideo-globosis vel subglobosis, oogonia fere com-
plentibus; plantis masculis paullo gracilioribus quam femineis; an-
theridiis 2-5-cellularibus; antherozoidiis binis; cellula terminali ob-
tusa; crassit. cell. veg. plant. fem. 16-30 μ . altit. 3-6-plo majore;
crassit. cell. veg. plant. masc. 14-16 μ . altit. 3-6-plo majore;
oogon. 43-52 \approx 50-72; oospor. 42-50 \approx 46-56; cell. antherid. 13-
14 \approx 12-14.

Hab. in Britannia, Dania et Jowa Americæ borealis (WOLLE).
— Sec. Botaniska Notiser 1883, p. 148, videretur (*Æ. cardiaci* var.
carbonicum Wittr. — Cfr. Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs.
n. 504.

106. ***Ædogonium Pringsheimii*** Cram. in Hedwigia 1859, n. 3, p. 17, 164
t. 1 C, f. 1-4, Rabenh. Alg. Eur. n. 790, Fl. Eur. Algar. III, p. 348,
Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 33, n. 75, t. I, f. 16-17, Hansg.
Prodr. p. 46, f. 16, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 90, t. 82, f. 4-6,
Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 166, t. 68, f. 2, Kirchn. Alg. Schles.
pag. 57, *Æ. Nordstedtii* Wittr. *Ædog.* nov. pag. 6, t. 1, f. 7 et
8, W. et N. Alg. exs. n. 215, — Oogoniis singulis vel 2-6-con-
tinuis, suboboviformi-globosis, operculo apertis, rima angustissima
et perindistincta; oosporis globosis, oogonia non plane complenti-
bus; plantis masculis paullulo gracilioribus quam femineis; an-
theridiis 1-10-cellularibus, his et cellulis vegetativis in parte fili
superiore alternis; cellula terminali obtusa vel raro brevi-apicu-
lata; crassit. cell. veg. plant. fem. 12-20 μ . altit. 2-5-plo majore;
crassit. cell. veg. plant. masc. 11-16 μ . altit. 2-6-plo majore;
oogon. 30-43 \approx 36-45; oospor. 28-35 \approx 28-34; cell. antherid. 10-
15 \approx 6-9.

Hab. in Suecia, Norvegia, Dania, Germania, Austria, Helvetia
(CRAMER), ad Pisam in Italia (WITTRÖCK, NORDSTEDT) Britannia, Bo-
hemia (HANSGIRG) et America bor. (WOLLE) in Afghanistan Asiae
(ISTVANFFI-SCHAARSCHMIDT). — Var. **varians** Nordst. in Botaniska
Notiser 1887, p. 153 et in Notarisia 1888, p. 458, Nordst. Freshw.

Alg. N. Zeal. p. 11, t. I, f. 9: oogoniis (singulis) globosis, sæpius oboviformi-piriformibus; oosporis oogonia fere complentibus (poro superiore et rima); plantis masculis non visis; crassit. cell. veget. 12-14 μ , altit. 2-3 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 28-30 \approx 34-40; oospor. 24-28 \approx 26-32. Ad «Tokano River» in Nova Zelandia (S. BERGGREN).

107. **Oedogonium punctato-striatum** De Bary Ueb. Oedog. u. Bulb. 165

pag. 47, t. 2, f. 15 et 16, Rabenh. Alg. Sachs. n. 214, Alg. Eur. n. 2276, Fl. Eur. Algar. III, p. 354, Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. pag. 34, n. 76, Kirchn. Alg. Schles. p. 57, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 91, t. 85, f. 3-5, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 167, t. 58, f. 3. — Oogoniis singulis, depresso-globosis, in medio manifeste circumscissis, poro in circumscissione sito apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia fere complentibus; plantis masculis paullulo gracilioribus quam femineis; antheridiis 3-7-cellularibus; antherozoidiis singulis; membrana cellularum vegetativarum et oogoniorum punctulis spiraliter dispositis ornata; cellula basali depresso-globosa, membrana verticaliter plicata; crassit. cell. veg. plant. fem. 18-22 μ , altit. 2-6-plo majore; crassit. cell. veg. pl. masc. 16-19 μ , altit. 2-6-plo majore; oogon. 48-55 \approx 38-48; oospor. 44-51 \approx 35-43; cell. antherid. 16-18 \approx 6-10; cell. basal. 28-30 \approx 23-25.

Hab. in Suecia, Norvegia (WITTRÖCK), Hibernia (COOKE), Germania (DE BARY, KIRCHNER, RABENHORST), Groenlandia (T. M. FRIES), Florida Americæ borealis (WOLLE) et Brasilia Americæ australis (WILLE).

†† Oosporæ ellipsoideæ vel oviformes.

108. **Oedogonium rhodosporum** (Welw.) Wittr. Prodr. Monogr. Oedog. 166

p. 34, n. 77, Welw. Crypt. lusit. n. 277. — Oogoniis singulis, rarius binis vel ternis, oboviformibus ad oboviformi-globosis, operculo apertis, rima angustissima; oosporis oboviformibus ad oboviformi-globosis, oogonia complentibus; plantis masculis paullo gracilioribus quam femineis; antheridiis 2-6-cellularibus; crassit. cell. pl. veg. fem. 16-22 μ , altit. 1 $\frac{1}{4}$ -2 $\frac{1}{2}$ -plo majore; crassit. cell. veg. pl. masc. 15-19 μ , altit. 1 $\frac{3}{4}$ -2 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 39-43 \approx 45-54; oospor. 37-39 \approx 40-48; cell. antherid. 16-18 \approx 9-12.

Hab. in Lusitania (WELWITSCH) et Gallia (WITTRÖCK) nec non in horto botanico bononiense Italiæ (WITTRÖCK et NORDSTEDT).

109. **Oedogonium Boscii** (Le Cl.) Bréb. in Kuetz. Species p. 365, em. 167

Wittr. Dispos. Oedog. Succ. p. 136, Prodr. Monogr. Oedog. p. 34, n. 78, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 7, et 401, Wolle Freshw.

Alg. U. S. p. 91, t. 82, f. 11-13, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 167, t. 63, f. 4, Aresch. Alg. Scand. exsicc. ser. nov. fasc. 7 et 8, n. 351, Rabenh. Alg. Eur. n. 2193 et 2369, *Prolifera Boscii* Le Clerc Sur gen. Prolif. p. 474, t. 23, f. 5. — Oogoniis singulis, raro binis, oblongo-ellipsoideis, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideis, oogonia longe non complentibus; membrana in latere interiore longitudinaliter costata; plantis masculis eadem prope crassitudine ac femineis; antheridiis 3-6-cellularibus; antherozoidiis binis; cellula terminali gracili et subhyalina; crassit. cell. veget. 14-20 μ . altit. 4-6-plo majore; oogon. 40-45 \approx 80-100; oospor. 36-40 \approx 60-65; cell. antherid. 13-14 \approx 6-9.

Hab. in stagnis in Suecia (ARESCHOUG, WITTRÖCK), Bohemia (HANS-GIRG), Norvegia, Austria, Gallia (BRÉBISSON), Groenalandia (OEBERG), Britannia (HASSALL), Pennsylvania, New York, New Jersey etc. Americæ borealis (WOLLE).

110. **Œdogonium tumidulum** Kuetz. Dec. Alg. n. 60 (sub *Conferva*) Species p. 366, n. 18, Kirchn. Alg. Schles. p. 58, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 35, n. 79, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 168, t. 63, f. 5, *Ulothrix parasitica* Kuetz. Alg. Dec. n. 50? — Oogoniis singulis, ellipsoideo-oboviformibus, poro superiore apertis; oosporis ellipsoideis, oogonia fere complentibus; plantis masculis paullo gracilioribus quam femineis; antheridiis 6-45-cellularibus; antherozoidiis binis; crassit. cell. veg. plant. fem. 18-25 μ . altit. 3½-5-plo majore; crassit. cell. veg. plant. masc. 15-18 μ . altit. 4-5-plo majore; oogon. 56-58 \approx 78-90; oospor. 49-54 \approx 61-68; cell. antherid. 15-17 \approx 9-12.

Hab. in Germania (KIRCHNER, KÜETZING), Hibernia (COOKE), Belgio (DE-WILDEMAN) et Lusitania (J. NEWTON, A. F. MOLLER).

111. **Œdogonium bifforme** Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 307 et 379, in Botaniska Notiser 1880, pag. 116 et in Hedwigia 1881, p. 9. — Oogoniis singulis, raro binis, oboviformi-oblongis v. oblongis, poro superiore magno apertis; oosporis rectangulari-oblongis, raro fere globosis, vulgo oogonia non complentibus; plantis masculis fere eadem crassitudine ac plantis femineis; antheridiis 2-18-cellularibus; antherozoidiis singulis; crass. cell. veget. plant. fem. 22-30 μ . pl. crass. cell. veget. mascul. 18-24 μ . altit. 3½-6-plo majore; oogon. 38-52 \approx 48-90; oospor. 36-45 \approx 46-70; cell. antherid. 18-24 \approx 6-10; crass. membr. oospor. 4 μ .

Hab. in «Lagoa grande» pr. «Pirassununga» Brasiliæ (LOEFGREN). — A confinibus (*E. tumidulo* Kuetz., *E. Landsboroughii*

(Hass.), Wittr., *Œ. oboviforme* Wittr. præcipue differt antherozoidiis singulis.

112. **Œdogonium oboviforme** Wittr. Œdog. Americ. n. 16. — Oogoniis 170
singulis, oboviformibus, poro fœcundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere explantibus; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; plantis masculis eadem crassitudine ac plantis femineis; antheridiis 6-19-cellularibus; antherozoidiis binis, divisione verticali ortis; crassit. cell. veget. 21-32 μ . altit. $3\frac{1}{2}$ -7-plo majore; oogon. 58-65 \approx 94-107; oospor. 55-61 \approx 77-81; cell. antherid. 21-28 \approx 5-13.

Hab. ad «Vera Cruz» in Mexico (F. MUELLER).

113. **Œdogonium grande** Kuetz. Phyc. germ. p. 200, Species Algarum 171
p. 366, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 353, Alg. n. 189, Wittrock et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 502 et in Botaniska Notiser 1883, p. 147, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 95, t. 76, f. 1, Hansg. Prodr. n. 35. — Oogoniis singulis, raro binis, paullum tumidis, suboboviformibus, poro fœcundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere explantibus; cellula suffultoria eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; plantis masculis ignotis; crassit. cell. veget. 28-34 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ -7-plo majore; oogon. 49-60 \approx 95-110; oospor. 47-54 \approx 84-93.

Hab. in fossis stagnisque Germaniæ (KÜETZING), Galliæ (LENORMAND), Austriæ, Angliæ, Bohemiæ (HANSGIRG) et in Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE). — Ex Wolle l. c. cell. veget. 25-30 μ . latæ 3-5-plo longiores; oogonia 75-80 \approx 50-55; oosporæ 68-72 \approx 45-50. Species hæc medium tenet locum inter *Œ. oboviforme* Wittr. et *Œ. mexicanum* Wittr. — Var. **majus** Hansg. l. c.: cellulis 34-45, raro 30 μ . cr. $2\frac{1}{2}$ -6-plo longioribus; oogoniis singulis 78-90 \approx 54-66; filamentis masculis fœmineis subæquicrassis, 33-42 μ . crassis; antheridiis 2-8-cellularibus, 9-15 \approx 30-36, cum cellulis vegetativis alternantibus; ceterum ut in typo. In paludibus Bohemiæ (HANSGIRG).

114. **Œdogonium mexicanum** Wittr. Œdog. Americ. n. 12. — Oogoniis 172
singulis, paullum tumidis, cylindrico-oboviformibus, poro fœcundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere explantibus, exosporio levi (?); cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; filis masculis eadem fere crassitudine ac filis femineis; antheridiis 4-8-cellularibus; antherozoidiis binis, divisione verticali ortis; crassit. cell. veget. 34-40 μ . altit. $1\frac{3}{4}$ - $3\frac{1}{2}$ -

plo majore; oogon. 54-62 \approx 77-110; oospor. 52-60 \approx 63-80; cell. antherid. 33-35 \approx 7-15.

Hab. ad «Orizaba» in Mexico (F. MUELLER).

115. **Œdogonium Landsboroughi** (Hass.) Kuetz. Sp. p. 367, n. 27 em. 173

Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 35. n. 80, Hansg. Prodr. n. 509, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 91, t. 81, f. 8-11, Kirchn. Alg. Schles. p. 58, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 68, t. 64, f. 1, *Vesiculifera Landsboroughi* Hass. Ann. of Nat. Hist. vol. X, p. 389, Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 197, t. 51, f. 2, *Œ. gemelliparum* Hantzsch in Rabenh. Alg. Eur. n. 1118 nec Pringsh., *Œ. gemelliparum* var. *major* Wittr. Dispos. Œdog. Suec. p. 137. — Oogoniis singulis, raro binis, oboviformibus, poro superiore apertis; oosporis oboviformibus, oogonia complentibus (raro oogonia non complentibus, ellipsoideis); plantis masculis paullulo gracilioribus quam femineis; antheridiis 5-25-cellularibus; antherozoidiis binis, divisione verticali ortis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. plant. fem. 33-36 μ . altit. 4-6-plo majore; craseit. cell. veg. plant. masc. 31-33 μ . altit. 4-6-plo majore; oogon. 63-75 \approx 105-120; oospor. 59-70 \approx 75-102; cell. antherid. 27-30 \approx 9-12.

Hab. in Suecia, Germania, Gallia (LENORMAND), Britannia (RALFS, HASSALL), Bohemia (HANSGIRG), Lusitania (PADRAO) Helvetia, (NÆGELI), nec non pr. «Elmira» N. Y. Amer. bor. (WOLLE) — Var. **gemelliparum** (Pringsh.) *Œdogonium gemelliparum* Pringsh. Beitr. z. Morph. d. Alg. I, p. 71, t. 5, f. 10 nec Hantzsch, Cooke l. c. t. 64, f. 2: minus; oogoniis oviformibus, oosporis oogonia complentibus; cellulis terminalibus longissimis, subhyalinis; crassit. cell. veget. plant. fem. 20½-27 μ . altit. 3-5-8-plo majore; oogon. 55-57 \approx 75-80; oospor. 49-51 \approx 65-69. In Germania (PRINGSHEIM), Hibernia (ARCHER) et Bohemia (HANSGIRG). — Var. **norvegicum** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 204, Botaniska Notiser 1879, p. 23 et in Hedwigia 1879, p. 73: oogoniis singulis vel binis, raro ternis; oogoniis et oosporis brevioribus, cellulis antheridorum crassioribus; cellulis vegetativis crassioribus brevioribusque quam in forma typica; plantis masculis eadem fere crassitudine ac femineis; crass. cell. veget. 38-45 μ . altit. 1½-3½-plo majore; oogon. 70-105 \approx 64-73; oospor. 67-90 \approx 61-70; cell. antherid. 8-15 \approx 37-45. In piscina ad «Jarlsberg» prope «Tönsberg» in Norvegia (N. WILLE).

116. **Œdogonium rivulare** (Le Cl.) A. Br. Ueb. Chytrid. p. 23, t. 1, 174

f. 1-10. Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 36, n. 81, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 92, t. 83, f. 1-2, Kirchn. Alg. Schles. p. 58, Cooke

Brit. Freshw. Alg. pag. 169, t. 64, f. 3, *Prolifera rivularis* Le Clere Sur gen. Prolif. pag. 472, t. 23, f. 1. — Oogoniis singulis vel 2-7-continuïis, oboviformibus, poro superiore apertis; oosporis oboviformibus, rarius ellipsoideis vel subglobosis, oogonia longe non complentibus; plantis masculis paullo gracilioribus quam femineis; antheridiis 3-9-cellularibus; antherozoidiis binis; crass. cell. veget. plant. fem. 35-45 μ . altit. 3-8-plo majore; cell. veget. plant. masc. 30-36 \approx 4-8; oogon. 70-85 \approx 130-160; oospor. 55-70 \approx 65-100; cell. antherid. 21-28 \approx 14-16.

Hab. in Dania, Germania (A. BRAUN), Belgio (DE-WILDEMAN), Scotia (COOKE), Suecia (LAGERHEIM), nec non Florida et Jowa Americæ borealis (WOLLE). — Var. **majus** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 92, t. 76, f. 7-8, t. 83, f. 9; oogoniis singulis vel 2-3-seriatis, late ellipticis vel ovatis, supra medium poro apertis; oosporis ovalibus, oogonia plane complentibus; crassit. cell. veget. 55-70 μ . altit. 2-5-plo majore; oogon. 130-150 \approx 90-100; oospor. 120-125 \approx 70-57. In aquis stagnantibus, in Florida Americæ borealis.

Species quarum organa fructificationis non satis nota sunt.

117. **Ædogonium tapeinosporum** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 36, 175 n. 82. *Ædog.* Amer. n. 17. — Oogoniis singulis, depresso-globosis, adversus mitram sensim angustatis; oosporis depresso-globosis (vel potius transverse ellipsoideis), oogonia non complentibus; crassit. cell. veget. 2,7-4 μ . altit. 5-8-plo majore; oogon. 15-16 \approx 18-20; oospor. 13-14 \approx 9-10.

Hab. ad «Lagoa Santa» provinciæ Minas Geraës in Brasilia (Dr. E. WARMING).

118. **Ædogonium spetsbergense** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 37, 176 n. 83. — Monoicum; oogoniis singulis, depresso-globosis; antheridiis unicellularibus; antherozoidiis binis; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 6-7 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 21-23 \approx 19-26; cell. antherid. 5 \approx 10.

Hab. in insulis spetsbergensibus. — Cum *Ædog. cryptoporo* Wittr. comparandum.

119. **Ædogonium Gunnii** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 37, n. 84. 177 — Monoicum (?); oogoniis 2-4 continuïis, rarius singulis, depresso-globosis, poro mediano apertis; oosporis depresso-globosis, oogonia complentibus; antheridiis (?) subepigynis; crassit. cell. veget. 6-7 μ . altit. 7-10-plo majore; oogon. 23-27 \approx 19-27; oospor. 22-26 \approx 17-21; cell. antherid. (?) 6 \approx 12.

Hab. in Tasmania (GUXN). — Species hæc de *Æ. cryptoporo* var. *vulgari* Wittr. admonet.

120. *Ædogonium nanum* Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 37, n. 85, 178

Æ. tumidulum Hohen. Alg. mar. sicc. n. 404 ex parte, nec alior. — Oogoniis singulis, globosis, operculo apertis, rima lata; oosporis globosis, oogonia complentibus; crassit. cell. veget. 6-9 μ . altit. $1\frac{1}{2}$ -3-plo majore; oogon. 24-28 \approx 30-33; oospor. 23-27 \approx 25-26.

Hab. in India cis Gangem (KURZ).

121. *Ædogonium calvum* Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 37, n. 86, 179

Æ. vesicatum Zell. in Rabenh. Alg. Eur. n. 2348, nec aliorum. — Oogoniis 2-3-continuis vel singulis, subdepresso-globosis (pars mitralis deest), in medio circumscissis, poro in circumscissione sito apertis; crassit. cell. veget. 7-9 μ . altit. 3-4 $\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 27-28 \approx 25-27.

Hab. in India trans Gangem (KURZ).

122. *Ædogonium longatum* Kuetz. Spec. Alg. p. 364, Tab. Phyc. III, 180

t. 33, f. 6, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 38, n. 87, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 95, t. 75, f. 3, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 171, t. 64, f. 4. — Oogoniis singulis (sæpe solitariis, terminalibus), rarius 2-3-continuis, ellipsoideis, operculo apertis, rima angusta; oosporis globoso-ellipsoideis, oogonia fere complentibus; cellula terminali obtusa; crassit. cell. veget. 5-6 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 16-17 \approx 21-24; oospor. 15-16 \approx 17,5-18,5.

Hab. in Suecia, (WITTRÖCK), Hungaria (ISTVANFFI), Britannia (COOKE) et America boreali (WOLLE) — Species hæc *Æ. crispulo* Wittr. et Nordst. proxima videtur.

123. *Ædogonium Lagerstedtii* Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 38, 181

n. 88. — Oogoniis 2-4-continuis vel singulis, depresso-oboviformibus, in medio processibus 8-11 rotundatis, verticillatis instructis, infra medium circumscissis, poro in circumscissione sito apertis, a vertice visis orbicularibus, margine undulato, undulis 8-11 (plerumque 8); oosporis subglobosis, oogonia non plane complentibus; crassit. cell. veget. 5-6 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 17-19 \approx 14-16; oospor. 13-15 \approx 12-13.

Hab. in Suecia (LAGERSTEDT). — Cum *Æ. platygyno* Wittr. comparandum.

124. *Ædogonium plicatum* Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 38, 182

n. 89, *Ædogonium Rothii* Zeller in Rabenh. Alg. Eur. n. 2347, nec aliorum. — Oogoniis singulis vel 2-3-continuis, globoso-piriformibus, plicis longitudinalibus, minimis, circiter 12 in medio orna-

tis, operculo apertis, rima angustissima; oosporis subdepresso-globosis, oogonia prope complentibus; filis hinc illinc spiraliter contortis; crassit. cell. veget. 7-8 μ . altit. 2-5½-plo majore; oogon. 23-26 \approx 24-25; oospor. 21-23 \approx 21-22.

Hab. in India trans Gangem (Kurz).

125. **Ædogonium Magnusii** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 38, n. 90, 183
 Hansg. Prodr. p. 48, n. 44, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 109 b.
 Kirchn. Alg. Schles. p. 58, Skand. Vaexter p. 15. — Trioicum (?);
 oogoniis singulis vel binis (raro ternis), depresso-globosis, poro medio apertis; oosporis oogonia complentibus, membrana undulato-verruculosa; antheridiis 3-8-cellularibus; crassit. cell. veget. 7-9 μ . altit. 1½-4-plo majore; oogon. 24-27 \approx 21-26; oospor. 22-25 \approx 18-22; cell. antherid. 8-9 \approx 5-8.

Hab. in aquis stagnantibus in Germania (MAGNUS, KIRCHNER), Succia (WITTRÖCK) et Bohemia (HANSGIRG).

126. **Ædogonium londinense** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 39, 184
 n. 91, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 94. t. 75, f. 7-8, Cooke Brit.
 Freshw. Alg. p. 170. t. 65, f. 4. — Oogoniis binis vel singulis,
 globosis, in medio circumscissis, poro in circumscissione sito apertis;
 oosporis globosis, oogonia fere complentibus; antheridiis (an androsporangii?) 1-2-cellularibus, hypogynis; crassit. cell. veget. 10-15 μ . altit. 1½-5-plo majore; oogon. 33-35 \approx 33-43; oospor. 27-32 \approx 27-32; cell. antherid. ? 26-27 \approx 27-29.

Hab. in Britannia (WITTRÖCK) et New Jersey Americæ borealis (WOLLE). — *Ædogonio Areschougii* Wittr. affine esse videtur.

127. **Ædogonium Euganeorum** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 39, 185
 n. 92, De-Toni e Levi Flor. Alg. Ven. III, p. 196. — Oogoniis singulis, raro binis, piriformi-oboviformibus, operculo apertis, rima angusta; oosporis globosis vel subglobosis, oogonia non plane complentibus; crassit. cell. veget. 10-13 μ . altit. 3-4-plo majore; oogon. 29-31 \approx 33-35; oospor. 26-27 \approx 27-29).

Hab. ad colles Euganeos in Italia boreali. — *Æ. crispo* (Hass.) Wittr. verisimiliter proximum.

128. **Ædogonium piriforme** Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 39, n. 93, 186
 Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 95, t. 77, f. 11-13. — Monoicum;
 oogoniis singulis, piriformibus; antheridiis 2-3-cellularibus, subepigynis vel hypogynis; crassit. cell. veget. 13-14 μ . altit. 3½-6-plo majore; oogon. 40-42 \approx 54-60; cell. antherid. 10-12 \approx 9-12.

Hab. in Tasmania (WITTRÖCK) et ad «Branchville» New Jersey Americæ borealis (Wolle).

129. **Œdogonium vesicatum** (Lyngb.) Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. 187
p. 39, n. 94, vix Link, Kirchn. Alg. Schles. p. 59, Cooke Brit.
Freshw. Alg. p. 72, t. 65, f. 5, *Conferva vesicata* Lyngb. Hydrophyt.
Dan. p. 144, t. 47, f. D. 1, vix Agardh. — Oogoniis singulis, el-
lipsoideo-globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis elli-
psoideo-globosis, oogonia fere complentibus; crassit. cell. veget.
17-21 μ . altit. $1\frac{1}{4}$ -3-plo majore; oogon. 43-45 \approx 51-60; oospor.
37-38 \approx 41-42.

Hab. in Dania (LYNGBYE), Silesia (KIRCHNER) Italia (DE-TONI,
LEVI) et Scotia (COOKE).

130. **Œdogonium moniliforme** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 40, 188
n. 95, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 93, t. 81, f. 14-15. — Oogo-
niis 2-5-continuis vel singulis, oboviformi-globosis, poro superio-
re apertis; oosporis globosis ad oboviformi-globosis, oogonia fere
complentibus; membrana oosporarum crassa, episporio indistincte
verruculoso; crassit. cell. veget. 9-11 μ . altit. 3-5-plo majore;
oogon. 24-28 \approx 28-35; oospor. 23-27 \approx 23-26; membr. oospor. 2,7
 μ . crassa.

Hab. in Suecia (WITTRÖCK) et America boreali (WOLLE). — Ad
speciem sequentem vergens.

131. **Œdogonium Monile** Berk. et Harv. in Hook. Flor. Tasm. p. 342, 189
t. 196, f. B, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. pag. 40, n. 96. —
Oogoniis 2-3-continuis, rarius singulis, subglobosis, poro superio-
re apertis; oosporis subglobosis, oogonia complentibus, episporio
verruculoso; cellulis suffultoriis tumidis; cellula terminali (quæ
sæpius est oogonium) obtusa; crassit. cell. veget. 11-15 μ . altit.
5-7-plo majore; cell. suffult. 25-29 \approx 42-45; oogon. inferior. e plur.
contin. 36 \approx 33-36; oogon. singul. vel suprem. etc. 39 \approx 48-54;
oospor 35-38 \approx 32-36.

Hab. in Tasmania (HOOKER).

132. **Œdogonium Sancti-Thomæ** Wittr. et Cleve in Wittr. Prodr. Mo- 190
nogr. Œdog. p. 40, n. 97. — Oogoniis singulis vel 2-3-continuis,
piriformibus, poro superiore apertis; oosporis piriformi-obovifor-
mibus, oogonia non plane complentibus; cellulis terminalibus gra-
cillimis, subhyalinis; crassit. cell. veget. 7-15 μ . altit. 2-6-plo ma-
jore; crassit. cell. terminal. 2-4 μ . altit. 5-7-plo majore; oogon.
28-33 \approx 36-48; oospor. 25-30 \approx 28-35.

Hab. in insula S. Thomasi in India occidentali (P. T. CLEVE).

133. **Œdogonium obtruncatum** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 41, 191
n. 98, *Œ. tumidulum* Hohen. Alg. mar. sicc. n. 404 ex parte,

nec alior. — Oogoniis 2-3-continuis vel singulis, ellipsoideis vel globoso-ellipsoideis, membrana crassa, operculo apicali deciduo apertis (oogoniis itaque superioribus oogoniorum continuorum etiam deciduis); oosporis oogonia plane complentibus; crassit. cell. veget. 18-22 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 48-55 \approx 56-64; oospor. 46-52 \approx 52-57.

Hab. in India cis Gangem (KURZ). — Hæc species de *Æ. acrosporo* De Bary admonet. — Var. **ellipsoideum** Wittr. *Ædog.* Americ. n. 21: oogoniis longioribus, ellipsoideis, singulis vel binis terminalibus, operculo apicali apertis; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; crassit. cell. veget. 17-23 μ . altit. 3-4-plo majore; oogon. 42-54 \approx 66-75. In Venezuela, in stagnis inter «Valle» et «Bassota» in specie quadam sterili generis *Pithophora* epiphyticum (GOLLMER).

134. **Edogonium fenticolum** A. Br. in Kuetz. Spec. Alg. pag. 368 192
De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 197, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 93, t. 75, f. 4-6, Kirchn. Alg. Schles. pag. 59, *Ulothrix compacta* Kuetz. Alg. dec. n. 48. — Oogoniis singulis (raro binis), globoso-oboviformibus, poro superiore apertis; cellulis vegetativis in superiore parte filii longioribus quam in inferiore; crassit. cell. veget. 16-26 μ . altit. pari vel 2-plo (raro 3-plo) majore; oogon. 36-40 \approx 44-55.

Hab. in Germania (A. BRAUN) Bohemia (HANSGIRG) prope Comum (ANZI) et Stresam, Romam (NORDSTEDT) Venetiis Italiæ (NORDSTEDT, DE-TONI, LEVI) ad «Brünn» Moraviæ (NAVE), in Neerlandia (VAN DEN BOSCH), Belgio (DE-WILDEMAN), in Suecia prope «Malmoe» et «Södertelge» (L. RABENHORST), in insula maderensi (EXPED. NOVARA), in Istria (POSCHARSKI) et Dalmatia (VIDOVICH), in America boreali (WOLLE).

135. **Edogonium Montagnei** Fior. Mazz. De nov. microph. pag. 259, 193
t. 1, f. 1, 2, 5, Erb. critt. Ital. n. 582, Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 354, Wittr. Prodr. Monogr. *Ædog.* p. 41, n. 100. — Oogoniis singulis, rarius binis, globoso-oboviformibus, operculo apertis, rima fecundationis angustissima; oosporis oogonia complentibus; crassit. cell. veget. 20-30 μ . altit. pari ad 4-plo majore; oogon. 47-52 \approx 53-57; oospor. 43-46 \approx 46-50

Hab. in foraminibus saxorum pr. Tarracinam Italiæ (D.^{na} EL. FIORINI MAZZANTI). — Fortasse varietas *Æ. rhodospori* (Welw.) Wittr. — Var. **saxicolum** Wittr. in Wittr. et Nordst. *Ædog.* Ital. Tyrol. t. 13, f. 29-31 et in Hedwigia 1877, p. 184: oogoniis sub-

globosis vel rarius obovato-globosis, 45-50 \approx 45-46, operculo apicali apertis, rima mediocri; oosporis conformibus, 42-47 \approx 40-43, oogonia fere complentibus; cellulis vegetativis 27-30 μ . crassis, abbreviatis vel usque ad 2-plo longioribus. Ad saxa humida «M. Fiesole» prope Florentiam in Italia.

136. **Œdogonium plagiostomum** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 41, 194 n. 101, Wittr. Gotl. o. Oel. Sötv. Alg. pag. 24, t. 1, f. 11. — Oogoniis singulis, oboviformi-globosis, poro rimiformi, obliquo, superius sito apertis; oosporis subglobosis, oogonia fere complentibus, membrana crassa; crassit. cell. veget. 25-27 μ . altit. 3-4-plo majore; oogon. 45-47 \approx 53-60; oospor. 43-45 \approx 47-49; membr. oospor. 4.4,5 μ . crassa.

Hab. in Suecia, Dania. — Var. **gracilius** Wittr. Œdog. Americ. n. 23: gracilius, cellulis vegetativis brevioribus; crass. cell. veget. 22-25 μ . altit. 2-3-plo majore; oogon. 38-42 \approx 40-57; oospor. 36-39 \approx 38-44; membr. oospor. 3-3,5 μ . crassa. In Mexico ad «Orizaba» (F. MUELLER).

137. **Œdogonium Hutchinsiae** Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 42, 195 n. 102, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 171, t. 65, f. 1. — Oogoniis singulis, subdepresso- vel suboviformi-globosis, poro superiore apertis; oosporis oogonia complentibus, episporio punctato-verruculoso; cellulis suffultoriis tumidis; crassit. cell. veget. 30-35 μ . altit. 4-6-plo majore; oogon. 62-75 \approx 65-95; oospor. 60-73 \approx 55-72; crassit. cell. suffult. 40-50 μ . altit. 2-4-plo majore.

Hab. in Hibernia (D.ⁿ HUTCHINS).

138. **Œdogonium princeps** (Hass.) Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 42, 196 n. 103, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 93, t. 78, f. 3, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 171, t. 65, f. 2, *Vesiculifera princeps* Hass. Obs. on Freshw. Conf. p. 388, ex p., *V. capillaris* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. p. 195, t. 50, f. 1 et 2, *Œdogonium* sp. Welw. Phycot. Lusit. n. 109. — Oogoniis singulis, suboboviformi-globosis, poro superiore apertis; oosporis globosis, oogonia non plane complentibus; crassit. cell. veget. 37-45 μ . altit. 1 $\frac{1}{4}$ -2 $\frac{1}{4}$ -plo majore; oogon. 61-75 \approx 68-80; oospor. 58-66 \approx 60-65.

Hab. in Britannia (HASSALL), Lusitania (WELWITSCH), Hungaria (ISTVANFFI), Belgio (DE-WILDEMAN) et pr. «Minneapolis» Minnesota Americæ borealis (WOLLE).

139. **Œdogonium giganteum** Kuetz. Phyc. Germ. p. 200, Spec. p. 366, 197 Tab. Phyc. III, t. 37, f. 2, Wittr. Prodr. Monogr. Œdog. p. 42, Hansg. Prodr. n. 42, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 94, t. 76, f. 4-6,

Kirchn. Alg. Schles. p. 59, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 172, t. 65, f. 3, *Ædogonium lacustre* Rabenh. Fl. Eur. Algar. p. 356, *Vesiculifera lacustris* Hass. Hist. of Brit. Freshw. Alg. pag. 198, t. 52, f. 1? — Oogoniis singulis, paullum tumidis, cylindrico-oboviformibus, poro superiore apertis; oosporis cylindrico-ellipsoideis, oogonia fere complentibus (interdum lageniformibus, brevicollibus et tunc oogonia plane expletibus); episporio subtiliter scrobiculato; cellulis suffultoriis subtumidis; crassit. cell. veget. 30-42 μ . altit. 2-4 $\frac{1}{2}$ -plo majore; crassit. cell. suffult. 54-60 μ . altit. 1 $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{3}{4}$ -plo majore; oogon. 57-69 \approx 78-106; oospor. 54-65 \approx 75-103.

Hab. in Suecia, Dania, Germania, Britannia, Bohemia (HANS-GIRG) et America boreali (WOLLE). — *Ædogonio capilliformi* Kuetz. proximum.

140. ***Ædogonium delicatulum*** Kuetz. Phyc. gener. p. 254, Sp. p. 364, 198 n. 1. Rabenh. Alg. n. 1156, Fl. Eur. Algar. III, pag. 355, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 93, t. 81, t. 12-13, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 169, t. 66, f. 7. — Pallidum; cellula basali basi vix lobata affixum; cellulis vegetativis 5-6 μ . crassis, cylindricis, plerumque triplo-4-plo longioribus; oogoniis vesiculoso-inflatis, singulis tumidis, 20 \approx 17-18, oospora globosa, 12-14 μ . diam., perfecte repletis, utroque polo paullum productis.

Hab. in similibus iisdemque cum antecedente Europæ locis ad *Ædogonia* majora epiphyticum; etiam in Hungaria (ISTVANFFI) et America boreali (WOLLE).

141. ***Ædogonium hexagonum*** (Hass.) Kuetz. Sp. p. 366, n. 15, Tab. Phyc. 199 III, f. 35, Rabenh. Alg. n. 160, Fl. Eur. Algar. III, p. 354, Hansg. Prodr. n. 45, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 94, t. 81, f. 18-19, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 170, t. 66, f. 8, *Vesiculifera hexagona* Hassall Freshw. Alg. p. 206, n. 27, t. LIII, f. 11 et 12. — Pallide flavo-virens, sæpe pallescens; cellula basali bifurca, cellula terminali sæpe setigera; cellulis vegetativis 11-15 μ . crassis, 2-4- rarius 6-plo longioribus; oosporis globosis vel globoso-angulatis, 23 μ . circ. diam., rufo-fuscis, oogonio laxissime involutis.

Hab. in fossis, stagnis Germaniæ, Galliæ, Neerlandiæ (forma *ochrata* Suringar), Angliæ, Bohemiæ, Americæ borealis passim.

142. ***Ædogonium pachydermatosporum*** Nordst. De Algis et Characeis 200 sandwicensibus p. 21, t. II, f. 13-15. — Dioicum, macrandrum?; oogoniis 2-5-continuis vel singulis, obovato-globosis, poro fœcundationis superiore apertis; oosporis subglobosis oogonia non plane complentibus; membrana crassa, interdum punctata; crass. cell.

veget. 10-15 μ . altit. 4½-9-plo majore; crass. cell. basal. 30-35 μ . altit. 3-5-plo majore; oogon. 36-46 \simeq 30-35; oospor. 30-35 \simeq 28-33; membr. oospor. ad 3 μ . crassa.

Hab. in stagno montis «Mauna Kea» ins. sandwiçensium (BERGREN). — Inter filamenta feminea oogoniifera alia (diam. 10-14 μ . altit. 1½-3-plo majore), quæ verisimiliter mascula antheridiis nondum evolutis sunt, copiose occurrunt.

143. **Ædogonium tenuissimum** Hansg. in Notarisia 1888, p. 398. — 201
Monoicum (?); filis irregulariter incurvatis, cellulis vegetat. ad 2-3,5 μ . crassis, diametro 4-5-plo longioribus [cellulis abnormaliter evolutis plerumque 5-6 μ . latis, usque ad 24 μ . longis]; oogoniis singulis, subpiriformibus, ad 9-18 μ . crassis, 14-23 μ . longis, poro fœcundationis mediano, oosporis globoso-ellipsoideis, ad 15 μ . crassis, oogonia non complentibus; spermogoniis ignotis.

Hab. in stagnis Bohemiæ ad «Celakovic» «Kostomlat» «Podbrad» «Gross-Wossek» «Prelouc» «Chotzen», «Opocno» plantis aquaticis, præcipue algis variis epiphyticum.

144. **Ædogonium Pithophoræ** Wittr. *Ædog. Americ. n. 19.* — Monoicum (?) 202
oogoniis singulis, globosis, poro fœcundationis in parte oogonii superiore sito; oosporis oogonia complentibus, exosporio crasso levique; antheridiis (?) subepigynis; cellulis suffultoriis forma eadem ac cellulis vegetativis ceteris; crassit. cell. veget. 10-13 μ . altit. 2½-3-plo majore; oogon. 27-30 \simeq 27-31; oospor. 26-29 \simeq 24-28.

Hab. in India occidentali in insula S. Thomasi, in *Pithophora Cleveana* Wittr. epiphyticum (P. T. CLEVE). — «Vix differre videtur ab *Ædogonio gracili* Kuetz.»

145. **Ædogonium trichosporum** Herin. J. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 203
p. 426. — *Ed. echinospermo* omnibus partibus simile, sed dioicum (?); filis masculis paullo tenuioribus; oosporis dense longeque pilosis.

Hab. in fossis prope «Neudamm» Borussiae (J. HERRMANN).

146. **Ædogonium sterile** Hansg. Prodr. p. 260, n. 510 (*Cymatopleura*). 204
— Cellulis sexangularibus, plerumque 9-15 \simeq 6-8, singulis oblongo-cylindræis vel subellipticis 15-20 \simeq 4-6.

Hab. inter alias algas in turfosis pr. «Magdalena» et «Chlumec» circa «Wittingau», pr. «Grambach» circa «Neu-Bistritz» prope «Záhori» circa «Kardas-Recic» Bohemiæ (A. HANSGERG).

147. **Ædogonium pusillum** Kirchn. Alg. Schles. pag. 59. — Oogoniis 205
singulis, globosis, medio circumscissione manifesta præditis ibique poro apertis, 18,5 \simeq 14; oosporis oblongiusculis, 15-12, oogonia fere

complementibus; cellulis vegetativis 4,5-6 μ . crassis, 3-8-plo longioribus.

Hab. in fossis in Silesia Germanicæ (KIRCHNER).

148. **Ædogonium punctatum** Wittr. *Ædog.* Americ. n. 22. — Oogoniis 206
singulis, raro binis, subboviformi-globosis, poro fœcundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis subglobosis, oogonia non plane expletibus; exosporio verruculoso-punctato; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; crassit. cell. veget. 18-22 μ . altit. $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ -plo majore; oogon. 43-45 \approx 52-63; oospor. 41-42 \approx 43-46.

Hab. in Mexico ad «Vera Cruz» in consortio *Æ. oboviformis* Wittr. et *Æ. cyathigeri* Wittr. var. *ornati* Wittr. (F. MUELLER).

149. **Ædogonium pisanum** Wittr. in Wittr. et Nordst. *Ædog.* Ital. Ty- 207
rol. p. 50, t. 13, f. 28 et in Hedwigia 1877, p. 1877, p. 184. — Oogoniis singulis vel binis, ellipsoideo-obovatis, 36-43 \approx 23-27 operculo apicali apertis, rima mediocri; oosporis oogonia (parte operculari excepta) fere complementibus; 30-37 \approx 21-25; cellula terminali (sec. O. Nordstedt) piliformi; cellulis vegetativis 9-12 μ . crassis, 2-2,5-plo longioribus.

Hab. pr. Pisam Italiæ (WITTRÖCK, NORDSTEDT).

150. **Ædogonium Oryzæ** Wittr. in Wittr. et Nordst. *Ædog.* Ital. Ty- 208
rol. t. 13, f. 32, 33 et in Hedwigia 1877, p. 184. — Oogoniis singulis vel rarius binis, paullo tumidis, obovatis vel obovato-oblongis, poro hiante superiore apertis, 66-95 \approx 46-50; oosporis conformibus, 64-80 \approx 42-51, oogonia fere complementibus; cellulis suffultoriis 39-45 μ . crassis, sesqui-duplo longioribus, non tumidis; cellula terminali (quæ interdum est oogonium) acuminata; cellulis vegetativis ceteris 24-39 μ . crassis, sesqui-triplo longioribus.

Hab. in campis, in quibus *Oryza sativa* colebatur, ad «Olevano» in Italia.

151. **Ædogonium ochroleucum** (Berk.?) Kuetz. Phyc. germ. p. 199, Sp. 209
p. 355, n. 11, Tab. Phyc. III, t. 31, Rabenh. Alg. n. 1280, Fl. Eur. Algar. III, p. 355, Kirchn. Alg. Schles. p. 59, Hansg. Prodr. p. 365, n. 476, *Conferva ochroleuca* Berk. Glean. p. 38, t. 14? — Strato cæspitose, expanso, ochraceo vel luteo-fuscescenti; cellulis vegetativis 11-15 μ . crassis, 2-4-plo longioribus, sursum sæpe incrassatis; oogoniis 30-40 μ . diam., oospora exacte globosa, rufo-fusca perfecte repletis.

Hab. in fodiis et locis inundatis in Germania passim, e. gr. ad «Strehlen» Silesiæ (HILSE) et in Bohemia (HANSGIRG).

152. **Ædogonium gracile** Kuetz. *Species Algar.* p. 366. — Pallide viride, lutescens, nitens, diam. 12-15 μ ., rigidulum; cellulis vegetativis crystallinis, diam. 4-6-plo longioribus, fructiferis ellipticis.

Hab. in stagnis Germaniæ (?) nec non ad «Rio-Janeiro» Brasiliæ, ad *Pithophoram Rœttleri* (GRUNOW). — «An idem ac *Ædogonium Pithophoræ* Wittr.? Cfr. *Grun. Alg. Novara* p. 41 ».

153. **Ædogonium lucens** Zanard. *Prosp. della Fl. Veneta* p. 38, Kuetz. *Sp.* p. 370, n. 58, *Rabenh. Fl. Eur. Algar.* III, p. 356. — Filamentis rigidiusculis, 75 μ . crassis, pallide virescentibus, exsiccatione micaceis, cellulis vegetatis longitudine varia, diam. usque 6-plo longioribus, fructiferis valde tumidis, globosis, geniculis contractis.

Hab. in fossis ad «Brondolo» regionis venetæ in Italia. — Species perdubia, nullo specimine mihi cognita, *Ædogonio concatenato* seu *rivulari* verisimiliter adscribenda.

154. **Ædogonium fasciatum** (Hass.) Kuetz. *Sp.* pag. 365, n. 12, *Tab.* 212 *Phyc.* III, t. 34, *Rabenh. Krypt. Flor. Fl. v. Sachs.* I, p. 258, *Eur. Algar.* III, pag. 354, *Hansg. Prodr.* pag. 48, n. 46, *Cooke Brit. Freshw. Alg.* pag. 170, t. 66, f. 2, *De Bary Ueber Æd. und Bulb.* tab. III, f. 23-28, *Vesiculifera fasciata* Hassall *Freshw. Alg.* p. 204, n. 20, t. LIII, f. 6. — Obscure viride, cellula basali basi plerumque biloba, cellula terminali obtusa; cellulis vegetativis 10-21 μ . crassis, 2-4-plo longioribus; oosporis sphaericis, rufo-fuscis, oogonio hyalino subarcte inclusis.

Hab. in stagnis, fontibus, in Germania, Britannia, Hungaria (ISTVANFFI), Bohemia; ad «Rio Puni» (DICKIE) passim.

155. **Ædogonium crenulatum** Wittr. in *Nordst. et Wittr. Ædog. Ital.* 213 *Tyrol.* t. 13, f. 25-27 et in *Hedwigia* 1877, p. 183. — Oogoniis singulis, ellipsoideis, in medio quasi inflatis, a vertice visis orbicularibus, margine crenulato-undulato, undulis circiter 13; oogoniis paullo supra medium circumscissis, rima angustissima, poro in circumscissione sito apertis, 28 \approx 25-27; oosporis depresso-globosis, 17 \approx 22-23, partem oogoniorum inflatam complentibus; cellulis vegetativis 6-8 μ . crassis, diametro 5-7-plo longioribus.

Hab. ad rupes aqua irroratas inter «Stresa» et «Baveno» Italiæ borealis. — Species incertæ sedis.

156. **Ædogonium Ripartii** De-Toni, *Ædogonium calcareum* Ripart 214 in *Bull. Soc. Bot. Fr.* 1876, p. 158 nec Cleve. — Habitus *Psychohormii* seu *Confervæ martialis*; filamentis e cellulis crassioribus opacis (calce induratis) et cellulis tenuioribus, hyalinis alterne dispositis constantibus.

Hab. in Gallia. — Oogonia et antheridia vidit auctor.

157. **Oedogonium macrosporum** Crouan Fl. Finist. pag. 123, gen. 52. 215
— Filamentis viridibus, 2-4 cm. longis; cellulis vegetativis diametro 2-3-plo longioribus; oosporis majusculis, e globoso late ellipsoideis; cellula basali quinqueloba.

Hab. ad parietes fontis ejusdam pr. «Prat-Lédan» Galliae.

158. **Oedogonium Warmingianum** Witttr. Oedog. Americ. n. 18. — 216
Oogoniis singulis, oviformibus, poro fœcundationis in superiore parte oogonii sito; oosporis subglobosis, oogonia longe non complentibus; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; crassit. cell. veget. 8-9 μ . altit. 4-7-plo majore; oogonia. 36 \simeq 54 μ ; oospor. 31 \simeq 33.

Hab. ad «Lagoa Santa» in Brasilia (Dr. E. WARMING).

159. **Oedogonium fluitans** Crouan Fl. Finist. p. 123. — Filamentis viridibus, undulatis, minutissimis; cellulis vegetativis granulatis, latitudine ipsa 2-3-plo longioribus. 217

Hab. in paludosis prope «Gouesnou» Galliae.

160. **Oedogonium dubium** Kuetz. Phyc. germ. p. 200, Species p. 367, 218
n. 29, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 356, Kirchn. Alg. Schles. p. 59. — Cellulis vegetativis 15 μ . crassis, 1½-2-plo longioribus, oogoniis vix inflatis, ovato-oblongis.

Hab. in fossis Italiae, Germaniae et Neerlandiae. — Adest etiam *Oedogonium dubium* (Hass.) Kuetz. Sp. p. 369 n. 43, *Vesiculifera dubia* Hass. Brit. Freshw. Alg. t. 53, f. 14: cellulis vegetativis oblongis, circ. 11 μ . cr., 3-6-plo longioribus, fructiferis ovato-oblongis ventricosis, levibus. In Britannia. «Vix idem?»

161. **Oedogonium variabile** Hilse in Rabenh. Alg. n. 1469! Fl. Eur. 219
Algar. III, p. 357, Kirchn. Alg. Schles. p. 60. — Pallide viride, molle; cellulis vegetativis 11-12 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo longioribus; oogoniis globosis, oosporis obscure fuscis.

Hab. in stagnis ad «Strehlen» Silesiae (HILSE).

162. **Oedogonium fasciculare** Crouan Fl. Finist. p. 123. — Filamentis viridibus, 10 cm. longis, subtilissimis; cellulis vegetativis latitudine 1-2-plo longioribus. 220

Hab. ad parietes fontis ejusdam pr. «Plougastel» Galliae.

163. **Oedogonium pallidum** Kuetz. Sp. p. 367, n. 30, Rabenh. Fl. Eur. 221
Algar. III, pag. 356. — Parvulum, albicans; cellulis vegetativis 8-12 μ . crassis, æqualibus vel sesquilogioribus.

Hab. ad culmos Scirpi lacustris, in Germania.

164. **Oedogonium elegans** (Hassall) Kuetz. Sp. p. 365, n. 10, Rabenh. 222

Fl. Eur. Alg. III, p. 357, *Vesiculifera elegans* Hassall. — Dilute viride; cellulis vegetativis 9-12 μ . crassis, 2-4-plo (rarius 5-plo) longioribus; oogoniis globosis vel late ellipticis, oosporis globosis rufo-fuscis.

Hab. in stagnis in Britannia passim. — Ex Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 168 videtur idem ac *Ædogonium Boscii* (Le Cl) Wittr.

165. ***Ædogonium capillaceum*** Kuetz. Phycol. gener. p. 255, n. 7, Spec. ²²³
p. 367, Tab. Phyc. III, t. 39, f. 6, Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I, p. 259, Alg. n. 37, 438, (forma amœne saturate æruginea) 1470!, Fl. Eur. Algar. III, p. 353, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 170, t. 66, f. 3, *Vesiculifera virescens* Hass. Brit. Freshw. Alg. p. 200, tab. 50, f. 5, sec. Kuetzing. — Capillaceum, obscure viride; cellula basali deorsum attenuata bifida, terminali obtusa; cellulis vegetativis 20-25 μ . crassis, subcylindricis, 1½-3-plo longioribus; oogoniis late ellipticis, 50 \approx 40, poro laterali medio instructis, sæpe 2-4 continuis; oosporis subglobosis, 30-32 μ . diam., maturis rufo-fulvis, oogonio laxe cinctis; oogoniis (?), elliptico-sphæricis, diametro pæne dimidio longioribus.

Hab. in fossis stagnis totius Europæ; etiam in America australi (GRUNOW, DICKIE).

166. ***Ædogonium Muelleri*** (Hass.) Kuetz. Sp. p. 369, n. 42, Rabenh. ²²⁴
Fl. Eur. Algar. III, p. 357, *Vesiculifera Muelleri* Hassall Brit. Freshw. Alg. n. 29, t. LIII, f. 10. — Cellula basali obovata, biloba; cellulis vegetativis, circ. 10 μ . crassis, 2-3-plo longioribus; oosporis globosis, oogonio subgloboso laxissime involutis.

Hab. in Anglia (HASSALL).

167. ***Ædogonium heterogonium*** Kuetz. Tab. phycol. III, p. 11, n. 1043, ²²⁵
t. 34, f. III, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 354. — Lutescens; filis inæquicrassis; cellulis vegetativis crassioribus, 16-21 μ . cr., sesqui, duplo triplove longioribus, tenuioribus 8-9 μ . cr., 4-8-plo longioribus; oogoniis globosis, ad 34 μ . crassis.

Hab. prope «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON).

168. ***Ædogonium parvulum*** Kuetz. Sp. p. 364, n. 4, Rabenh. Fl. Eur. Alg. ²²⁶
III, p. 357, *Æd. Montichi* Fior. Mazz. in Atti accad. inc. ann. XIII, IV, 1860, cum icone, Erb. critt. ital. n. 761. — Pallide viride; cellulis vegetativis 7,5-8 μ . cr., 2-3-5-plo longioribus, sæpe incrustatis in morem *Psichohormii* seu *Confervæ martialis*; oosporis sphæricis, ad 27 μ . diam., rufo-aureis.

Hab. in stagnis totius Europæ. — «Cum *Ædogonio Ripartii* comparandum».

169. *Ædogonium turfosum* (Aresch.) Kg. Phyc. gener. p. 254, Sp. 227 p. 367, n. 28. *Conferva turfosa* Aresch. Alg. scand. exsicc. n. 41. — Mucosum, fragile: cellulis vegetativis 12-13 μ . cr., 6-8-plo (rarius 10-12-plo) longioribus, exacte cylindricis, crystallinis, fructiferis parum tumidis, oblongo-cylindricis, opacis, faretis, finibus rotundatis.
Hab. ad Gothoburgum Sueciæ. — «An *Zygnema?*»
170. *Ædogonium catenulatum* Kuetz. Spec. Alg. p. 368, Tabul. phycol. 228 III, t. 41, f. III, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 356. — Sordide et obscure viride; cellulis vegetativis 50-55 μ . crassis, sesqui-duplo longioribus, fructiferis tumidis abbreviatis, diametro subæqualibus, geniculis constrictis.
Hab. in fossis Italiæ.
171. *Ædogonium tenellum* Kuetz. Phyc. germ. p. 199, Rabenh. Krypt. 229 Flor. v. Sachs. p. 258, Alg. n. 612, 1393, Fl. Eur. Algar. III, p. 355, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 169, t. 66, f. 6. — Cellula basali basi bi-tri-loba initio affixum; cellula terminali obtusa; cellulis vegetativis cylindricis vel subclavatis, 7-12 μ . crassis, 4-6-8-plo longioribus; oogniis valde inflatis, ad 25 μ . diam., oosporam globosam, 16-18 μ . diam., aurantiacam, lucidam laxè involventibus.
Hab. in fossis, stagnis fere ubique vulgare.
172. *Ædogonium didymosporum* Mont. Syll. p. 462, Rabenh. Fl. Eur. 230 Algar. III, p. 356. — Filis crystallinis, simplicibus, tenuissimis, intricatis, articulatis; cellulis vegetativis diametro 3-5-plo longioribus; oogniis didymis.
Hab. in aquis pigris fossarum, ad vias, «Cayenne» Americæ borealis (LEPRIEUR).
173. *Ædogonium Laschii* Rabenh. Alg. n. 188, Fl. Eur. Algar. III, 231 p. 356. — Valde abbreviatum, obscure viride, nigrescens; cellula basali palmatisecta, cellula terminali achroa, longe cuspidata; cellulis vegetativis 37-38 μ . diam., 3-6-8-plo longioribus.
Hab. in paludibus, conchas obducens, in Germania.
174. *Ædogonium scutatum* Kuetz. Sp. p. 365, n. 9, Rabenh. Fl. Eur. 232 Algar. III, p. 354, *Æ. scutatum* var. *turicense* Naeg. in Kuetz. l. c. — Pallide vel læte viride, sæpius valde abbreviatum, vix 12 mm. alt., cellula basali obovato-clavata, basi scutiformi-dilatata, cellula terminali obtusa; cellulis omnibus sursum incrassatis, subclavatis, in parte super. 13 μ ., in infer. 10-12 μ . latis, diametro

4-6-8-plo longioribus; oosporis late ellipticis aureo-fuscis, 24 μ . diam., oogonio arcte inclusis.

Hab. in stagnis, paludibus Germaniæ, Helvetiæ, Galliæ, passim; ad «Rio Trombetas» (DICKIÆ).

175. **Œdogonium minutissimum** Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 233 p. 352. — Tenuissimum; filis brevioribus, cellulis vegetativis circ. 3 μ . crassis, 7-10-plo longioribus; oogoniis ovalibus, utroque fine lineari-productis, ad 18 μ . crassis, subduplo longioribus; antheridiis ignotis.

Hab. ad Cladophoram fractam pr. Vindobonam Austriæ (A. GRUNOW).

176. **Œdogonium subsetaceum** Kuetz. Spec. p. 368, n. 38, Tab. Phyc. 234 III, t. 41, Rabenh. Alg. n. 517!, Fl. Eur. Algar. III, p. 352, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 173, t. 66, f. 5. — Cellula basali basi disciformi-dilatata, sublobata, terminali obtusa; cellulis veget. 40-55 μ . crassis diametro æqualibus vel subduplo longioribus; oosporis late ovalibus rubro-aureis, lucidis, ad 100 μ . diam. oogonio arcte involutis.

Hab. in stagnis et fossis Germaniæ, Austriæ, Scotiæ (COOKE).

177. **Œdogonium Meneghinianum** Kuetz. Sp. p. 367, n. 31, Hilse in Rabenh. Alg. n. 1179?, Fl. Eur. Algar. III, p. 356, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 196. — Læte viride, rigidulum; cellulis vegetativis 15-20 μ . crassis, 2-3-plo longioribus, ultima oblique mucronata.

Hab. in aqua thermali prope «Abano» Italiæ (MENECHINI), in lacubus prope «Artern» Thuringiæ (KUETZING), pr. «Strehlen» Silesiæ (HILSE). — «An potius, ut specimina authentica in herbario horti Botanici Patavini demonstrant, *Conferva bombycinæ* forma?»

178. **Œdogonium affine** (Hass.) Kuetz. Species p. 369, n. 44, Rabenh. 236 Krypt. Flor. v. Sachs. I. pag. 261, Fl. Eur. Algar. III, p. 352. *Vesiculifera affinis* Hassall Freshw. Alg. p. 206, n. 26, t. LIII. — Cellula basali palmatiloba, cellula terminali elongata, plerumque inani non setigera; cellulis vegetativis 15-20 μ . latis, diametro 3-6 rarius 8-plo longioribus, subcylindricis; oogoniis singulis, sæpe 3-4 approximatis, ovalibus, poro laterali supra medium posito instructis; oosporis forma oogonii et ab eo laxè cinctis.

Hab. in stagnis Saxonie, ad «Königsbrück» (AUERSWALD) in Anglia prope «Cheshunt» (H. HASSALL).

179. **Œdogonium alatum** (Hass.) Kuetz. Species p. 368, n. 41, *Vesiculifera alata* Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. 53, f. 8. — Cellu-

lis vegetativis diametro 4-6-plo longioribus, fructiferis valde tumidis, depresso-ventricosis, transversim plicato-striolatis.

Hab. in Britannia. — Crassit. cell. veget. dubie 10 μ . indicat cl. Kuetzing.

180. ***Ædogonium Ralfsii*** (Hass.) Kuetz. Species p. 369, n. 53, *Vesiculifera Ralfsii* Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. 50, f. 8. — Cellulis vegetativis diametro duplo longioribus, fructiferis subglobosis, ventricosis, transverse pliculatis.

Hab. in Britannia. — Crassit. cell. veget. dubie 22 μ . indicat cl. Kuetzing.

181. ***Ædogonium sphæricum*** (Hass.) Kuetz. Species p. 369, n. 46, *Vesiculifera sphærica* Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. 53, f. 5. — Cellulis vegetativis diametro æqualibus vel parum longioribus, fructiferis globosis, levibus.

Hab. in Britannia. — Crassit. cell. veget. dubie 15 μ . indicat cl. Kuetzing.

182. ***Ædogonium minutum*** Kg. Phyc. germ. p. 199, Species pag. 364, n. 2. — Cellulis vegetativis 6 μ . crassis, diametro sesqui-duplo longioribus; cellulis fructiferis (oogoniis) parum tumidis.

Hab. in fossis Germaniæ (KUETZING).

183. ***Ædogonium Cuvierii*** (Hass.) Kuetz. Species p. 369, n. 56, *Vesiculifera Cuvierii* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 198. — Cellulis vegetativis diametro (?) 7-plo longioribus, fructiferis inflato-ovatis.

Hab. in Anglia (HASSALL).

184. ***Ædogonium ovatum*** (Hass.) Kuetz. Species p. 369, n. 52, *Vesiculifera ovata* Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. 50, f. 6. — Cellulis vegetativis ad 22 μ . crassis, diametro 2-3-plo longioribus, fructiferis oblongis, leviter tumidis, transverse pliculatis.

Hab. in Britannia (HASSALL).

185. ***Ædogonium inæquale*** (Hass.) Kuetz. Species p. 369, n. 47, *Vesiculifera inæqualis* Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. 53, f. 2. — Cellulis vegetativis 18-20 μ . crassis, diametro 2-4-plo longioribus, fructiferis tumidis, transverse pliculatis.

Hab. in Britannia (HASSALL).

186. ***Ædogonium æquale*** (Hass.) Kuetz. Species p. 368, n. 40, *Vesiculifera æqualis* Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. 53, f. 3. — Cellulis vegetativis 10 μ . crassis (?), diametro 4-6-plo longioribus, fructiferis valde tumidis, levibus.

Hab. in Britannia (HASSALL).

187. ***Ædogonium lætevirens*** Crouan in Mazé et Schramm Algues de 245

la Guadeloupe pag. 45 (absque diagnosi). — Herbaceo-viride, nitens.

Hab. ad parietes fontis «Basse-Terre» in ins. «Guadeloupe» (Coll. n. 112). — «An huc *O. cæspitosum* Crouan in A. G. I, p. 34?»

188. **Edogonium thermale** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 45 (absque diagnosi). — Pallide viride.

Hab. ad superficiem aquæ in aquario fontis thermalis (30) pr. «Lamentin» in insula «Guadeloupe» (Coll. n. 47).

189. **Edogonium Antillarum** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 45 (absque diagnosi). — Læte viride, opacum.

Hab. ad lapides submersas pr. «Gosier» et «Camp-Jacob» in insula Guadeloupe (Coll. n. 143, 144, 900, 1778).

Genus mihi plane ignotum nullaque icone illustratum, vix ad hanc familiam pertinens.

CRENACANTHA Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 92, Phyc. gener. p. 272, Species Algarum p. 422 (Etym. *crene* fons et *acanthos* spina). — Thallus filamentosus, cartilagineus, ramosus, ad genicula spinis solidiusculis, verticillatis, terminalibus in capitulum spinosum congestis ornatus.

1. **Crenacantha orientalis** Kuetz. l. c. et Tab. Phyc. — Filamentis 28–65 μ . crassis, ramis circ. 22 μ . crassis; cellulis vegetativis diametro subæqualibus.

Hab. in fontibus ad «Hebron» Syriae.

Familia IV. CYLINDROCAPSACEÆ Wille

Cylindrocapsaceæ Wille [1884] in Warming Haandbog i den syst. Botan. p. 30. — Hansg. [1888], Prodr. Algenfl. v. Böhmen p. 223 et in Flora 1888, n. 14–15, p. 221, De-Toni [1888] Consp. Chloroph. in Notarisia III, p. 448.

Thallus articulatus, filiformis, eramosus, in aqua libere natans (prima ætate tantum sæpe adnatus), uninucleatus, oogamus; filamenta initio confervoidea, demum (cellulis longitudinaliter vel oblique septatis) irregulariter bi-pluri-seriata, subschizogonioidea; cellulæ vegetivæ oblongo-cylindraceæ, globose vel post divisionem subhemisphæricæ vel breviter conoideæ, contentu læte vel flavescenti-viride, pyrenoidem globosum granulaque amylacea numerosa gerente; membrana crassiuscula, hyalina, sæpe stratosæ, vagina arcte adhærente, angusta, firmula (nec gelatinosa) involuta.

Propagatio zoogonidiis haud inter se copulantibus vel bipartitio-

ne vegetativa cellularum; generatio zygotis. Oogonia et antheridia in singulis cellulis vegetativis evoluta.

CYLINDROCAPSA Reinsch [1867], Algenfl. von Mittel-Franken p. 66, (Etym. *cylindrus* et *capsa* seu capsula). — Kirchn. Krypt. Fl. Schles. p. 64, Hansg. Physiol. u. Algol. p. 127 et Prodr. p. 226, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 104, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 22, *Hor-mosporæ* spec. Wolle. — Filamenta ut plurimum brevia, e cellulis oblongis vel subglobosis chromatophoris subinconspicuis membranaque hyalina utrinque distincte stratosam plerumque (ante fœcundationem), poro laterali in superiori parte, raro in media aperta donatis, efformata.

Propagatio: zoogonia in cellulis vegetativis singulis per plasmatis divisionem in 2-4 cellulas filiales (microzoogonia), raro unicam (macrozoogonia), subglobosa vel ovata, 5-10 μ . cr., macula minuta rubra, vacuolo parvo contractili ciliisque binis subtilissimis apice hyalino instructa. Zoogonia dein immobilia sine copulatione germinantia.

Generatio: oogonia e cellulis singulis vegetativis vesiciformi-inflatis orta, oosporam singulam globosam vel ovatam e toto cellulæ oogonicæ plasmate efformatam foventia; oogonii membrana 3-6-stratosa, hyalina; oosphæra e rufo-flavo aurantio-rufa, membrana duplici cincta.

Antheridia in iisdem ac oogonia filamentis evoluta, e partitione contentus cellulæ vegetativæ in 2-4-cellulas filiales, tegumento proprio haud obvolutas, contiguas vel superpositas, omnes 2 antherozoidia fusiformia, flava, 2-ciliata, vacuolis contractilibus 2 apice hyalino instructa foventes orta.

1. **Cylindrocapsa involuta** Reinsch Algenfl. von Mittel-Franken p. 66, 249 t. 6, f. 1, Kirchn. Alg. Schles. pag. 65, Archer in Grevillea III, p. 40, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 22, t. 9, f. 3. — Cellulis vegetativis breviter cylindraceis, globosis vel ellipticis, 23-30 μ . crassis, diametro $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ -longioribus, membrana crassa hyalina, distincte lamellosa h. e. quadruplici circumvolutis; oosporis globosis vel oblongis, membrana levi, hyalina instructis; oogoniis 42 μ . diam.; oosphæris 24 μ . diam.; antherozoidiis 15 μ . longis.

Hab. inter alias algas imprimis e genere Rhizoclonio, Mesocarpio et Conferva pr. «Erlangen» Baviaræ (REINSCH), pr. Breslau Silesiæ (KIRCHNER), in Hibernia (ARCHER), in Belgio (DEWILDEMAN) et in Rossia (ARTARI).

2. **Cylindrocapsa nuda** Reinsch Algenfl. von Mittel-Frank. p. 67, t. 6, 250
f. 2, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 23. — Cellulis vegetativis ellipticis, 23-30 μ . crassis, membrana crassiore sine tegumentis; filamentorum apicibus inflatulis cellulisque 4 impletis.

Hab. in aquis fluentibus pr. « Erlangen » et ad fl. « Schwobach » in Bavaria (REINSCH), in Belgio (DE-WILDEMAN) et in Hibernia (COOKE). — « Videtur *Cylindrocapsæ involutæ* forma ».

3. **Cylindrocapsa geminella** Wolle Freshw. Alg. of the U. S. p. 104, 251
t. 91, f. 1-17, Hansg. Physiol. und Algol. Studien tab. 4, Prodr. p. 224, *Hormospora geminella* Wolle in Bull. Torr. Bot. Cl. 1877 p. 137. — Filamentis in flocculos dilute vel flavescenti-virides, libere natantes vel epiphyticos congestis, rarius solitariis, constrictio-nibus transversis subtorulosis; cellulis vegetativis 20-24 μ . crassis, membrana crassa, distincte lamellosa donatis; oosporis globosis, 23-25 μ . diam., maturis tunica hyalina, circ. 50 μ . lata involutis.

Hab. in stagnis, plerumque ad algas filamentosas, in America boreali et Bohemia. — Var. **minor** Hansgirg l. c. p. 224, f. 122: cellulis vegetativis cylindræis, subglobosis vel e mutua pressione subquadrangularibus, plerumque 12-15 μ . (rarius 18-25 vel in filamentis juvenilibus tantum 9-12) crassis, 1-2-plo longioribus; divisione peracta paullo brevioribus, initio tenui-tunicatis, ætate provecta membrana distincte stratosæ, crassa, hyalina contentuque flavescenti, raro læte chlorophylloso-viridi granulisque amylaceis præditis; oogoniis solitariis, raro 2-4-aggregatis, plerumque globosis vel compresso-globosis, rarius ellipticis, membrana 3-4-stratosæ, hyalina donatis, 24-40 μ . cr.; oosphæris globosis, oogonia haud ex toto complectibus, 18-24 μ . diam., primo læte viridibus, demum flavescenti-viridibus, rufescentibus vel aurantiaco-rufis; oosporis contentu rufescenti-flavo, raro rufo-brunneo, oleoso, nitente membranaque hyalina, levi instructis; antherozoidiis fusoides, flavo-viridulis, 9-10 \approx 2,5. In stagnis pluribusque locis Bohemiæ, socio sæpe *Nostocopside lobato*.

4. **Cylindrocapsa amœna** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 105, t. 91, 252
f. 18-23. — Filamentis elongatis, ad genicula non contractis, tenacibus, adparenter nitido-margaritaceis, præcipue ad cellularum apices; contentu læte viridi, contractione in singula cellula macrosporam (aplanosporam?) raro in duas massas partitam efficiente; cellulis vegetativis septis veris haud efformatis, ante divisionem diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. in stagnis in America boreali. — Diam. filam. 7-12 μ .

2-3 long. Macrosporæ (Aplanosporæ?) 13 \approx 7-10. Uterius inquirenda.

Familia V. SPHÆROPLEACEÆ (Kuetz.) Cohn.

Sphæropleaceæ Kuetz. [1849] *Species Algarum* p. 362, em. Cohn [1855] in *Monatsber. Kön. Akad. Wissensch. in Berlin* pag. 335-351 et in *Ann. Scienc. Nat.* 4 série, tom. V, p. 187-208, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 317, Hansg. Prodr. pag. 52.

Filamenta eramosa, aquatica vel terrestria, rhizoidibus destituta, plurinucleata, confervoidea, septis spuriis instructa; chlorophylla secus annulos æque remotiusculos disposita; oogonia et antheridia in cellulis vegetativis sine formæ mutatione orta.

Generatio zygotis ex oosphæræ ab antherozoidiis fœcundatæ transformatione ortis; zygota membrana triplici instructa, primo contentu viridi, dein rufo, rarius brunneo-rufescente fœta, post longum temporis periodum plasmatis divisione 2-8 zoogonia biciliata gignentia; zoogonia post quietis periodum germinantia novaque filamenta efficiantia.

SPHÆROPLEA Ag. [1824] *Syst. Alg.* p. XXV et 76, (Etym. *sphæira*, sphaera et *pleon* plus) Kuetz. *Species Algarum* p. 362, Cohn l. c., Rabenh. l. c., Hansg. l. c., Wolle l. c., Rauwenhoff *Onderzoek. over Sphæroplea annulina* Ag. et *Recherches sur le Sph. annulina* in *Arch. Neerl. t. XXII*, Heinricher in *Berichten d. deutsch. bot. Gesellsch. in Berlin. t. I*, 1883, p. 433-450, Kny *Wandtaf. sect. VI*, *Sphæroplethia* Duby [1830] *Botan. Gall*, II, p. 985, *Sphærogona* Link [1826] in *Abhandl. Berlin. Akad. f. 1824*, pag. 190, *Cadmus* Bory [1822] *Dict. class. I*, p. 591?, *Confervæ* sp. Roth. — Thallus filiformis, utrinque subattenuatus; filamenta e cellulis longis, cylindræis, multinucleatis constituta; protoplasma (in cellulis vegetativis) secus zonas annulares chlorophylla viridi-coloratas, peculiari structura donatas vacuolisque secus axin dispositis alternatim separatas dispositum.

Generatio (monoica vel rarius in speciminibus culturæ gratia nanis dioica) oosporis ex oosphærarum antherozoidiis fœcundatarum transmutatione ortis; antherozoidia e plasmatis (post chlorophorum discesum) rufescenti-flavi divisione numerosa orientia, bacillaria, apice hyalino, rostriformi biciliata, per poros numerosos minutosque in pariete cellule efformatos examinantia et per poros analogos intra oogonia penetrantia oosphæramque ita fœcundantia

eamque in zygotum transformantia. Zygotum membrana triplici successive instructa: exteriori hyalina, mox evanida, episporio longitudinaliter et irregulariter plicato, endosporio arcte plasma rufescens includente. Zygotum ipsa, post periodum quietis (plerumque post hibernationem) zoogonidia 2-8, rufescentia vel viridia, biciliata, globosa vel piriformia, dein filamenta nova *Sphæroplea* efficiunt gignentia.

1. **Sphæroplea annulina** (Roth) Ag. Syst. p. 76, Rabenh. Handb. II, 2, 253 p. 89, Krypt. Flor. von Sachs. I, p. 242, Alg. n. 309, 455 et 1471, Bad. 115 et 357, Fl. Eur. Alg. p. 318, f. 90, Kirchn. Alg. Schles. p. 64, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 134, t. 52. f. 1-10, Hansg. Prodr. p. 52, Wittr. et Nordst. Alg. exsicc. n. 27 et 403, Cienk. in Bot. Zeit. 1855, p. 777, t. XI, A, *Conferva annulina* Roth Cat. III, p. 7. — Viridis, luteo-fuscescens, denique lateritia vel miniata; articulis diametro 36-72 μ . cr., 8-10-20-plo longioribus, annulis chlorophyllosis (in quoque articulo) 20-30 ornatis; oosporis plerumque dense seriatis, rarius irregulariter dispositis, initio viridibus, postea olivaceo-fuscis, denique miniatis, 17-36 μ . diam.

Hab. in fodinis, imprimis in agris inundatis per Germaniam (RABENHORST, KIRCHNER), Rossiam (ARTARI), Britanniam (COOKE), Bohemiam (HANSGIRG) et Californiam Amer. bor. (WOLLE). — Var. **Trevirani** (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. p. 64, Hansg. Prodr. p. 53, *Sphæroplea Trevirani* Kuetz. Phyc. gener. p. 262, Species pag. 362, *Sphæroplea sericea* Ag. Syst. pag. 76: cellulis vegetativis 36-50 μ . cr., 8-plo longioribus, oosporis biseriatis, circ. 20 μ . diam. In Germania et Bohemia. — Var. **Leibleinii** (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. pag. 64, Hansg. Prodr. pag. 53, *Sphæroplea Leibleinii* Kuetz. Phyc. gen. pag. 262, Tab. Phyc. III, t. 31, *Sphæroplea annulina* Leibl. nec Agardh: cellulis vegetativis ut in varietate præcedenti; oosporis uniseriatis, circ. 26 μ . diam. Cum varietate præcedente, — Var. **Soleirolii** (Mont.?) Kirchn. Alg. Schles. p. 64, Hansg. Prodr. p. 53, *Sphæroplea Soleirolii* Mont. in Kuetz. Species pag. 362, Tab. Phyc. III, t. 31, *Sphæroplethia Soleirolii* Duby Botan. Gall. II, p. 985: cellulis vegetativis usque ad 72 μ . cr., plerumque 10-16-plo longioribus; oosporis biseriatis ut plurimum 33 μ . (rarius tantum 26) diam., miniatis. In paludosis circa « Calvi » in ins. Corsica (SOLEIROL). — Var. **Braunii** (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. p. 64, Hansg. Prodr. pag. 53, *Sphæroplea Braunii* Kuetz. Species pag. 362, Tab. Phyc. III, t. 31, cellulis vegetativis 45-65 μ . cr., 16-20-plo longioribus; oosporis 2-3-seriatis

vel irregulariter dispositis, 20-38 μ . diam., maturis vivide fuscescentibus, nec miniatis. In aquis pr. «Freiburg» in Brisgovia (A. BRAUN). — Var. **crassisepta** Heur. in Bericht. deutsch. bot. Ges. 1884, I, p. 450: septis crassis, quorum in medio crebro coni vel colliculi prominent; sæpius et aliis locis in cellula annuli aut coni aut striæ cellulosæ materiæ excrescunt; filamenta facile articulatum dilabuntur quo modo egregia vegetativa propagatio evenit. In locis inundatis prope «Gratz» Styriæ(LEITGEB).

Familia VI. ULVACEÆ (Lamour.) Rabenh.

Ulvacæ Lamour. [1813] in Ann. du Museum XX, p. 275 em. Rabenh. [1868], Fl. Eur. Algar. III, p. 307, J. Ag. Till Algernes Systematik. VI, 1883 excl. parte, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 185, Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 53, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 182, Hauck Meeresalgen p. 422, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 106, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 128.

Ulvaceæ, Phycoseridæ, Enteromorphæ Kuetz. Phyc. p. 294, Species Algarum p. 471.

Thallus membranaceus, foliaceus, æqualis vel crispatus, rarius tubulosus plus minusve intestiniformibus, teres v. subcompressus, mono-vel di-stromaticus; cellulæ thallum constituentes uninucleatæ, membrana crassiuscula, sæpe stratosæ præditæ. Chlorophora laminaria, parietem cellularum fere induentia.

Propagatio zoogonidiis neutris (h. e. inter se non copulantibus), acinetis, et cellulis immobilibus e cellularum singularum divisione ortis coloniasque Protococci- vel Palmelliformes gignentibus.

Generatio ¹⁾ zoogonidiis, e cellularum contentu evolutis, copulan-

1) Quod ad *Ulvacearum* phænomena generationis et propagationis nec non sexualitatem attinet, cfr. præcipue Areschoug Observationes phycologicæ II nec non De copulatione microzoosporarum *Enteromorphæ* compressæ, Janezowski et Rostafinski Observations sur quelques Algues possédant des zoosporas dimorphes, Reinke Ueber *Monostroma* bullosum und *Tetraspora* lubrica, Bornet et Thuret Notes Algologiques fasc. II, Borzi Studi Algologici fasc. I, etc. Zoosporas *Ulvaccarum* primum detexit et illustravit cl. Thuret (Ann. Scienc. Nat. 3 série, tom. XIV [1850], p. 224, pl. 20), qui errore inductus eas duplicis formæ admisit, unas majores 4-ciliatas (macrozoosporas), alteras minores 2-ciliatas (microzoosporas); zoosporæ vero utriusque formæ sunt biciliatæ et magnitudine tantum differunt. Sec. cl. Borzi Studi Algologici I, p. 6 et seq. qui observationes in *Ulvam Lactucam* fecit, zoosporæ utriusque formæ revera biciliatæ partim inter se lateraliter copulantes zygota 4-ciliata et 2-nucleata (macrozoosporas Thur.) generant, partim (observante cl. Bornet in *Monostromate Wittrockii*) sine copulatione directe germinant (propagatio),

tibus et tunc zygota 4-ciliata post motionem primum quiescentia ciliaque relinquentia, efficientibus. Zygota frondes novas demum evolvuntia.

Obs. Confervoideæ maxima ex parte marinæ, perpaucæ aquæ dulcis incolæ, nonnullæ terrestres.

Conspectus generum

A) Thallus basi disco radicali affixus.

Monostroma. Thallus halophilus, 1) rarius hydrophilus 2), explanato-foliaceus, simplex vel laciniatus, e cellularum stratu unico constans (monostromaticus).

Ulva. Thallus halophilus, explanato-foliaceus, simplex vel laciniatus, e cellularum stratu duplici (insimul utroque adhærente) constans (distromaticus).

Enteromorpha. Thallus halophilus, rarius hydrophilus 3), saccato-fistulosus vel tubuloso-cylindraceus, simplex vel ramosus, primo confervoideus, mox celluloso-monostromaticus.

Letterstedtia. Thallus halophilus, planus, membranaceus, caule foliisque donatus e cellularum stratu duplici constans.

Schizomeris. Thallus hydrophilus, e basi filiformi sursum explanatus, e cellulis quaternatim dispositis constans, polystromaticus.

B) Thallus basi disco radicali haud affixus, simpliciter appositus vel tota inferiori pagina matrici adhærens.

Prasiola. Thallus præcipue aërophilus, foliaceus; cellulæ quaternatim dispositæ; tetrades in areolas quadraticas aggregati.

Protoderma. Thallus hydrophilus, membranaceo-crustiformis, tota inferiore pagina matrici adhærens, e cellularum globosarum stratis pluribus constans.

Ulvella. Thallus halophilus, ad saxa, algas corallinaceas et squamariaceas vicens, lentiformis, minutissimus, tota inferiore pagina adhærens, centro e cellulis ovatis angulatisque (distromaticis), periphæria cellulis ovoideis rectangularibusque minoribus (monostromaticis) constans.

? *Pringsheimia*. Thallus halophilus, ad caules Polysiphoniarum vicens, disci-

partim nulla functione peracta et, ut videtur, steriles pereunt. Ex evolutione zygotorum *Ulvæ Lactucæ*, monente cl. Thuret Études Phycologiques pl. III, directe frons provenire videretur, observante e contrario cl. Borzi Studi algologici I, t. I, primum plantulæ unicellulares novum thallum evolventes gi-gnuntur.

1) *Hydrophilas* nuncupo species in aquis dulcibus videntes, *halophilas* e contrario species in aquis salsis vel subsalsis videntes, *aërophilas* demum eas quæ in aëre libere vivunt.

2) Cfr. *Monostroma bullosum*, *quaternarium*, *merismo pædioides* et *thermale*.

3) Cfr. *Enteromorpham intestinalem*.

formis, habitu fere *Coleochætes scutale* [Genus investigatione ulteriore a cl. Reinke mox illustrandum].

Dermatophyton. Thallus hydrophilus, ad clypea testudinum vicens, e cellulis subquadraticis, polystromaticis constans.

? *Physodictyon*. Thallus hydrophilus, vesiculosus, e cellulis angulosis parenchymatice connexis constans.

? *Thermocœlium*. Thallus hydrophilus, thermalis, vesiculosus.

? *Epictadia*. Thallus halophilus, investiens, zoophyticola [Genus investigatione ulteriore a cl. Reinke mox illustrandum].

MONOSTROMA Thur. [1854] Note sur la Syn. des Ulva in Ann. de la Société des sciences naturelles de Cherbourg tom. II, p. 29 em. Wittr. [1866] Försök till en monogr. öfver Algläktet Monostroma (Etym. a *monos* solus et *stroma*) J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 90, Farlow Alg. New Engl. p. 41, Kjellm. Alg. Arct. p. 294, Hauck Meeresalgen p. 422, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 188, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 183. — Thallus tenui-membranaceus, basi adnatus, initio sæpe (forte semper) sacciformis, mox lacertus et in lacinias foliaceas, irregulares transmutatus, demum sæpe libere natans vel corporibus variis adfixus, e cellularum stratu unico compositus; cellulæ rotundatæ vel angulatæ, sæpe quaternatæ, prope basim ut plurimum elongato-clavatæ.

Propagatio et generatio zoogonidiis ¹⁾ biciliatis e contentis cellularum omnium frondis divisione ortis. Teste Bornet, cellulæ zoogonidiis farctæ tum e thallo in gelatinam diffluente secedentes (*M. Wiltrockii*, *M. orbiculatum*) tum poro apertæ nec secedentes (*M. Blyttii*).

Sectio 1. Eu-monostroma: [*Monostroma* (Thur.) J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 97].

Frons juvenilis saccata, demum (in plurimis) rupta lacerata, lacinias monostromaticis, nunc basi adhaerentibus, nunc et in pluribus speciebus subnormaliter separatis, liberis fluitantibus aut supra fundum expansis; parietes cellularum constituentium extrorsum demum gelatinosi, quasi spatia intercellularia, vias inter cellulas areasque cellularum plus minus evidentes mentientes, formantes. Species dilute virescentes.

A) Frons fere tota in lacinias disrupta, lacinias separatis fluitantibus aut supra fundum expansis.

1) In *Monostromate Wiltrockii* Born., suadente ipso cl. Bornet, zoogonidia sine copulatione novum thallum germinant; in *Monostromate bulloso* Wittr. observante cl. Reinke, zoogonidia, etiam agamicè germinationi apta, possunt inter se copulare et tunc zygota 4-ciliata donare.

* Cellulæ laciniarum separatarum evidentius bi-ter- aut quaternatim junctæ.

1. **Monostroma bullosum** (Roth) Wittr. Monostr. p. 28, t. 1, f. 1, J. 254
 Ag. Till Algern. Syst. VI, p. 97, Reinke Ueber Monostroma bullosum und Tetraspora lubrica, *Ulva bullosa* Roth Catal. III, p. 329, Ag. Sp. p. 414 nec Hassall, *Ulva Lactuca* β . Huds. Fl. Angl. p. 567 nec alior., *Tremella Lactuca* var. *a* Gmel. Hist. Fuc. p. 216, *Tremella palustris* Web. Spec. fl. Goett. p. 217, *Ulva minima* Vauch. Hist. Conf. p. 243, t. 17, f. 1, *Tetraspora minima* Desv. Obs. plant. d'Ang. p. 17 nec Ag., *Tetraspora bullosa* Kuetz. Phyc. germ. p. 153, Sp. p. 226, Tab. Phyc. I, t. 28, f. 1, Rabenh. Alg. Eur. n. 1233. — Thallo callo radicali adnato, initio saccato, deinde dehiscentiæ causa membranaceo, valde tenui flaccidoque, lubrico, intense viridi; cellulis rotundato-semicircularibus, geminis vel quaternis, in substantia intercellulari copiosa laxius dispositis, in sectione thalli transversa horizontaliter ovalibus vel ovatis, 3,5-5 μ . altis, contentu chlorophylloso omnino repletis.

Hab. in aquis dulcibus in Suecia (WAHLENBERG, ARESCHOU), in Helvetia (C. AGARDH), in Neerlandia (RABENHORST), in Gallia (THURET), in Vogesis (MOUGEOT et NESTLER), in Anglia (DILLENIIUS) et Hibernia (MACKAY). — A *Tetraspora gelatinosa* caute dignoscendum. De zoogonidiis cfr. p. 93 in notula.

2. **Monostroma lubricum** Kjellm. Om Spetsberg. Thallophter II, p. 48, 255
 t. 4, f. 8-9, Alg. Arct. p. 295. — Thallo membranaceo, pallide vel albido-viridi, tenui, valde lubrico flaccidoque, forma irregulari, laciniato, plicato, margine crispo et lacerato, 18-22 μ . crasso; chlorophoris lumina cellularum explentibus, in sectione thalli transversa horizontaliter ovatis vel oblongis, 4,5-8 μ . altis, a superficie thalli visis circularibus, rotundato-semicircularibus vel angularibus, subrotundatis, sæpe geminis vel quaternis, membranæ parte cellularum superficiali crassiori.

Hab. ad «Fairhavn» Spitzbergiæ. — Thallus 15 cm. longus, fere ita latus.

3. **Monostroma laceratum** Thur. Note sur la Syn. des Ulva pag. 32, 256
 Wittr. Monostr. p. 30, t. 1, f. 2, J. Ag. Till Algern. System. VI, p. 98, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 131, t. 51, f. 6. — Thallo membranaceo, denique libero, tenui flaccidoque, pallide viridi, forma irregulari, rugoso, margine plano erosoque vel crispo, 40-55 μ . crasso; cellulis rotundatis, geminis, ternis vel quaternis, in substantia intercellulari copiosa laxius dispositis, in sectione thalli

transversa verticaliter ovalibus, 17-23 μ . altis, chlorophoro centrali, eadem fere forma ac cellula, dimidiam circiter hujus partem occupante.

Hab. prope «S. Waast-la-Hougue» (THURET) et «Quineville» in Gallia, (Dr. LEBEL) ad oras Britanniae (COOKE). — Suadente cl. J. Agardh l. c. chlorophora (endochromata) sunt latiuscula, sat conspicua, 2-4-nata et paria invicem distincta spatiis quæ sua latitudine chlorophororum latitudinem circiter æquant aut superant. Frondes juveniles cæspitosæ, nempe plures concrecentes videntur, obovato-cucullatæ, dein fere totæ ruptæ et maximopere superne dilatatæ in lacinias secedunt, quæ margine demum fiunt laceræ et undulato-crispæ, margine crispo sursum et deorsum conspicue flexo.

4. **Monostroma quaternarium** (Kuetz.) Desmaz. Pl. crypt. Fr. sér. nouv. 257 n. 603, Wittr. Monostr. p. 37, t. 1, f. 5, J. Ag. Till Algern. System. VI, p. 98, Hauck Meeresalgen p. 422, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 189, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 183, *Ulva quaternaria* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 13, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algæ. III, p. 317, *Ulva oxycocca* Kuetz. in Hohen. Alg. mar. exsicc. n. 54. — Thallo membranaceo, 1-5 dm. diam., denique libero, tenui flaccidoque, pallide viridi, nitido, irregulariter lobato, plicato, margine subplano, 20-24 μ . crasso; cellulis rotundatis, arctius appositis, ternis vel quaternis, in sectione thalli transversa verticaliter semicircularibus vel ovalibus, 15-17 μ . altis; chlorophoro centrali eadem fere forma ac cellula, dimidiam circiter hujus partem occupante.

Hab. in aquis dulcibus et salsis «Tourlaville» prope «Cherbourg» (LE JOLIS), «Avelles Calvados et Fresney-St.-Côme» (LENORMAND, DE BRÉBISSON), ad «Caen» (CHAUVIN sec. J. AGARDH), in mari ligustico ad «Nice» (NICÆAM) (Dr. BORNET) et in Adriatico (Dr. HAUCK). — Suadente J. Ag. l. c. viget hæc species etiam ad oras Americæ borealis.

5. **Monostroma nitidum** Wittr. Monostrom. p. 41, t. II, f. 7. — Thallo membranaceo, callo radicali adnato, tenui flaccidoque, flavescenti-viridi, nitido, sublubrico, forma irregulari, laciniato, plicato, margine crispo et lacerato; parte ejus monostromatica 24-30 μ . crassa; cellulis ejusdem partis thalli angularibus, angulis subrotundatis, plerumque inordinatis, arctius appositis, in sectione thalli transversa suborbicularibus, 12-15 μ . altis; chlorophoro centrali, angulato, dimidiam fere cellulæ partem occupante.

Hab. ad insulas « Friendly » Australiæ (W. H. HARVEY) nec non ad oras sinenses Asiæ orientalis (HERB. SCHWARTZII sub nomine *U. Lactuæ* L.).

* Cellulæ laciniarum separatarum quasi singulæ, endochromatibus nimirum omnium spatio mox æque lato separatis.

6. **Monostroma oxycoccum** (Kuetz.) Thur. Note sur la Synon. des 259
Ulva p. 29, Wittr. Monostr. p. 32, t. 1. f. 3, *Ulva oxysperma*
Kuetz. Phyc. gener. p. 244, *Ulva oxycocca* Kuetz. Phyc. germ.
p. 244, Sp. p. 474, Tab. Phyc. VI. t. 13, f. 1, Desmaz. Crypt. Fr.
nouv. sér. n. 602 nec Le Jolis. — Thallo membranaceo, denique
libero, tenui flaccidoque, pallide viridi, forma irregulari, plicato,
margine plano, 30-33 μ . crasso; cellulis angularibus, subrotundatis,
plerumque inordinatis, arctius appositis, in sectione thalli transver-
sa verticaliter ovalibus vel subcircularibus, 17-18 μ . altis; chloro-
phoro centrali, tertiam fere partem cellulæ occupante.

Hab. in aquis subsalsis in sinu « Schley » prope « Winnig » maris
baltici (FROELICH). — Sec. cl. Hauck, Meeresalgen p. 424, videtur
aptius ut varietas *Monostromatis latissimi* adscribendum.

7. **Monostroma orbiculatum** Thur. in Mém. Soc. Sc. nat. de Cher- 260
bourg 1854, p. 388, Wittr. Monostr. pag. 39, t. 2, f. 6, Desmaz.
Crypt. Fr. nouv. sér. n. 316, Le Jol. Alg. mar. exs. n. 173, *Ulva*
orbiculata (Thur.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 316. — Thallo
membranaceo, initio fibrillis alligantibus adnato, denique libero,
tenui flaccidoque, viridi, suborbiculari, radiatim plicato, margine
undulato; parte ejus monostromatica 32-40 μ . crassa, cellulis ejus-
dem partis thalli angularibus, inordinatis, arctissime appositis, in
sectione thalli transversa verticaliter ovalibus, 25-30 μ . altis;
chlorophoro centrali, angulari, dimidiam fere partem cellulæ oc-
cupante.

Hab. in agris subsalsis imprimis ad Ruppia m, Zannichel-
liam etc. Galliæ ad « Querqueville » prope « Cherbourg » (THURET,
LE JOLIS, LEBEL).

8. **Monostroma balticum** (Aresch.) Wittr. Monostr. p. 48, t. 3, f. 10, 261
Hauck Meeresalgen p. 424, *Ulva baltica* Aresch. in Acad. fören.
värt. 1865 et Alg. Scand. exs. ser. nov. n. 27. — Thallo tenui-mem-
branaceo, 1-2 dm diam., denique libero, subrigido, albido-viridi, for-
ma irregulari, rugoso, margine subplano, 28-33 μ . crasso; cellulis
5-7-angularibus, irregulariter dispositis, totis viridibus, in sectio-
ne thalli transversa verticaliter subrectangularibus, 25-33 \approx 8-16,

cavo cellularum 9-12 \approx 7-15, membrana extus 8-10 μ . crassa; chlorophoro disciformi, in sectione thalli transversa zonam transversalem 8-11 μ . latam per mediam cellulam efformante.

Hab. in aquis salsis in mari baltico (KROK, CLEVE). — Sua-dente cl. Hauck l. c. verisimiliter *Monostromatis latissimi* formam sistit.

9. **Monostroma latissimum** (Kuetz.) Wittr. Monostr. p. 33, t. 1, f. 4, ²⁶²
J. Ag. Till Algernes System. VI, pag. 99, Hauck Meeresalgen p. 424, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 190, Kjellm. Alg. Arct. p. 294, *Ulva latissima* Kuetz. Phyc. gener. p. 296, t. 20, f. 4, Sp. p. 474, Tab. Phyc. VI, t. 14. — Thallo membranaceo, initio callo radicali vel fibrillis alligantibus adnato, deinde libero, tenui flaccido-que, viridi, nitido, forma irregulari, plicato, margine plano vel undulato; parte ejus monostromatica 20-25 μ . crassa; cellulis ejusdem thalli partis 6-angularibus (angulis rotundatis), plerumque inordinatis, arctius appositis, in sectione thalli transversa verticaliter ovalibus, 14-18 μ . altis; chlorophoro centrali, eadem fere forma ac cellula, majorem hujus partem occupanti.

Hab. in aquis salsis in mari adriatico, mediterraneo, atlantico et pacifico ad oras Scaniae et prope «Bornholm» (KROK), «Schlichwig» (WITTRÖCK), ad «Quineville» Normandiæ (Dr. LEBEL) pr. «Nice» Galliæ (THURET), Venetiis Italiæ (KUETZING) et Monfalcone Illyriæ (HAUCK), ad oras Africæ borealis (KUETZING) et Novæ Zelandiæ (Dr. HOOKER).

B) Frondis superior pars rupta, in lacinas cum frondis parte inferiore coherentes et ita affixas, irregulariter fissa.

10. **Monostroma Wittrockii** Born. Not. Algol. II, p. 176, t. 45, J. Ag. ²⁶³
Till Algern. System. VI, p. 101, Hauck Meeresalgen p. 422, f. 187, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 132, t. 51, f. 8. — Thallo dilute viridi, nitente, membranaceo, initio callo radicali, mox fibrillis alligantibus adnato, primo sacculum minutum, oblongum, demum in lacinas irregulares, tenui-membranaceas fissum simulante; laciniis liberis, subinde corporibus nonnullis adhærentibus, 3-8 cm. diam., 16-18 μ . crassis, margine integro, undulato; cellulis rotundato-angularis, plus minus conspicue binatis vel subquaternatis, in sectione thalli transversa rotundatis vel subhemisphæricis, binatim subconjunctis, circ. 10 μ . altis; chlorophoris dimidiam cellulæ partem occupantibus.

Hab. in mari atlantico ad «Cherbourg» Galliæ (BORNET), bal-

tico et nordico, (HAUCK), in subsalsis ad oras Britannicæ (COOKE). — Zoogonidia ocello rubro ciliisque binis instructa sine copulatione germinantia. Suadente cl. Hauck l. c. videtur *Monostromatis quaternarii* forma marina.

11. **Monostroma crepidinum** Farlow Alg. New Engl. p. 42, J. Ag. Till 264
 Algernes Systematik VI, pag. 101. — Thallo delicato, læte viridi, 2,5-8 cm. longo, flabelliformi-orbiculato, usque ad basim fisso, laciniiis obovatis, 18-36 μ . crasso, cellulis rotundato-angulatis, substantia intercellulari prominula.

Hab. ad « Woods Holl » Mass. Americæ borealis (FARLOW). — Habitu *M. Wittrockii* Born. æmulans, verisimiliter *M. orbiculati* Thur. formam minorem sistit.

12. **Monostroma Grevillei** (Thur.) Wittr. Monostr. p. 57, t. 4, f. 14 265
 p. p., J. Ag. Till Algern. System. VI, pag. 101, Farlow Alg. New Engl. p. 41, Kjellm. Alg. Arct. p. 298, Hauck Meeresalgen p. 424, *Enteromorpha Grevillei* Thur. Note sur la Syn. Ulv. p. 25, Rabenh. Alg. eur. n. 1518, Desmaz. Crypt. Fr. éd. nouv. 309 et 310, *Ulva Grevillei* Le Jol. List. Alg. Cherb. p. 57, Alg. mar. Cherb. exs. n. 140, *Ulva Lactuca* Grev. Scott. Crypt. Fl. vol. VI, t. 313, Alg. brit. p. 172, Harv. Phyc. brit. t. 243, Kuetz. Phyc. gener. p. 296, Phyc. germ. p. 244, Sp. p. 474, Tab. Phyc. VI, t. 12, f. 1, Mont. Fl. d'Algérie p. 151, Aresch. Phyc. Scand. Mar. pag. 188, t. 1, f. 1?, Phyc. nov. p. 371?, Crouan Alg. mar. Finist. exs. n. 386, Rabenh. Alg. eur. n. 1607, Lloyd Alg. de l'ouest n. 13. — Thallo 1-2 cm. longo, callo radicali adnato, valde tenui flaccidoque, dilute viridi, initio saccato-obovato, dein dehiscentia membranaceo, in lacinias oblongas profunde partito, subplicato, margine crispo vel subplano; parte ejus monostromatica 15-18 μ . crassa; cellulis ejusdem partis thalli 4-5-angularibus, angulis rotundatis, inordinatis, arcte appositis, in sectione thalli transversa horizontaliter ovalibus, 12-14 μ . altis; chlorophoro centrali, forma fere eadem ac cellula, dimidiam circiter hujus partem occupante.

Hab. ad littora europæa Oceani atlantici superioris et ad oras Americæ imprimis fœderatæ.

13. **Monostroma cylindraceum** Kjellm. Alg. Arct. p. 295, t. XXX. — 266
 Thallo callo radicali adnato, initio sacculum subcylindraceum, tenuem, flaccidum, flavescentem, bullosum, usque 10 cm. longum, 3-4 cm. diam. formante, demum libero, rima longiore vel breviora exorta plus minus expanso, vix laciniato, parte monostromatica vegetativa 40-45 μ . crassa, chlorophoro lumen cellulare in sectione

transversa thalli quadratum vel rectangulare, 10-15 μ . altum non vel fere explente; parte zoogonidiifera e cellulis lumine cellulari in sectione transversa thalli elliptico vel circulari constructa.

Hab. ad alias algas, imprimis ad Halosaccion ramentaceum, ad «Maasö» et «Gjesvaer» Finmarchiæ (KJELLMAN).

14. **Monostroma angicavum** Kjellm. Alg. Arct. p. 297, t. XXIX. — 267

Thallo callo radicali adnato, 5 cm. longo, 4 cm. lato, initio vesicam piriformem constituyente, dein expanso, membranaceo, flaccido, lubrico, fusco-viridi, demum pallescente, parce laciniato, margine plano, lacerato; parte monostromatica 45-60 μ . crassa, cellulis in sectione thalli transversa lumina cellularia verticaliter rectangularia (angulis rotundatis) 25-28 \approx 8-10 præbentibus, chlorophoro cellulas vegetativas haud explente parte 200 zoogonidiifera 55-60 μ . crassa, seriebus cellularum 25-28 μ . altis et plerumque 10 μ . latis.

Hab. ad algas litorales in mari polari norvegico ad «Maasö» Finmarchiæ (KJELLMAN). — E cohorte *M. Grevillei*.

15. **Monostroma saccodeum** Kjellm. Alg. Arct. p. 296, t. XXVIII, 268

f. 1-10, *Monostroma latissimum* Kleen Nordland. Alg. p. 41, saltem ex parte. — Thallo callo radicali adnato, initio ellipsoideo-vel piriformi, 4 cm. longo, læte herbaceo-viridi, saccato, dein membranaceo, in lacinias oblongas, lanceolatas vel ovatas, margine crispo vel plus minus decomposito fisso; parte monostromatica inferne 30-40, superne 25-30 μ . crassa, e cellulis constructa a fronte visis lumine rotundatis, semicircularibus vel 3-5-angulatis, inter se membrana crassiuscula separatis in sectione thalli transversa verticaliter ellipticis, 15-17 \approx 8-10; chlorophoro lumen cellulare fere ex toto explente.

Hab. ad algas varias e. g. Corallinam, Rhodomelam, Halosaccion, Fucoideas nec non ad serpulas et lapides prope «Maasö» et «Gjesvaer» Finmarchiæ (KJELLMAN) et in Norvegia boreali (KLEEN).

16. **Monostroma Lactuca** (L.) J. Ag. Till Algern. Systematik VI, p. 102, 269

t. III, f. 90, *Monostroma Grevillei* var. *Lactuca* Hauck Meeresalgen p. 425, *Ulva Lactuca* Ag. Syn. Alg. Scand. p. 40, Sp. I, p. 409, Syst. p. 189, Aresch. Alg. Scand. exs. n. 121! nec Grev. — Thallo 1-3 dm. longo, initio saccato, obconico, demum in lacinias numerosas, sublineares, initio tenuissime membranaceas, sæpe undulato-plicatas aut tortas, demum ad marginem minute crispatas, parte inferiori persistenti subpalmatim adfixas partito; cellulis irregulariter 3-4-5-angulatis, angulis rotundatis, subæquilongis vel lati-

tudine duplo longioribus, sæpe geminatis, hinc illinc 3-4-ternatis; in sectione transversa thalli ovalibus, circ. 16 μ . altis; chlorophoro fasciam angustam secus longitudinem cellulæ contractam, homogineam efformante, nucleo sæpe incluso.

Hab. in mari baltico et nordico; an in sinu assabensi maris Rubri (PICCONE) et ad oras Brasiliæ (MARTENS) eadem species? — Vix ab hac specie differre videtur, teste ipso J. Agardh, *Monostroma pulchrum* Farlow Cfr. n. 28.

17. **Monostroma undulatum** Wittr. Monostr. p. 46, t. 3, f. 9, Kjellm. 270
Alg. Arct. p. 295, *Ulva Lactuca* Wahlb. Fl. Lapponica p. 507. — Thallo membranaceo, callo radicali adnato, tenui flaccidoque, dilute viridi, oblongo, margine valde undulato; parte ejus monostromatica 40-50 μ . crassa; cellulis ejusdem partis thalli 4-5-angularibus, totis viridibus, arctius appositis, geminis, ternis vel quaternis, in sectione thalli transversa verticaliter semicircularibus vel ovalibus, 19-22 μ . altis; chlorophoro disciformi, in sectione thalli transversa zonam transversariam, 7-9 μ . latam per mediam cellulam efformante.

Hab. in aquis salsis ad Corallinam officinalem in ins. «Kjerring» Norvegiæ borealis (WAHLENBERG). — Videtur *M. Lactucae* persimile, nisi analogum.

18. **Monostroma arcticum** Wittr. Monostr. p. 44, t. 2, f. 8, J. Ag. Till 271
Algern. System. VI, p. 106, Kjellm. Alg. Arctic. p. 299. — Thallo membranaceo, callo radicali adnato, tenui flaccidoque, intense viridi, forma irregulari, in lacinias cuneatas profunde partito, subradiatim plicato, margine crispo; parte ejus monostromatica 24-25 μ . crassa; cellulis ejusdem partis thalli 5-6-angularibus, inordinatis, arctissime appositis, in sectione thalli transversali horizontaliter ovalibus, 10-16 μ . altis; chlorophoro centrali, eadem fere forma ac cellula, majorem hujus partem occupante.

Hab. in aquis marinis ad Halosaccion ramentaceum, Rhodomelam subfuscam, Gigartinam mamillosam pr. «Maasö» et «Gjesvaer» in Finmarchia occidentali (T. M. FRIES et S. E. HENSCHEN), ad conchas algasque varias ad Bodö (?) Norvegiæ borealis. — Teste cl. J. Agardh l. c., specimen ex ins. Foeroarum a Lyngbye lectum nomineque «*Ulva plicata infans*» inscriptum offert characteres *M. arctici* Wittr. *Ulva plicata* Ström ad *M. splendens* Wittr. attulit cl. J. Agardh. Ignotum vero manet ex schedulis Lyngbyeanis an *U. plicata infans* ad scopulos abruptos (ut de sua *Ulva plicata adulta* statuit Ström), utrum ad

alias algas affixa fuerit ut de *M. arctico* asseruit Wittrock. Cum *M. arctico* videtur etiam, suadente ipso Agardh, *Enteromorpha Cornucopiæ* Hook. Brit. Fl. II, p. 313 et Harv. Phyc. Brit. t. 304 comparanda.

C) Frons fere tota integriuscula tubulosa aut collapsa, inferne in stipitem attenuata, sursum dilatata, demum forsân apice hians.

19. **Monostroma groenlandicum** J. Ag. Till Algern. Systematik VI, ²⁷² pag. 107, t. 3, f. 80-83. — Minutum, inferne immo vix capillare, sursum dilatato-tubiforme, 2-5 cm. altum, demum cylindraceum; cellulis rotundatis aut oblongis, minori spatio sejunctis, interstitiis gelatinosis, parietibus vicinarum vix in communem coalescentibus, sine ordine dispositis, nec lineas transversales neque longitudinales præbentibus; endochromate 2-3-4-subdiviso.

Hab. ad oras Groenlandiæ (VAHL). — Specimina exsiccata chartæ arcte adhærent.

20. **Monostroma Vahlî** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 109, ²⁷³ tab. 3, f. 84-89. — Majusculum, 12-13 cm. usque longum, 2 cm. circ. diam.; thallo cylindraceo-obovato, supra stipitem tenuiorem conspicue dilatato, tubuloso, integriusculo aut summo apice demum lacero, membrana tenui, collabente, subelathrato-cellulosa, cellulis junioribus angulatis, parietibus crassiusculis invicem distinctis, fere in lineas longitudinales irregulares conjunctis, inferioribus elongatis, superioribus sensim brevioribus, maturescentibus rotundatis, sub-singulis.

Hab. ad oras Groenlandiæ (VAHL, BERGGREN). — Dispositione cellularum *M. lubrico* Kjellm. videtur simillimum.

D) Frons sessilis bullato-inflata, nunc depresso-globosa, sinuosa novisque bullis superpositis inæquali aut subramosa, membrana demum vix disrupta.

21. **Monostroma thermale** (Menegh.) Kuetz. in J. Ag. Till Algernes ²⁷⁴ Systematik VI, p. 110, *Ulva thermalis* Menegh. Consp. Alg. Eug. (1837) p. 21, *Ulva aponina* Menegh. in Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 6, t. II, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 317, Wittr. Monostr. p. 63. — Parvulum, 2 mm. circ. diam., opacum, nullo nitore præditum, saturate viride, vesiculosum, vesiculis globosis numerosis aggregatis, pisiformibus, earum membrana e cellularum 5-6-angularium majorum strato unico formata; chlorophoris demum contractis, subglobosis non divisis, homogeneis (nec granulatis).

Hab. in aqua fervida (30° C) thermarum Eugancarum Italiæ

borealis (MENEGHINI). — In speciminibus gallicis (an identicis cum aponinis?) ad Telonem in aquis stagnantibus lectis, teste J. Agardh, color adest dilutius virens, magnitudo 4-6 cm. æquans.

Sectio 2. Ulvaria (Ruprecht) J. Ag. Till Algernes Systematik VI, pag. 111.

Frons juvenilis saccata, mox rupta in lacinias monostromaticas, supra pedem subreniformiter expansas divisa; cellulæ constituentes (a facie visæ) rotundato-angulatæ, verticaliter elongatæ; membrana cellularum firma post zoosporarum eruptionem persistens et parietibus distincte limitatis eximie reticulata.

22. **Monostroma obscurum** (Kuetz.) J. Ag. Till Algen. Systematik 275 VI, p. 111, *U. obscura* Kuetz. Phyc. gener. p. 296, Sp. pag. 474, / Tab. Phyc. IV, t. 12, f. 2. — Thallo minuto, nigro-viridi, laciniato-multifido; laciniis oblongis; cellulis verticalibus (in sectione transversali) oblongis, chlorophoris, obscure viridibus,

Hab. ad algas majores in sinu Biscayensi pr. « Biaritz » nec non pr. « Setubal » Lusitaniæ (WELWITSCH), ad « Rio-Janeiro » Brasiliæ (GLAZIOU sec. MARTENS). — Characteribus a Kuetzing allatis, cl. J. Agardh l. c., ex speciminibus lusitanicis, adjungit sequentia: planta juvenilis nondum 2 mm. longitudine superans, in vesiculam piriformem est inflata et jam fuscescenti colore donata; cellulæ minutæ, rotundato-angulatæ sunt invicem distinctæ parietibus angustis, chlorophorum foventes juxta parietes obscuriore in media cellulæ parte dilutiore; quæ in stipite vesiculæ adsunt cellulæ aliæ breves, aliæ jam elongatæ: elongatæ continuantur sursum quasi venæ, quæ consimilibus cellulis constant, supra stipitem tamen mox evanescentes, cellulæ in his adparent angustiores, diametro 3-plo longiores; margo angustus, hyalinus cuticulæ frondem juvenilem cingit; in parte superiore sunt cellulæ rotundato-angulatæ, polyhedræ et parietibus planis invicem separatæ. Thallus adultior videtur monostromaticus, cellulæ intra cuticulam utrinque firmam, sublamellosam verticaliter elongatæ, ipsorum diametro fere 3-plo longiores, (chlorophoro?) atro-viridi, subgranuloso, fere ex toto repletæ.

23. **Monostroma splendens** (Rupr.) Wittr. Monostr. p. 50, t. 3, f. 12, 276 J. Ag. Till Algen. System. VI, p. 112, t. 3, f. 91-92, *Ulvaria splendens* Rupr. Tange des ochetischen Meeres p. 218, *Ulva plicata* Ström Söndmör Beskr. et quorumd. auct.? sec. J. Ag. — Thallo membranaceo, callo radicali adnato, ad partem inferiorem valde crasso et coriaceo, ad superiorem tenuiori, fusco-viridi, nitido, in lacinias cuneatas iterum iterumque profunde partito, subplano, margine eroso; parte ejus monostromatica 49-53 μ . crassa; cellu-

lis ejusdem partis thalli 4-6-angularibus, dense stipatis, geminis vel quaternis, in sectione thalli transversa verticaliter rectangularibus, angulis rotundatis, 40-42 μ . altis, endochromate (chlorophoro?) omnino fere repletis.

Hab. ad alias algas, ex. gr. *Ptilotam* lycopodioidem in oceano pacifico arctico ad fretum Behring et ad insulas Aleutinas (RUPRECHT) nec non in atlantico ad oras Norvegiæ et Groenlandiæ (STRÖM et alii auctores), ad «Trondhjem» maris arctici (J. AGARDH). — Cl. J. Agardh l. c. has observationes de hac specie præbet: in fronde adultiore stipes adest ambitu subflabellatus, quasi striis longitudinalibus ad diversas lacinias excurrentibus notatus; pagina, quæ inferior est, constat denso apparatus filorum radicantium, a cellulis superioris paginæ decurrentium. Superior pagina componitur e cellulis monostromaticis, quæ supra strias longitudinales magis verticaliter, in partibus interjacentibus paullisper oblique positæ sunt ita ut apices, qui inferiorem paginam spectant, prope strias longitudinales (et præcipue radicales) deorsum convergant; frondes juniores, at adultæ, sunt atro-virentes et nitidæ; in fronde fructifera cellulæ marginales frondis superioris primæ maturescunt, quare frondes maturæ sæpe cinguntur margine plus minus lato membranæ decoloratæ, fere in lividum tendentis, quæ microscopii ope observata, constituta videtur reticulo distinctissimo, zoogonidiis omnibus evacuatis. In partibus inferioribus frondes demum admodum fuscæ fiunt. Frondes ceterum sæpe pertusæ foraminibus majoribus minoribusque; cellulæ marginales et quæ his foraminibus sunt proximæ plerumque rotundato-prominulæ sursum et deorsum versæ, marginem quasi crenulatum reddere tendunt.

24. **Monostroma Blyttii** (Aresch.) Wittr. Monostr. p. 49, t. 3, f. 11, 277
 J. Ag. Till Algern. System. VI, pag. 113, t. 3, f. 93-94, Kjøllm. Spetsb. Thallogh. p. 49, t. 4, f. 1-7, Farlow Alg. new Engl. p. 41, *Ulva Blyttii* Aresch. in Fr. Summa Veget. Scand. p. 129, Phyc. Scand. mar. p. 186, t. 1, f. G, Phyc. nov. p. 371. — Thallo membranaceo, subcoriaceo, nigrescenti-viridi, irregulariter inciso, margine crispo, 65-72 μ . crasso; cellulis 4-5-angularibus, dense stipatis, geminis vel quaternis, in sectione thalli transversa verticaliter rectangularibus, angulis rotundatis, 55-60 μ . altis, endochromate omnino repletis.

Hab. in aqua marina pr. «Trömsö, Renö, Maasö» etc. in Finmarchia occidentali (Prof. M. A. BLYTT), in Groenlandia, in sinu Baffin, in Nova Semlia, nec non «East Port, Maine, Gloucester, Nahant

Mass. » Americæ borealis (FARLOW). — Specimina americana, suadente Farlow l. c., vix 28-40 μ . crassa. — Cl. Kleen Om Nordlandsens Nögre hafsalger pag. 42, dubitavit an *M. Blytti* et *M. splendens* unam eandemque speciem constituerent, cujus speciei quoque fusiorem descriptionem dedit.

25. **Monostroma fuscum** (Post. et Rupr.) Wittr. Monostr. p. 53, t. 4, 278
f. 13, Hauck Meeresalgen p. 425, Kjellm. Alg. Arct. p. 290, *Ulva fusca* Post. et Rupr. Illustr. Alg. in Oc. pacifico collect. (1840) p. 21, t. 37, Kuetz. Sp. p. 475, *Ulva sordida* Aresch. Phyc. scand. mar. (1850), pag. 187, t. 1, f. H, Phyc. nov. p. 371, Alg. scand. exs. ser. nov. n. 120, Rabenh. Alg. Eur. n. 1606. — Thallo membranaceo, initio stipite cavo adnato, deinde libero, tenui subflaccidoque, sordide vel fusco-viridi, forma irregulari, laciniato, margine undulato; parte ejus monostromatica 20-25 μ . crassa; cellulis ejusdem thalli partis 4-6-angularibus, inordinatis, dense stipatis, in sectione transversali horizontaliter rectangularibus vel subquadratis, 16-21 μ . altis, endochromate omnino fere repletis.

Hab. in mari pacifico septentrionali ad oras Americæ rossicæ (RUPRECHT et POSTELS) nec non in mari baltico ad oras occidentales Scandinaviæ imprimis ad « Göteborg » et « Chrystiansund » (ARE-SCHOUG), ad « Mandal » (BLYTT) et « Alstenö » pr. « Maasö » in Finmarchia occidentali (HENSCHEN), ad oras Spitzbergiæ (KJELLMAN), in mari albo (GOBI), ad Groenlandiam (KJELLMAN) et Novam Semliam (KJELLMAN).

26. **Monostroma leptodermum** Kjellm. Ueber die Alg. veget. des Murmanschen Meeres p. 52, t. I, f. 23-24, Alg. Arct. pag. 299. — Thallo pallide viridi, flaccido, chartæ arcte adhærente, tenuissimo, 7-10 μ . crasso; cellulis a superficie visis angularibus, in sectione thalli transversa quadratis vel rectangularibus, vulgo 4,5-8 μ . latis, membrana vix 1 μ . crassa; chlorophoris lumina cellularia explentibus vel fere explentibus, in sectione optica quadratis vel rectangularibus, angulis sæpe subrotundatis.

Hab. in « Matotshkin Shar ». — *Monostromati fusco* (Rupr.) Wittr. structura affine. Fragmentum a cl. Kjellman illustratum 10 cm. longitudinem æquat, 6 cm. circ. lat., margine plicatum et tortum.

27. **Monostroma crispatum** Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 300, t. 280
XXVIII, f. 11-13. — Thallo callo radicali adnato, membranaceo, obovato, 4 cm. longo, 1,5 cm. vix crasso, obscure viridi-nigrescente, margine lacerato, crispo, inferne ad 170, superne ad 50 μ . crasso;

parte monostromatica e cellulis in sectione thalli transversa lumina quadrangularia 35 \approx 15-35 lata præbentibus contexta; chlorophoro lumen cellulæ haud ex toto implente.

Hab. ad lapides pr. «Maasö» Finmarchiæ (KJELLMAN). — E cohorte *Mon. Blyttii* et *Mon. fusci*.

Species quoad sectionem incerta.

28. **Monostroma pulchrum** Farlow New Engl. Alg. p. 41. — Fasci- 281
culatum; thallo membranaceo, læte viridi, lanceolato vel cuneato-lanceolato, basi attenuato, margine crispato, 4-24 cm. longo, 4-5 cm. lato, substantia tenuissima, circ. 6 μ . crasso; cellulis irregularibus, plus minus sinuatis, substantia intercellulari parca.

Hab. ad oras Amer. borealis imprimis ad «Watch Hill Conn.» (EATON) «Gloucester Mass.» (D.^{na} BRAY), «Portland Me.» (FULLER). — Habitus fere *Ulva Linzæ*.

29. **Monostroma? merismopædioides** (Wood) De-Toni, *Ulva merismo-* 282
pædioides Wood in Bot. Rep. U. S. Geol. Expl. of the Fortieth Parallel p. 415 Contrib. Freshw. Alg. U. S. p. 182. — Amplum, membranaceum, late expansum, dilute viride, tenue, radiatum et enormiter plicatum, ambitu sæpe subrotundatum, margine undulato interdum subcrenato; cellulis ovalibus vel angularibus 4-6,5 μ . raro ad 10 μ . latis, nucleo (?) destitutis, quatenariis et in familias *Merismopædiarum* modo obscure associatis.

Hab. in torrentibus ad «Diamond Range» et «Rocky Mountains» Americæ borealis (WOOD, WATSON). — Frons 7-8 cm. longa, 5 cm. lata.

ULVA L. [1737] Gen. p. 326 em. J. Ag. [1883] Till Algernes Systematik VI, p. 160, (Ety. a voce latina *Ulva* (herba palustis) quæ verisimiliter a celtico *Ul*. h. e. aqua), Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 190 excl. p. Hauck Meeresalgen p. 435, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 184, excl. p., Borzi Studi algol. I, pag. 1. — Thallus virescens, in membranam expansus, supra adparatum radicalem sessilis vel breviter stipitatus, nunc late expansus vage lobatus, nunc laciniis forma magis definitis subpalmatus, disco integrusculus aut foraminibus pertusus, infantilis subconfervoideus, articularum subdivisione peracta mox cellulosus, distromaticus, cellulis utriusque paginæ monostromaticis introrsum coalitis; cellulæ aream basalem constituentes introrsum in fila radicalia, secus lon-

gitudinem decurrentia demum stratum proprium internum formantia prolongatæ.

Generatio zoogonidiis biciliatis, copulatione peracta zygotum quadriciliatum efficientibus; zoogonidia in cellulis omnibus (basalibus, ut videtur, exceptis) evoluta et per porum prope medium partis exterioris cujuscumque cellulæ examinantia; cellulæ zoogonidiiparæ evacuatae diu in thallo persistentes, contextum flaccidum albescentem jam oculo nudo præbentes.

Sectio 1. Cellulæ frondem constituentes rotundato-su beubicæ, verticaliter vix magis quam directione tangentis elongatæ.

1. **Ulva Lactuca** L. Sp. II, pag. 1163 ex parte, Le Jolis List. Alg. 283
Cherb. p. 38, Thur. et Born. Et. phyc. pag. 5, t. 2 et 3, Hauck Meeresalgen p. 435, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 193. — Thallo 1-6 diam. longo et ultra, ambitu variabili, h. e. rotundato, ovato, oblongo, reniformi vel lanceolato, indiviso vel irregulariter laciniato, subinde pertuso, plus minus undulato-plicato, sæpius torto, ad basim sæpius firmiorem cordi- vel cuneiformem breviter stipitato vel subsessili, margine levi, raro subcrenato vel irregulariter dentato. — Forma **genuina** Hauck Meeresalgen p. 435, f. 191, *Ulva Lactuca* b. *latissima* Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 194, *Ulva latissima* L. Fl. Suec. Ed. II, p. 431 ex parte, nec Grev. (fide Le Jol.), J. Ag. Till Algernes Sistematik VI, p. 164, *Ulva rigida* Ag. Sp. p. 410, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 168, t. 4, f. 119-122, *Ulva Lactuca* var. *rigida* Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 193, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 186. — Erectiuscula, stipitata, stipite demum admodum conspicuo, fronde juvenili tenui membranacea, pallidiore, adultiore et præcipue inferiore obscurius virentè, firma, demum immo subcartilaginea, vage expansa et lobata, lobis latioribus rotundatis aut angustioribus, elongatis, lamina sæpius foraminibus plus minus pertusa; cellulis constituentibus verticaliter elongatis, demum diametro 2-3-plo longioribus, spatio interstomatico in una parte demum fibris radicanibus plurimis farcto. Hujus formæ adpectu non parum diversæ videntur: *a.* substantia firmiores, exsiccatione rigidiusculæ. — Forma **rigida**: *Ulva Lactuca* Wulf. Crypt. aquat. p. 3, Thur. et Born. tud. phyc. p. 5, t. II et III excl. synonym., *Ulva Lactuca a rigida* Le Jolis Alg. Mar. Cherb. p. 38 excl. synonym., *Phycoseris rigida* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 23, f. 2: fronde firmiter membranacea, obovato-dilatata, lobata et margine plicata aut crispata. in Oceano atlantico et mari septen-

trionali; ad « P. Arenas » in freto Magellanico (PICCONE), ad oras Brasiliæ (MARTENS), ad « Mossamedes » in Angola Africæ (HENRIQUES). — Forma **lacinulata** (Kuetz.) Hauck Meeresalgen p. 437, *Phycoseris lacinulata* Kuetz. Species Algarum p. 476, Tab. Phyc. VI, t. 21, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (nomen). — Formæ præcedenti subsimilis at margine irregulariter subtiliterque dentato. In mari adriatico (VAN DEN BOSCH, KUETZING, HAUCK). — Forma **lapathifolia** (Aresch.) Hauck l. c., *Ulva lapathifolia* Aresch. Alg. exs. n. 25 (109), *Phycoseris lapathifolia* Kuetz. Sp. p. 477, Tab. Phyc. VI, t. 24?, *Phycoseris Linza* Kuetz. Sp. p. 475, Tab. Phyc. VI, t. 16: thallo anguste foliaceo, ligulato vel nastriformi, simplici vel diviso, stipite brevissimo, tereti, margine levi, undulato-plicato. In mari adriatico, septentrionali et baltico. — Forma **cribrosa** J. Ag. l. c. p. 168, *Ulva reticulata* Salzm. et auct. nonnull. non Forsk., vix *Phycoseris reticulata* Kuetz. Sp. p. 478 (quoad specim. mediterranea), *Ulva rigida* var. Welwitsch Phycotheca Lusitan. n. 179. Fronde firmius membranacea obovato-dilatata, vage lobata, lamina, foraminibus rotundatis plurimis, margine sæpe crenulatis cribrosa. In mari mediterraneo, passim. — Forma **fimbriata** (Welw.) J. Ag. l. c. p. 169, *Ulva fimbriata* Welw. Phycoth. Lusit. n. 217 et 282: fronde firmius membranacea, profunde laciniata, laciniis sublinearibus, pertusis margineque lacerato-fimbriatis. Ad oras Lusitanicæ. *b.* substantia tenuiores, exsiccatione membranacæ. — Forma **myriotrema** (Lenorm.?) J. Ag. l. c. p. 169, *Ulva myriotrema* Crouan Fl. Finist. p. 131, Zanard. Icon. phyc. adriat. tab. XL, *Phycoseris myriotrema* Lenorm. in Kuetz. Sp. p. 477, Tab. Phyc. VI, t. 23, f. 1, *Ulva latissima* var. *umbilicalis* Ag. Sp. p. 408: fronde inferne rigidiuscula atro-virente, superne tenui membranacea, vage expansa, lobata margineque undulata, lamina plerumque formaminibus plurimis, margine plauiusculis cribrosa. Ad oras atlanticas Gallicæ et ad Calpem (Gibilterra) (MARCACCI), in oceano atlantico ad oras peruvianas et chilenses (PICCONE). — Forma **laciniata** (Wulf.) J. Ag. l. c. p. 169, *Ulva laciniata* Wulf. Crypt. Aquat. p. 3, n. 5, *Ulva latissima* var. *palmata* Ag. Sp. p. 409 p. p., *Ulva australis* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 24, f. 2, *Phycoseris australis* Kuetz. Sp. p. 477 an *Ulva australis* Aresch.?: fronde inferne rigidiuscula, atro-virente, superne tenuius membranacea, vage expansa, profunde lobata, lobis laciniatis, margine undulatis. In Adriatico; videtur etiam provenire e Nova Zelandia (?).

2. **Ulva? Cornucopiæ** (Kuetz.) J. Ag. Till Algernes Systematik VI, 284

p. 163, *Phycoseris Cornucopiæ* Kuetz. Tab. Phyc. VI. t. 30, f. 1. — Thallo minori, obscure viridi, firmiori, bullato, curvato, basi attenuato, structura distromatica; cellulis e facie subangulatis.

Hab. ad oras Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH). — Species ex J. Agardh l. c. omnino dubia; ex Kuetzingiana icone (fig. *a-b*) frons facile videretur tubuloso-inflata; quum vero cel. Kuetzing speciem retulerit ad suum genus *Phycoseris*, cui frondem planam tribuit, patet frondem esse planam et distromaticam, ut hoc quoque ex transversali sectione (fig. *c*) concludere liceat.

3. **Ulva mesenteriformis** Roth Catal. I, p. 210, J. Ag. Till Algernes 285
Systematik VI, p. 163. — Fronde solitaria, figura admodum varia, nunc ovata vel subrotunda, nunc et plerumque oblonga, 10-15 cm. raro ultra longa, 3 cm. et ultra lata, tota maxime rugosa, plicato-undulata, lacunosa, hinc inde contracta, crispa et bullosa, margine vel integra et involuta vel sinuosa et lacera, membrana saturate viridi, sat tenaci, valida, minus pellucida composita.

Hab. in fossis majoribus, aquam marinam vehentibus, fundo limoso insidens sociâ *U. Lactucâ* ad littora Ducatus Oldenburgici prope «Eckwarden» (ROTH). — Siccata atro-viridis evadit, tenax, rigida, maxime plicata et rugosa, chartæ non adhærens. In speciebus Algarum clari C. Agardh hæc forma ducitur ad *Ulvam latissimam*; suadente vero cl. J. Agardh l. c. sec. specimen ab ipso Roth datum, ad «Eckwarden» lectum, eandem speciem facile crederes quam postea nomine *U. Cornucopiæ* descripsit Kuetzing ex litore Neerlandiæ. Utramque igitur plantam ad eandem speciem pertinere posse, Kuetzingianam vero juniorem, Rothianam adultiorem fuisse, forsan conicere liceret.

4. **Ulva crassa** Kjellm. Spetsb. Thallogh. II, p. 44, t. 3, Algæ of the 286
Arctic Sea p. 295, Algveg. Murm. Meer. p. 51, *Ulva latissima* Kjellm. Vinteralgveg. p. 65 nec alior. — Thallo rigido, obscure vel cærulescente-viridi, forma varia, vulgo elongato, obovato vel reniformi et lobato, margine plus minus undulato et plicato; thalli parte inferiori (supra stipitem) circ. 120, media 75-90, superiori circ. 50 μ . crassa; chlorophoris lumina cellularum explentibus, in sectione transversa thalli partis mediæ verticaliter rectan gularibus, angulis rotundatis, 25-30 μ . altis, 5-15 μ . crassis.

Hab. ad alias algas vel lapides hinc inde ad oras Spitzbergiæ et Novæ Semliæ; ad «Oexfjord» Finmarchiæ (KJELLMAN).

5. **Ulva reticulata** Forsk. Fl. Æg. Arab. p. 187, Ag. Syst. p. 189, 287
J. Ag. Till Algernes Syst. VI, p. 166, Zanard. Pl. mar. rubr. p. 294,

n. 148, Picc. Contrib. alg. eritr. p. 292, n. 18, Alg. Vett. Pisani p. 22, n. 29, Born. Alg. Tadjour a n. 5, De-Toni e Paoletti Spig. fl. Massaua e Suakim pag. 12, n. 34, *Phycoseris reticulata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 29, Sp. pag. 478 p. p. — Læte viridis; fronde profunde laciniata, laciniis inferioribus undulato-tortis, parcius foraminibus rotundatis instructis, superioribus laceris et (foraminibus sæpe confluentibus) invicem separatis, sine ordine cribrosis, laciniis foraminibusque cuticulari margine conspicuo nunc quoque appendiculis adfigentibus instructo cinctis; cellulis rotundato-angulatis.

Hab. imprimis ad algas varias in mari rubro frequens (FORSKAL, SCHIMPER, BOVÈ, BOTTA, PORTIER, MARCACCI, BRESSANIN, FAUROT, ISSEL), in oceano indico ad insulam Taprobanem (Ceylon) (HARVEY, FERGUSON), in oceano pacifico ad Novam Hollandiam superiorem (ad insulas «Loo- Choo» an eadem?), in portu «S. Giacinto» ins. «Ticao» ex archipelago philippinensi (MARCACCI sec. PICCONE). — A cl. Kuetzing inter algas mediterraneas ad oras Siciliæ lectas memoratur at a cl. Ardissonne in Phycologia mediterranea rite omissa est. Specimina ad insulam Siciliam vere ad forma *cribrosam Ulvæ Lactucæ* pertinere videntur.

6. **Ulva lætevirens** Aresch. Phyc. extraeurop. p. 44, J. Ag. Till Al- 288
gernes Systematik VI, p. 167. — Fronde inferne 30-50 μ . crassa, 3 dm. et ultra lata, inferne profunde laciniata, laciniis paucioribus, elongatis, oblongo-linearibus, tortis et margine amplissimo undulatis; membrana tenuissima, subpellucida; cellulis constituentibus rotundato-subcubicis, inordinatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis et Tasmaniæ. — Frondes ima basi cuneatim angustatæ, dein (sec. J. Ag.) dilatato-lanceolatæ nec reniformes, ut docet cl. Areschoug. In sectione transversali frons distromatica videtur, cellulis subcubicis, strato angusto substantiæ intercellularis intercedente; in superiori parte frondis cellulæ adsunt utriusque paginæ facile separabiles et hoc modo offert hæc species transitum ad *Enteromorpham Linzæ*. Alga exsiccata membranacea nec subcornea.

Sectio 2. Cellulæ frondem constituentes sensim verticaliter elongatæ, demum directione tangentis vix dimidium longitudinem verticalem æquant; a facie visæ rotundato-angulatæ (Chr. in sect. I *Ulvam Lactucam* var.).

7. **Ulva fasciata** Delile Égypt. pag. 153, t. 58, f. 5, J. Ag. Till Al- 289
gernes Systematik VI, p. 173, Mont. Fl. d'Algérie p. 151, t. 14,

f. 1-2, *Phycoseris fasciata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 28 (mediterranea), *Ulva latissima* var. *palmata* Ag. Sp. p. 409 pro parte, *Ulva divisa* Suhr in Botanische Zeitung 1831, n. 39 (atlantica), *Ulva nematoidea* Bory Voyage de le Coquille n. 75 (pacific), *Phycoseris lobata* Kuetz. Sp. et Tab. Phyc. VI, t. 27? (pacific), *Ulva fasciata* Harv. Alg. Ceyl. n. 100 (indica). — Fronde stipitata, basi breviter cuneata, in segmenta opposita, simplicia vel dichotomia, elongata, linearia, attenuata, acuta divisa.

Hab. in mari mediterraneo, adriatico, atlantico ad oras Europæ et Africae, in mari pacifico ad oras chilenses, in mari indico ad insulam Taprobanem (Ceylon) (PICCONE); indicatur ex. gr. ex ins. «Barbadoës» Antillarum (DICKIE), ex ins. «S. Vincentio Cabo Verde» (PICCONE), ad «Algarve» Lusitaniæ (DE-TONI, MOLLER), ad oras Californiæ (DICKIE) et pr. Paitam et ins. S. Laurentium Peruviae (MARCACCI sec. PICCONE), ad «Rio-Janeiro» et «Macahé» Brasiliæ (S. HILAIRE sec. MARTENS, PICCONE). — Videtur, teste J. Ag. l. c., non adhuc reperta esse ad littora Galliae superioris et Britanniae. «Totâ suâ structurâ *Ulva fasciata* ad *Ulvam Lactucam* var. *rigidam* accedit, habitu inter *Ulvas* insigni distincta. Revera laciniae multo magis ambitu definitæ sunt quam in aliis *Ulvæ* speciebus; si quoque in transversali sectione margines observantur, adpareat eosdem cellulis numerosis in semicirculum circa spatium minutum adparenter vacuum radiantibus constitutos esse, qua structura transitum ad *Enter. Linzam* parari facile cuidam videretur; at inter has cellulas radiantes extimæ 2-3, quasi magis quam reliquæ extra orbem radii productæ et quasi alterne superpositæ, ad distromaticam dispositionem cellularum abire tendunt, dum in *Ent. Linza* cellulae omnes omnino concentricæ semicirculum radiantem conficiant». J. Ag. l. c.

Species minus notæ vel quoad genus incertæ.

8. ***Ulva uncialis*** Suhr in Kuetz. Species p. 475, *Phycoseris uncialis* (Suhr) Kuetz. l. c., *Ulva capensis* Aresch. Phyc. Capenses p. 15, Phyc. extraeurop. p. 43. — Fronde 2,5 cm. vel parum ultra extensa, latiuscula, irregulariter fissa et lacerata, segmentis undulatis.

Hab. ad oras capenses Africae australis (DREGE). — Intense viridis, e duobus cellularum stratis formata, 0,5-0,10 mm. crassa, primitus umbilicatum adnata, undique expansa, lobata varieque

fissa, denique elongata, lineari-stipitata, elliptica, integra vel lobata, margine undulato, lacero, basi in stipitem linearem attenuata, cellulis verticaliter linearibus densissimis constituta.

9. **Ulva lapathifolia** Kuetz. Species Alg. p. 477 (sub *Phycoseride*). 291
 — Fronde 3-6 cm. longa, 7-10 cm. lata, tenera, membranacea, magna, lanceolata, margine undulata, læte viridi; cellulis rotundis, minutissimis.

Hab. in mari septentrionali (VAN DEN BOSCH). — Ex Hauck Meeresalgen pag. 437, *Ulvæ Lactuæ* formæ *lapathifoliæ* Hauck verisimiliter est adscribenda, quam vero cfr.

10. **Ulva curvata** Kuetz. Phyc. germ. p. 245 (sub *Phycoseride*), Sp. 292
 p. 476, Tab. Phyc. VI, t. 20, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (nomen). — Fronde herbaceo-viridi, lateribus inæqualibus, curvatis, e basi cuneata cito in laminam ensiformem dilatata.

Hab. in mari baltico. — Ex cl. Hauck Meeresalgen p. 437, *Ulvæ Lactuæ* formæ *lapathifoliæ* (Hauck) verisimiliter adscribenda.

11. **Ulva Ligula** Mont. in Kuetz. Sp. p. 476 (sub *Phycoseride*), Tab. 293
 Phyc. VI, t. 18, Mont. Syll. p. 449, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (nomen). *Ulva reticulata* Mont. Voyage au Pole Sud p. 33 nec alior. — Fronde herbaceo-viridi, subcoriaceo-membranacea, elongata, angusta, plus minusve perforata et irregulariter lacerata; cellulis verticaliter elongatis.

Hab. ad insulam «Toud» (MONTAGNE).

12. **Ulva plicata** Muell. in Fl. Dan. tab. 829, Lange Nomencl. Fl. Dan. 294
 p. 28 *Phycoseris plicata* (Muell.) Kuetz. Species p. 477, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (nomen). — Fronde lobata, 5 cm. longa, 7-8 cm. lata, rigida, lobis plicatis, margine laceris; cellulis rotundato-angulatis.

Hab. in mari septentrionali; (VAN DEN BOSCH), ex «Rio Janeiro» Brasiliæ (GLAZIOU sec. MARTENS). — Color obscure brunneo-viridis. «An *Monostroma*?»

13. **Ulva? burmanica** Zeller in Hedwigia 1873, p. 175 (sub *Phycoseride*). 295
 — Viridis, in sicco sæpius olivacea, callo radicali minuto, disciformi; stipite tenerrimo, undulato, rotundato, brevi, mox in laminam rigidam, planam, basi oblique cuneatam atque attenuatam, obovatam, rectam vel incurvatam, 2,5-5 cm. metientem, margine in adultioribus crenulatam transeunte; cellulis frondem constituentibus 7,5 μ . diam.

Hab. ad radices in rhizophoretis ad «Elephant-point,» Pegu Asiæ (S. KURZ). — «An potius *Prasiola*?»

14. **Ulva ramosa** Kuetz. Phyc. germ. p. 245 (sub *Phycoseride*), Sp. 296 p. 477, Tab. Phyc. VI, t. 26, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (nomen). — Fronde 2-4 dm. longa, usque 25 cm. lata, ligulata, margine undulato, basi sensim attenuata, ramis elongatis, linearibus, hinc a margine illinc a lamina egredientibus; cellulis rotundato-angulatis.

Hab. in mari septentrionali. — «An *Letterstedtia*?»

15. **Ulva mucosa** Kuetz. Species pag. 474. — Læte viridis, lubrica, 297 mollis, flaccida, ramosa, ramis primariis rectis, elongatis, anguste linearibus, apice attenuatis, subfiliformibus, acutis, ramulis laterali- bus capillaribus; cellulis mucosis, vitreis, tenerrimis, ægre conspicuis, gonidia (chlorophora?) viridia, simplicia, demum contracta, punctiformia continentibus.

Hab. in mari germanico ad insula in «Borkum» (Koch). — «An *Enteromorpha* eujusdam forma?»

16. **Ulva Bellangeri** Mont. Syll. crypt. pag. 449 (sub *Phycoseride*), 298 J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (nomen). — Fronde cartilaginea, obscure viridi, a basi breviter dilatata in lacinias angustissimas, longissimas, undulatas, crenato-subdentatas divisa.

Hab. in littore insulæ Martinicensis loco «Côte de Prêcheur» dicto (BELANGER).

17. **Ulva parvula** Kuetz. Species p. 474, Tab. Phyc. VI, t. 15, f. 2. 299 — Cæspitosa, epiphytica; fronde elongato-lanceolata, 2,5-4 cm. longa, usque 7-8 mm. lata, basi in stipitem gracilem longe attenuata, subramulosa, margine integerrimo; cellulis majusculis 9-11 μ . crassis, longitudinaliter ordinatis, quadrangularibus.

Hab. ad Grateloupiam filicinam in mari mediterraneo prope «Civitavecchia.» — Color saturate et amœne viridis. Substantia rigidulo-membranacea. «Vix differre videtur a formis *Enteromorpha intestinalis*».

18. **Ulva? trichophylla** Kuetz. Species p. 474, Tab. Phyc. VI, t. 13, 300 f. 3. — Fascicularis, minutissima, 6-18 mm. alta, primum confervacea, deinde angustissime foliacea, linearis, 12-45 μ . lata, basi ramosa et attenuata.

Hab. ad Polysiphonias maris adriatici. — «Species vix *Ulva*, aptius *Enteromorpha* adscribenda».

19. **Ulva? tenella** Lenorm. in Kuetz. Species p. 474, Tab. Phyc. VI, t. 11, f. 3. — Fronde viridi, parvula, angusta, plus minusve elongata, subdivisa, apice dilatata, emarginata, margine remote denticulata; cellulis oblongo-hexagoniis, majoribus, 90 \approx 45. 301

Hab. in aqua florum aurantii in Gallia (LENORMAND). — «Aptius *Tetraspora* species».

20. **Ulva ? binalis** Hassall Brit. Freshw. Algæ p. 299, Kuetz. Species 302 p. 475. — Cellulis magnis, geminatis.

Hab. in Anglia. — A Cl. Cooke quod dubia, in Brit. Freshw. Alg. rite ommissa; e diagnosi ab ill. Kuetzing allata fere *Gemmelam* seu *Schizogonium* esse crederes.

Species a genere verisimiliter removendæ.

21. **Ulva caulescens** Lamour. Ess. Tab. 13, f. 1, jam in Species Alg. 303 a C. Agardh species dubia considerata fuit, postea a plurimis neglecta. Teste J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175, *Saccorrhizæ* speciem sistere videretur.

22. **Ulva involvens** Savi in T. Salvadori Cat. uccelli di Sardegna 304 p. 118–119 videtur cum *Dermatophytone radicante* Peter comparanda.

Hab. ad plumas *Phalacrocoracis* in insula Sardinia (T. SALVADORI). — Cfr. etiam Piccone Appendice al Saggio di una Bibliografia algologica italiana del prof. V. Cesati p. 324. In plumis vero *Phalacrocoracis* a cl. Th. Salvadori mihi benevole missis, nullum algæ vestigium observare mihi occurrit; investiganda est igitur alga in plumis recentibus ut de relatione hujus speciei cum *Dermatophytone* omnino suasos esse.

ENTEROMORPHA Link. [1820] in Nees Hor. Phys. Berol. p. 5 em. J. Ag. [1883] Till Algernes Systematik VI, p. 115 (Ety. *enteron* intestinum et *morphe* forma) Ahln. Monogr. Enterom. p. 6, Hauck Meeresalgen p. 425, Ardis. Phyc. Medit. II, p. 190 (*Ulva*). — *Ilea* Fries [1825] Plantæ homonemæ p. 336 saltem ex parte. — *Hydrosolen* Martius [1825] Fl. Bras. I, p. 10. — *Fistularia* Stackh. [1816] Nereis britannica ed. altera p. p. — *Tubularia* Tourn. [1700] Inst. rei herbariæ pag. 575 ex parte. — *Solenia* Ag. [1822] Species Algarum I, 2, p. 517 nec Hoffm. [1795]. — *Zignoia* Trevis. [1842] Prosp. Fl. Eug. et in Flora 1843, p. 265. — *Tetranema* Aresch. [1850] Nova Act. Upsal. XIV, pag. 418 nec Benth. [1845]. — *Diplonema* Kjellm. [1885] Alg. arctic. p. 302 nec aliorum. — *Ulca* et *Phycoseris* Kuetz. [1849] Species p. 474 et seq. ex parte. — Thallus virens, nunc filiformis nunc evidentius tubulosus cylindraceus, aut supra stipitem tubulosum elongato-saccatus, inflatus aut collapsus, simpliciusculus aut evidentius ramosus decompositus,

juvenilis semper confervoideus, articulatus, articulorum divisione longitudinali et transversali mox cellulosus monostromaticus, cellulis aut series longitudinales formantibus aut sensim inordinatis, endochromata subsingula, raro subquaternata, demum in zoogonidia numerosa soluta gerentibus.

Sectio A. Micrococcae J. Ag.: Frons filiformis, tubulosa, teretiuscula, simplex aut ramosa, sub adultiore statu subgelatinosa, cellulis minutis, rotundato-polyhedris, demum inordinatis, endochroma rotundatum, subpunctiforme intra parietem crassum foventibus constituta.

1. **Enteromorpha Gunniana** J. Ag. Till Algern. Systematik VI, p. 122. 305
— Nana, sæpe vix 12 mm. altitudine superans, rarius 25 mm. et ultra alta, gregaria; thallo supra stipitem elongatum, cylindraceum sensim dilatato, obconico-tubuloso, simplici, arcuatim ascendenti, cellulis minutissimis, rotundato-polyhedris, inferne series longitudinales formantibus, superne inordinatis, tum introrsum tum extrorsum strato intercellulari crasso cohibitis, endochroma verticali ter obovatum, a facie rotundatum, subpunctiforme intra parietem crassum foventibus contexto.

Hab. in rupibus paullo infra limitem maris ad « George Town » Tasmaniae (R. GUNN). — Specimina nonnulla sunt apice rupta, marginibus ad rupturam involutis et conniventibus, nunc quoque lacera, colore albescentia, stipitibus lætius virescentibus. Ab *Enteromorpha micrococca* Kuetz., cui simillima, differre videtur stipite longiore, dispositione evidentius seriata cellularum, ipsa forma endochromatis verticaliter elongati.

2. **Enteromorpha micrococca** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 11, t. 30, f. 2, 306
Ahlfner Enterom. p. 46, f. 7 a-b, J. Ag. Till Algernes Systematik p. 123, Hauck, Meeresalgen p. 432, *Ulva intestinalis* var. *micrococca* Le Jolis List. Alg. Cherb. pag. 47, Alg. mar. Cherb. n. 168.
— Minuta, 1-4 cm. alta, 1-3 mm. lata, læte viridis, gregaria; thallo supra stipitem mox dilatato, obconico-tubuloso, simplici aut inferne sparsim ramoso, rectiusculo aut tortuoso, ubique 18-20 μ . crasso, cellulis minutissimis, polyhedri-rotundatis vel oblongatis, 4-5 μ . diam., demum inordinatis, chlorophoro centrali 2-4 μ . lato, eadem fere ac cellulæ forma præditis contexto.

Hab. ad lapides et algas in limite maris præcipue ad littora calidiora Oceani atlantici et maris mediterranei, imprimis ad Ægyptum (DELILE), ad « Cherbourg » (LE JOLIS), ad Tergestum (C. AGARDH) et « Muggia » (HAUCK), ad oras Neerlandiæ (D^{na} A. WEBER VAN BOSSE). — Color sub microscopio albido-virens; cellulæ minutæ intra pa-

rietes incrassatos subgelatinosos, endochromata (chlorophora) fere punctiformia, rotundata aut paullisper angulata foveentes. Nomen, a Sommerfelt olim datum, hodie oblitum, vix servandum esset quum varietatis loco tantum proposuerit. — Variat: *a. obconica* J. Ag. l. c., *Ulva Lippii* Lamour mser., *Ulva utriculosa* Ag. mser., *Ulva intestinalis* var. *nana* Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p. 186!: fronde strictiusecula. — *b. tortuosa* J. Ag. l. c. *Enteromorpha micrococca* Kuetz. loc. c.: fronde subtorta, flexuosa. — forma **subsalsa** Kjellm. Alg. of the Arctic Sea pag. 292, t. 31, f. 1-3, *Enteromorpha clathrata* J. Ag. Spetsb. Alg. Progr. p. 3, *Enteromorpha clathrata* f. *uncinata* Kjellm. in Wittr. et Nordst. alg. aq. dulc. exs. n. 131, Spetsb. Thallogh. II, pag. 44, Algveget. Murm. Meer. pag. 50, *Ulva micrococca* Gobi Algenfl. weiss. Meer. p. 81: stratum valde intricatum, forma indefinitum, e viridi flavescens vel fere albidum, in fundo libere expansum formans; thalli axi primario distincto, latiusculo, compresso, secus totam longitudinem ramos longiores et breviores, simplices vel ramulosos, patentes, uncinatos, curvatos, axi primario graciliores emittente; structura formæ typicæ. Ad lapides in lacunis subsalsis ad oras boreales Spitzbergiæ, Novæ Semliæ, in mari Sibirico ad «Pitlekay», in sinu Bassiniano ad «Tessarmiut» Groenlandiæ.

3. **Enteromorpha arctica** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 124, 307
t. 4, f. 100-102. — Elongata, usque ad 3 dm. et ultra longa, flavescens, cylindracea, tubulosa, sparsius ramosa, ramis tenuioribus plus minus elongatis, demum fluitans, gyrata et subintestiniformis, adparenter marginata, cellulis minutis, rotundatis, sæpe geminatis, in ramis series longitudinales formantibus, in adultioribus partibus inordinatis, utrinque strato parum conspicuo, intercellulari cohibitis, endochroma (chlorophorum) verticaliter elongatum intra parietes angustiores foveentibus contexta.

Hab. in regionibus arcticis ad Spitzbergiam (MALMGREN), ad Groenlandiam (VAHL, BERGGREN). — Habitu exteriori demum *Ent. intestinale* fere refert, cellulis minutis invicem adproximatis sub microscopio potius *Ent. compressam* æmulatur. Thallus in disco albescens, quasi obscuriore margine a cellulis verticaliter oblongis hac directione in margine pellucidis, oriundo.

4. **Enteromorpha Fascia** Post. et Rupr. Illustr. pag. 21, Kuetz. Sp. 308
p. 482, J. Ag. Till Algera. Systematik VI, p. 125, *Ulva pacifica* Endl. Gen. Suppl. III, p. 19. — Elongata, forsitan usque ad 3 dm. longa, fuscescens, supra stipitem tenuiorem cylindracea collapsa,

circ. 2 mm. lata, sparsius ramosa, cellulis majoribus rotundato-angulatis, intra limites conspicuos cellulas minutas 2-4, interstitiis hyalinis distinctas foveantibus, in adultioribus inordinatis, introrsum strato substantiæ intercellularis conspicuo cohibitis, endochroma (chlorophorum?) verticaliter oblongum in partes 2-4 (demum cellulas) spatio hyalino subdistinctas divisum foveantibus contexta.

Hab. in mari septentrionali inter Asiam et Americam Rossicam (EXPED. LUETKEANA). — Nunc a stipite paullo tenuiore fere simpliciuscula surgens, nunc ramis sparsissimis, patentibus ramosa, formas elongatas *Ent. compressæ* fere ad aspectu referens at colore subfuscescente distincta.

Sectio B. Intestinales J. Ag.: Frons filiformis, tubulosa, teretiuscula, simplex aut proliferationibus a fronde jam evoluta emergentibus ramosa, sub adultiore statu membranacea aut sæpe firmior; cellulis majusculis, rotundato-polyhedris per series longitudinales dispositis aut citius inordinatis, strato intercellularis substantiæ introrsum validiore sæpe cohibitis, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foveantibus contexta.

5. *Enteromorpha flexuosa* (Wulf.) J. Ag. Till Algernes Systematik 309 VI, p. 127, *Conferva flexuosa* Wulf. in Roth Catal. I, pag. 188, *Ulva flexuosa* Wulf. Crypt. aquat. n. I, p. 1, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 204, *Enteromorpha Juergensii* Kuetz. Sp. pag. 481, Tab. Phyc. VI, t. 43, f. 3?, Hauck, Meeresalgen, p. 433, *Scytosiphon Juergensii* Ag. Syst. II, pag. 49, *Conferva fusco-brunnea* Juerg. Dec. I, n. 5 (dubie), *Ent. fulvescens* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 42, vix Sp. p. 481?, non Agardh. — Flavescenti-virens, cæspitosa, membranacea; thallo cylindraco, tubuloso, simpliciusculo, inferne longe attenuato, setaceo, superne inflato, bullato-flexuoso et demum intestiniformi, cellulis majusculis, rotundato-polyhedris, secus series longitudinales dispositis, verticaliter subquadraticis, utrinque et præcipue introrsum strato intercellularis substantiæ angustiore cohibitis, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foveantibus contexto.

Hab. sæpe in fucis ad littora oceani atlantici a sinu Codano maris baltici usque ad maris mediterranei intimos recessus, in Adriatico (WULFEN), in mari nigro (LEDEBOUR), ad oras Lusitaniæ (WELWITSCH), Galliæ (DE LA PILAYE), ad littora Americæ calidioris ad S. Thomasum (DUCHASSAING), ad Caput Bonæ Spei, in mari rubro ad «Yemen» (MONTAGNE), in oceano pacifico ad «S. Barbara» (D.^{na} BINGHAM), ad insulas Amicorum (Friendly Isl.) (HARVEY), ad littora Tasmaniæ (R. GUNN), ad «Honolulu» ins. sandwicensis Hawaii (PIC-

CONE), ad oras insulæ philippinensis «Ticao» (PICCONE). — Ab *Ent. intestinali* differt cellulis paullisper minoribus secus series longitudinales sat regulares dispositis; seriali cellularum dispositione ab *Ent. compressa* adultiore quoque recedit.

6. **Enteromorpha tubulosa** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 32, f. 2, Ahlner 310
 Enterom. pag. 49, f. 9 *a-b*, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 128, *Ulva intestinalis* f. *capillaris* Le Jolis List. Alg. Herb. p. 47, p. p. — Flavescenti-virens, membranacea; thallo supra stipitem attenuatum elongato-cylindraceo, tubuloso, simpliciusculo aut proliferationibus a fronde jam evoluta emergentibus ramuloso, cellulis majusculis, 8-16 μ . d., rotundato-polyhedris, secus series longitudinales dispositis, verticaliter subquadraticis, strato substantiæ intercellularis subnullo membranam debilem firmante, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foveitibus contexto.

Hab. in fonte salino quodam Germaniæ (KUETZING), in sinu Codano maris baltici prope «Warberg» et ad «Göteborg» (AHLNER), nec non ad littora Scaniæ (J. AGARDH). — Stipes tenuis, fere capillaris, saturatius viridis, sensim sensimque in frondem nunc usque 3 dm. longam, tubulosam, cylindraceam, fere usque æquicrassam, simplicem aut ramulis tenuioribus omnibus simplicibus sine ordine exurgentibus instructam abiens.

7. **Enteromorpha prolifera** (Muell.) J. Ag. Till Algernes Systematik 311
 VI, p. 129, t. 4, f. 103-104, *Ulva prolifera* Muell. Fl. Danica t. 763, f. 1, *Scytosiphon compressus* var. *crispatus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 15 B, f. 1-3, *Ulva compressa* var. *prolifera* Ag. Sp. p. 421, *Enteromorpha compressa* var. *prolifera* Grev. Alg. Brit. p. 180, *Ent. pilifera* Kuetz. Tab. Phyc. VI, tab. 30, f. 3, *Ent. tubulosa* var. *pilifera* Ahln. Enterom. p. 50, *Ulva crinita* Mert. non Roth, *Ent. intestinalis* f. *prolifera* Hauck Meeresalgen, pag. 427. — Flavescenti-virens, usque ad 6 dm. longa, 1-1,5 cm. lata, tenui-membranacea, supra stipitem attenuatum elongata, tubulosa-collabens; thallo primario simpliciusculo, proliferationibus ab eo emergentibus multo tenuioribus, elongatis et ramosis densius obsito, cellulis minutis, rotundato-subangulatis, in thallo primario subinordinatis, verticaliter oblongis, strato hyalino sat conspicuo introrsum munitis, in ramis longitudinaliter subseriatis, intra parietes crassiusculos endochroma subhomogeneum foveitibus contexto.

Hab. tum ad littora maris et ad ostia fluviorum tum in amnis lente fluentibus, quin etiam in rivulis subalpinis ut videtur

- per totam Europam; in aqua dulci Scaniæ (LYNGBYE), Galliæ, Corsicæ, Lusitaniæ, Hispaniæ (M. LEWIN) ad oras Scaniæ, ostia Albis (BINDER), pr. «Edinburgh» Britanniæ (GREVILLE), ceterum ex India occidentali in aqua dulci. — Affinitate aut ad *Ent. intestinale* aut ad *E. compressam* accedens, structura et habitu ab utraque diversa.
8. **Enteromorpha intestinalis** (L.) Link in Nees Hor. Phys. Berol. 312 1820, p. 5, Handb. III, p. 248, Harv. Phyc. Brit. t. 154, Kuetz. Sp. p. 478, Tab. Phyc. VI, t. 31, Ahln. Enterom. p. 51, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 312, J. Ag. Till Aljern. System. VI, p. 131, t. 4, 109, Hauck Meeresalgen p. 426, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 130, t. 51, f. 1-2 (f. 3, f. *Cornucopie*), Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 107, t. 125, f. 9-10, Hansg. Prodr. p. 55, n. 62, f. 20-21, *Enteromorpha lacustris* Hassall in Trans. Linn. Soc. sec. Cooke, *Fistularia intestinalis* Grev. Fl. Edin. p. 300, Fl. Devon. II, p. 57, *Enteromorpha spermatoides* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 32, n. 4, f. 109, *Ulva intestinalis* L. Fl. Suec. ed. 2, p. 432, Ag. Sp. p. 418, Crouan Fl. Finist. p. 130, *Conferva intestinalis* Roth Catal. I, p. 159, Wulf. Crypt. aquat. p. 13, *Scytosiphon intestinalis* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 67, *Ulva Enteromorpha* var. *intestinalis* Le Jol. List. Alg. Cherb. p. 46, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 198, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 188. — Sæpius demum libere natans, subintestiniformis, 1-20 dm. et ultra longa, 1 mm. ad 10 cm. lata, flavescenti-virens, membranacea; fronde supra stipitem attenuatum elongata, tubulosa, cylindræa, clavata aut sæpe inflatobullata, simpliciuscula aut ima basi parce ramulosa; cellulis majusculis, rotundato-polyhedris, mox supra stipitem inordinatis, verticaliter oblongis, utrinque et præcipue introrsum strato substantiæ intercellularis validiore cohibitis, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foventibus.

Hab. in sinibus tranquillioribus oceani atlantici superioris nec non in fossis submarinis aut aqua dulci impletis et rivulis placidis Europæ et Americæ tam borealis quam australis; specimina memorantur quoque ex India occidentali, Brasilia, Japonia et mari Caspico. — Variat: Forma **genuina** Hauck Meeresalgen p. 426, f. 188, *Ent. intestinalis* var. *clavata* J. Ag. Till Aljernes System. VI, pag. 131, Aresch. Alg. Scand. exs. n. 122: fronde supra stipitem sursum dilatato-claviformi, ventricosa aut collabente, 1-20 dm. longa, 5 mm. ad 10 cm. et ultra lata. In aquis marinis, subsalsis et dulcibus per Europam et Americam passim. — Forma **cylindræa** J. Ag. Till Alg. Syst. VI, p. 131, Hauck Meeresalgen pag. 426,

Aresch. Alg. Scand. exs. n. 327: fronde supra stipitem magis æqualiter cylindracea, plerumque 3-10 mm. crassa. In aquis marinis et subsalsis spassim. — Forma **Cornucopiæ** (Lyngb.) J. Ag. Till Algeru. System. VI, p. 131, Ahlu. Ent. p. 21, Hauck Meeresalgen p. 427, *Scytosiphon intestinalis* var. *Cornucopiæ* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 67, *Ulva Enteromorpha* var. *compressa* f. *Cornucopiæ* Le Jol. List. Alg. Cherb. pag. 45, *Ent. intestinalis* var. *Cornucopiæ* Kuetz. Sp. p. 478 nec Tab. Phyc. VI, t. 30 nec *Ent. Cornucopiæ* Carm. in Harv. Phyc. Brit. t. 304: fronde 1-6 cm. longa, clavata, sæpe contorta, plerumque subcompressa, apice sæpius aperta. In mari adriatico, nordico et baltico. Suadente cl. Hauck l. c. verisimiliter *Ent. intestinalis* varietatem sistit *E. prolifera* (Muell.) J. Ag. quam cfr.; quid sit *Bangia lacustris* Carm. in Harv. Man. p. 176 ignoro.

Sectio C. Linzæ J. Ag.: Frons supra stipitem filiformem cuneatim dilatatum complanata simplex, lanceolata aut linearis, marginibus plana aut undulata et nunc tota torta aut crispata, cellulis in stipite longitudinaliter subseriatis verticaliter elongatis, in fronde superiore inordinatis, rotundato-polyhedris, membranis utriusque paginæ angustissimo spatio in disco invicem separatis, secus margines distantibus, cellulis marginalibus circa spatium vacuum in semicirculum radiantibus.

9. **Enteromorpha Linza** (L.) J. Ag. Till Algerues Systematik VI, 313 p. 134, t. 4. f. 110-112, Hauck Meeresalgen p. 427, *Ulva Linza* L. Sp. p. 1633, Lightf. Fl. Scot. p. 973, Fl. Dan. t. 889, Ag. Sp. p. 412, Harv. Phyc. Brit. t. XXXIX, *Phycoseris crispata* Kuetz. Sp. p. 476, Tab. Phyc. VI, t. 17, *Ulva Enteromorpha* var. *lanceolata* Le Jolis List. Alg. Cherb. p. 42, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 196, *Ulva crispata* Bertol. Amæn. p. 93, n. 9, *Ulva Bertolonii* Ag. Sp. p. 417, *Phycoseris lanceolata* Kuetz. Sp. p. 475, Tab. Phyc. VI, t. 17, *Phyc. smaragdina* et *olivacea* Kuetz. Sp. p. 476, Tab. Phyc. VI, t. 19, *Phyc. planifolia* Kuetz. Sp. p. 476, Tab. Phyc. VI, t. 18, *Solenia Linza* Ag. Sp. p. 185, *Solenia Bertolonii* Ag. Sp. p. 185, *Enteromorpha Bertolonii* Mont. Crypt. Alger. p. 272, Fl. d'Algèr. p. 153, *Ilea Bertolonii* De-Not. Sp. Alg. Lig. n. 63. — 1-5 dm. longa, 1-10 cm. lata, flavescenti-virens, membranacea; fronde supra stipitem cuneatim dilatatum simpliciuscula, complanata, lanceolata aut lineari, marginibus plana aut undulata vel tota torta aut crispata; cellulis in stipite longitudinaliter subseriatis, verticaliter elongatis, in fronde superiori inordinatis, rotundato-polyhedris, membranarum paginarum angustissimo spatio in-

vicem separatis, secus margines distantibus, cellulis marginalibus circa spatium vacuum in semicirculum radiantibus.

Hab. in sinibus tranquillis Oceani atlantici superioris e mari nordico et baltico usque in mare mediterraneum et adriaticum; ad S. Laurentium Peruviae (MARCACCI sec. PICCONE), ad oras Brasiliæ (MARTENS), verisimiliter ad insulas Indiæ occidentalis et ad littora Tasmaniæ. — Variat: *a.* **lanceolata** J. Ag. l. c.: fronde elongato-lanceolata, utrinque attenuata, marginibus plus minus undulato-plicata, strictiuscula aut torta — *b.* **crispata** J. Ag. l. c.: fronde supra stipitem lineari aut subclavata, marginibus plus minus crispatis, inæqualibus.

Sectio D. Compressæ J. Ag.: Frons a stipite angustiore sursum plus minus dilatata, tubulosa at collabens, simplex aut parce ramosa, membrana sæpe tenuiore, adultiore nunc sat firma, cellulis minutis, subquadratico-rotundatis, mox inordinatis, demum in partibus adultioribus verticaliter longioribus.

10. **Enteromorpha minima** Naeg. in Kuetz. Sp. p. 482, n. 18, Tab. 314 Phyc. VI, t. 43, f. 3, Ahlner Enterom. p. 48, J. Ag. Till Algenes Systematik VI, p. 135, Hauck Meeresalgen p. 432. — Gregaria, nana, 0,5-3 cm. alta, 0,5-2 mm. lata, flavescenti-virens, membranacea, simpliciuscula; frondibus supra stipites angustiores sensim dilatatis, tubulosis, collabentibus, cuneato-linearibus, obtusis, cellulis minutis, 5-7 μ . diam. subquadratico-rotundatis, 5-7 μ . latis, 4-5-angularibus, mox inordinatis, tenuiore pariete invicem distinctis, adultioribus subcubicis, strato intercellularis substantiæ utrinque tenuissimo aut fere nullo cohibitis.

Hab. ad saxa et ligna in limite maris ad littora atlantica superiora pr. «Göteborg» (sec. AHLNER), ad ins. Helgolandiam (NÆGELI) nec non in mari adriatico (HAUCK), ad ins. Sancti Pauli oceani australis (GRUNOW). — Forma **glacialis** Kjellm. Algenveg. Murm. Meer. p. 50, Alg. of the Arctic Sea p. 291, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 43, Botan. Notiser 1877, p. 25: stratum colore saturate viridi, late expansum efficiens; cæspitibus numerosis, approximatis, vix 1 cm. crassis Ad rupes planas paullulum supra limitem aquæ superiorem ab undis maris et aqua e molibus glaciæ independentibus distillante irrigatas in oris occidentalibus Novæ Semliæ.

11. **Enteromorpha chlorotica** J. Ag. Till Algenes Systematik VI, 315 p. 136. — Pallide virens, subalbida, membranacea; frondibus simplicibus, supra stipites angustiores tubulosis, collabentibus, superne sensim magis dilatatis, cuneato-linearibus, margine undulato-crenu-

latis, cellulis rotundato-angulatis, secus lineas longitudinales subseriatis, intra parietes pellucidos endochroma minutum foventibus, verticaliter vix longioribus, utrinque strato angustiori substantiæ intercellularis cohibitis.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ. — Formam *Ent. compressæ* omnino refert at colore multo dilutiore facile dignoscenda; tubus interior subinde calce incrustatus. Supra stipitem deorsum angustatum adest frons 6-9 cm. alta, omnino tubulosa at inferne sæpe strictura una aut altera constricta, suprema parte complanata, oblongo-lineari, leviter undulata aut inæquali, eximie clathrata.

12. **Enteromorpha compressa** (L) Grev. Alg. Brit. p. 180 (excl. var.) 316
 tab. XVIII, Harv. Phyc. Brit. t. 335, J. Ag. Till Algeries Systematik VI, p. 137, Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 38, Hauck Meeresalgen p. 428, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 107, *Ulva compressa* L. Fl. Suec. n. 1155, Ag. Sp. pag. 420 (ex parte), Icon. Alg. Eur. t. 16, Crouan Fl. Finist. p. 131, *Conferva compressa* Roth Catal. III, p. 175, excl. var. β , *Scytosiphon compressus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. pag. 64, t. 15 A partim, *Enteromorpha complanata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 39, Ahlner Enter. p. 25, f. 2 a-b, *Ulva Enteromorpha* var. *compressa* Le Jolis List. Alg. Cherb. p. 44, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 198 ex parte, *Ilea compressa* Gaill. De-Not. Sp. Alg. Lig. n. 64. — Obscure virens, membranacea, usque ad 3 dm. alta, 2-20 mm. lata, collabens, simpliciuscula aut inferne ramosa; frondibus supra stipites angustiores sensim dilatatis, simpliciusculis, tubulosis, cuneato-linearibus, obtusis, margine sæpius æqualibus; cellulis minutis, subquadratico-rotundatis, mox inordinatis, tenuiore pariete invicem distinctis, adultioribus verticaliter elongatis, strato intercellularis substantiæ introrsum fere nullo cohibitis.

Hab. ad littora fere oceanorum omnium, imprimis in mari nordico, baltico et adriatico, subinde ad oras Groenlandiæ et Americæ borealis ad «New York», australis ad oras brasilienses (MARTENS), ad ins. Barbadam (DICKIE), «ad Honolulu» insulæ sandwicensis Hawaii (MARCACCI sec. PICCONE), ceterum e mari Caspico, Tasmania et Nova Zelandia (GRUNOW). — Variat a. **subsimplix** Aresch. Alg. Scand. exs. n. 177, J. Ag. l. c.: fronde supra stipitem tenuem, cuneato-dilatatum simpliciuscula, lineari aut apice parum dilatata. — b. **constricta** J. Ag. l. c., *Enter. compressa* Aresch. Alg. Scand. exs. n. 123: fronde supra stipitem tenuem cuneato-dilatatum sim-

pliciuscula, hic illic constricta, supra stricturas dilatata et sparsim ramosa, superne plerumque conspicue dilatata. — *c. complanata* Kuetz. J. Ag. l. c. *Ent. compressa* Crouan Alg. Finist. exs. n. 382: fronde inferne angustiore, sæpe conspicue ramosa, ramis a basi tenuiore cuneatim dilatatis, obtusiusculis. — *d. prolifera* Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 290: fronde circ. 3 cm. alta, sursum incrassata et explanata, circ. 1 cm. lata; thalli axi primario elongato, complanato, apicem versus dilatato, secus totam longitudinem ramos crebros, elongatos, axim primarium æmulantes emittente. Ad lapides ad «Maasoe» et «Talvik» Finmarchiæ in mari arctico.

13. **Enteromorpha bulbosa** (Suhr) Kuetz. Sp. p. 482, J. Ag. Till Alger-³¹⁷ nes Systematik VI, p. 139, *Solenia bulbosa* Suhr in Flora 1839, p. 72, t. 4, f. 46, *Enteromorpha bulbosa* Mont. in Gay Fl. Chil. VIII, p. 372, Bonite p. 3 (anterius?) *Ent. Hookeriana* Kuetz. Sp. p. 480, Tab. Phyc. VI, t. 37, f. 2, *Ent. africana* Kuetz. Sp. p. 481, Tab. Phyc. VI, t. 40, *Ent. Novæ-Hollandiæ* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 38. — Olivaceo-virens, subopaca, membranacea, simpliciuscula aut inferne ramis paucioribus obsita; frondibus supra stipites angustiores sensim longissimeque dilatatis, simpliciusculis, tubulosis, collabentibus, ambitu cuneato-linearibus, obtusis, margine sæpius parum undulatis; cellulis minutis, subquadratico-rotundatis, mox inordinatis, tenuiore pariete invicem distinctis, verticaliter elongatis, strato intercellularis substantiæ sat conspicuo utrinque minutis.

Hab. in oceano australi ad littora Americæ in Chili et Peruvia (SUHR) in freto Berkeleyano ad ins. Falkland (HOOKER), Africæ ad Caput Bonæ Spei (DREGE), Oceanicæ in Tasmania et insula Chatam. — Specimina ex ins. Chatam sunt 12-16 cm. longa, stipite vix setaceo donata, specimina americana ex Chili breviora ut icon de *Ent. africana* refert Kuetzingiana; specimina ex ins. Falkland sunt densius et vage ramosa.

Sectio E. Crintæ J. Ag.: Frons filiformis, tubulosa, teretiuscula, omnino simplex aut plerumque repetito ramosa, membrana tenuissima (exsiccatione admodum collabente) ramis sæpe elongatis, inferne cylindraccis, sursum attenuatis, cellulis subquadratico-rotundatis, secus series longitudinales plus minus regulares conjunctis constituta.

14. **Enteromorpha marginata** J. Ag. Alg. med. pag. 16, Kuetz. Sp. ³¹⁸ p. 480, Tab. Phyc. VI, t. 41, f. 1, J. Ag. Till Algernes Systematik. VI, p. 142, Hauck Meeresalgen p. 432, *Ulva marginata* Le Jol.

List. p. 53, Ardliss. Phyc. Medit. II, p. 202. — Habitus *Confervee*, gregaria, saturate virens, 2-3 cm. alta, ex ancipite complanata, vix capillaris, 12-100 μ . crassa, simpliciuscula; frondibus plurimis saepe subfuniculariter laxius contortis; cellulis minutis, 4-8 μ . diam., subquadratico-rotundatis, longitudinaliter seriatis, parietibus crassissimis, endochromate totum cellulæ lumen implente.

Hab. ad trabes æstu marino expositas in mari mediterraneo occidentali ad Nicaeam (AGARDH) et Massiliam (CASTAGNE), in mari adriatico ad «Capodistria» (HAUCK): an eadem in oc. atlantico ad littora Galliae? (LE JOLIS).

15. **Enteromorpha Welwitschii** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, 319 p. 143, *Enteromorpha* sp. Welw. Phyc. Lusit. n. 239. — Nana, gregaria, 2 mm. circ. alta, saturate virens, ex ancipiti complanata, vix capillaris, simpliciuscula; frondibus sublinearibus aut a basi angustiore versus apicem obtusiusculum sensim sensimque paullo latioribus, hic illic paullisper inæqualibus; cellulis minutis, subquadratico-rotundatis, in inferiore fronde longitudinaliter seriatis, in superiore subinordinatis, parietibus tenuissimis, endochromate totum cellulæ lumen implente.

Hab. ad culmos *Scirpi* maritimi in Tago salso prope «Aldea Galega» Lusitaniæ. — Initio culmos *Scirpi* obducit strato fere continuo, ex quo dein surgunt cæspituli minutissimi; frondes quoad structuram *Ent. marginatæ* proximæ et fere convenientes, nisi quod cellulæ in frondis parte superiore sunt fere inordinate, dum in interiore secus lineas longitudinales sat conspicue seriatae. Ut in *Ent. marginata* frondes quasi margine cinctæ videantur, pluribus seriebus cellularum formato; in stipite cellulæ nonnullæ infimæ sunt modo vulgari caudatim productæ.

16. **Enteromorpha lingulata** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 143, 320 *Enteromorpha compressa* var. *lingulata* (J. Ag.) Hauck Meeresalgen pag. 428, *Ulva compressa* Ag. Sp. pag. 420 ex parte, *Ulva capillaris* Lamour. Essai p. p.? *Ent. crinita* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 39? nec alior. — Cæspitosa, herbaceo-virens, pauca cm. usque ad 3 dm. alta, 1-10 mm. lata, tenuis, membranacea, tubulosa, membrana exsiccatione admodum collabente, inferne dense ramosa, ramis adscendentibus, ab angustiore basi parum dilatatis, simpliciusculis, elongatis, adparenter lingulatis; cellulis subquadratico-rotundatis, fere per totam frondem series longitudinales formantibus, endochromate rotundato, fere totum lumen cellulæ occupante.

Hab. in sinibus et scrobiculis oceani atlantici et pacifici ad oras Europæ et Americæ in mari nordico, baltico, adriatico, in sinu Mexicano, ad littora Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ.

17. **Enteromorpha crinita** (Roth) J. Ag. Till Algeras Systematik VI, 321 p. 141, *Conferva crinita* Roth Catal. I, pag. 162, t. 1, f. 3 vix alior., *Enteromorpha clathrata* var. *mucosa* Crouan Alg. Finist. exs. n. 381, *Ent. clathrata* Aresch. Alg. Scand. exs. n. 328, *Ent. procera* var. *ramulifera* Ahln. Enter. pag. 42 quoad citat. spec. Aresch., *Ent. clathrata* var. *crinita* Hauck Meeresalgen p. 429. — Valde elongata, 0,5-2,5 mm. lata, superne subtilissima, obscure virens, gelatinosa et tenue membranacea, tubulosa (membrana exsiccatione collabente); frondibus setaceis et ultra, teretiuseculis, sæpe prælongis et ramosissimis virgatis, majoribus hic illic ramulos minores, patulos, subulatos, molles emittentibus; cellulis majusculis, subquadratico-rotundatis, fere per totam frondem series longitudinales formantibus, endochromate rotundato, fere totum cellula lumen occupante.

Hab. in littoribus sabulosis (ubi aquæ marinæ celeri rapidoque fluxu a vicissitudine relictæ refluant) in mari atlantico superiore ad littora Europæ et Americæ; ad «Massauha» maris rubri (PICCONE). — Caules sat conspicui, secus totam longitudinem ramis tenuioribus, erectiusculis virgatis, longissimi, ramulis minoribus a crassiore basi attenuatis, mollibus, patentibus, minimis serie articulorum brevissimorum unica constitutis, constructi. Nomine *Ilew clathrate* in Consp. Alg. Eug. p. 21, speciem quamdam in aqua dulci Euganeorum Italiæ proveniente enumeravit cl. Meneghini quam, suadente cel. J. Ag. habitu aut ad *Ent. crinitam* aut ad *Ent. plumosam* potissimum accedere videtur; specimen subsimile in aqua dulci Patavii lectum adest. Utrumque indicat algam vivam fuisse quam maxime gelatinosam ideoque forte novam speciem hæc specimen sistunt.

Sectio F. Percursæ J. Ag. 1): Frons filiformis, vix inflata, demum leviter complanata et subcanaliculata, simplex aut demum (proliferationibus) ramosa, cellulis brevibus, ad aspectu quadraticis, secus series longitudinales sat regulares 2-4-8-conjunctis constituta.

18. **Enteromorpha percursa** (Ag.) J. Ag. Alg. Med. p. 15, Till Algera. 322 Syst. VI, pag. 146, t. 4, f. 113-116, Wittr. et Nordst. Alg. exs.

1) Ex dispositione longitudinali 2-4-8-seriali cellularum thallum constituentium *Enteromorpha percursa* aliæque species hujus sectionis generi *Diplone-*

n. 140, Hauck Meeresalgen pag. 433, *Ulva percursa* Ag. Sp. I, p. 424, Le Jol. List. Alg. Cherb. pag. 55, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 202, *Conferva percursa* Ag. Syn. p. 87, *Solenia percursa* Ag. Syst. p. 187, *Diplonema percursum* Kjellm. Alg. Aret. p. 302, *Tetranema percursum* Aresch. Phyc. Scand. mar. p. 192, t. 2 A, *Schizogonium percursum* Kuetz. Phyc. p. 246, Sp. p. 351, Tab. Phyc. II. t. 99, f. 3, *Schizogonium nodosum, contortum, pallidum, virescens* Kuetz. Tab. Phyc. II, t. 99, *Scytosiphon compressus* var. *confervoideus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 65, t. 15 B, f. 6, *Bangia torta* Ag. Syst. p. 75, *Conferva striatula* Ag. Syst. p. 92, (juvenilis), *Scytosiphon verrucosus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 16, f. B (male), *Conferva flavicans* Juerg. Alg. Dec. V, n. 9 (juvenilis), *Conferva contorta* Juerg. l. c. VI, n. 4 *Conferva torta* Juerg. l. c. XIII, n. 6 (adultior), *Conferva bipartita* Juerg. Dec. n. 9 (adultior), *Zygnema littoreum* Juerg. Dec. XVI, n. 2 nec Kuetz. nec Lyngb., *Conferva riparia* Juerg. Dec. XI, n. 7 non Mont. nec Dillw. nec Roth. — Conferviformis, demum fluitans, herbaceo-virens, filamentis teretiusculis, sensim in laminam angustam, linearem mutatis; cellulis adparenter quaternatis, 10-16 μ . latis, usque 28 μ . longis, secus series longitudinales (1-4) pauciores dispositis.

Hab. in fossis aqua substagnante repletis, ad littora sinus Codani, maris atlantici, mediterranei ad «Cette» (in salinis ubi legit J. AGARDH) et adriatici imprimis ad Venetias (RUCHINGER), in salinis «Teuditz» pr. Lipsiam Germaniæ (HAUCK). — Cæspites plus minus expansi, læte virides ubi sordibus non squalent, sæpius fluitantes deprehenduntur in scrobiculis littoralibus aqua subsalsa repletis. — Var. **polysticta** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 147, *Zygnoa clathrata* Welw. Phyc. Lusit. n. 212: filamentis simplicibus, latiusculis, compressis et subcanaliculatis; cellularum seriebus pluribus, cellulis adparenter cubicis. Ad «Vilam Novam» Lusitaniæ rejecta (WELWITSCH). — Var. **ramosa** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 147, *Ent. percursa* Harv. Phyc. Brit. t. 352, *Scytosiphon compressus* var. *crispatus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 64, t. 15 B, f. 1-3: filamentis simplicibus, angustioribus aliisque latioribus immixtis, compresso-subcanaliculatis et a margine ramulos

mati a claro Kjellman Alg. arctic. p. 302 (*Tetranema* Aresch. antierius) condito adscribendæ essent, at character hic vix, e sententia auctorum imprimis el. J. Agardh, F. Ardissone, F. Hauck, genericus. Quamobrem species hac structura donatas in antiquo genere *Enteromorpha* includi nobis persuasum est.

subhorizontales, angustiores emittentibus; cellularum seriebus pluribus, cellulis angulatis, subpolyhedris. In mari baltico, sinu Codano, oceano atlantico ad oras Galliæ et Britannia.

19. **Enteromorpha Ralfsii** Harv. Phyc. Brit. t. 282, J. Ag. Till Algernes System. VI, p. 149, Hauck Meeresalgen p. 434, — Adfixa, conferviformis, demum subcontorta et intricata, herbaceo-virens; filis capillaribus, 30-55 μ . crassis, primo solidis, dein tubulosis, teretiusculis; cellularum seriebus 12-16 μ . latis, subquaternis, a linea media cruciatim divergentibus, cellulis tri-tetrastichis, in diversis seriebus sæpe adparenter inæquilongis, nempe cellulis unius seriei apice suo supereminentibus cellulas alterius, plurimis fasciam minorem, rotundatam foventibus.

Hab. in sinibus limosis et ad ostia fluminum oceani atlantici imprimis in mari nordico, ad littus Cimbriæ, ostia Albis, littus Friesiæ et Hiberniæ. — Eadem, suadente J. Agardh l. c., species antea nomine *Ulva byssoides* Mert. in Juerg. Alg. Dec. VII, n. 1, et verisimiliter etiam *Scytosiphonis verrucosi* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 16 publici juris facta.

20. **Enteromorpha aureola** (Ag.) Kuetz. Sp. p. 481, Tab. Phyc. VI, t. 40, f. 3, Hauck Meeresalgen. p. 434, f. 190, *Ulva aureola* Ag. Icon. Alg. Eur. t. XXIX (adultior), *Ulva fulvescens* Ag. Sp. p. 420, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 203, *Solenia fulvescens* Ag. Syst. p. 186, (juvenilis), *Enteromorpha quaternaria* Ahln. in Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 138 et 139, *Ilea fulvescens* J. Ag. Till Algern. Systematik VI, p. 115, t. 4, f. 95-99. — 1-5 cm., rarius usque ad 8 cm. alta, strato fulvescente saxa obducens eaque lubrica reddens, cæspitulosa, sub aqua erectiuscula, emersa collabens, cylindræa, tubulosa, simplici, 1 mm., raro 2 mm. crassa; cellulis rotundatis vel ovoideis, *Gloecapsæ* ad instar membrana crassa cinctis, 4-5 μ . diam., secus series longitudinales dispositis, singulis vel 2-4-natis.

Hab. in saxis ad exitum fluviorum aqua marina superfusus in mari baltico ad littora Scaniæ et in mari adriatico (HAUCK); ad ins. S. Pauli maris australis (JELINEK et DUCHASSAING sec. GRUNOW). — Color quoque nunc dilutior fulvescens, nunc multo obscurior, fere *Dictyotæ* cujusdam saturatius coloratæ et paullisper nitentis, substantia membranacea ita ut alga exsiccando chartæ plus minus adhæreat.

Sectio G. Clathratæ J. Ag.: Frons filiformis tubulosa, teret iusecula aut collabens, plerumque dense ramosa, ramis sæpius elongatis conformibus, cellulis sub-

rectangularibus, longioribus quam latis, secus series longitudinales plus minus regulares conjunctis constituta.

21. **Enteromorpha fucicola** (Menegh.) Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 34, 325 f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 150, *Percursaria fucicola* Menegh. in Zanard. Syn. Alg. Adriat. p. 114, *Percursaria rigens* Zanard. Syn. Alg. Adriat. pag. 114, t. 8, f. 3, *Ent. compressa* f. *lingulata* Hauck Meeresalgen p. 428 ex parte. — Nana, minute caespitulosas, 2-6 mm. alta, herbaceo-virens, tubulosa, ramosissima; ramis patentibus, a basi latiore acuminatis, articulatis, inferne polysiphoniis, superne monosiphoniis; cellulis subrectangularibus, endochromate subconformi, majorem partem cellulæ occupante instructis, in caule paullisper inordinatis, dein series longitudinales et transversales formantibus.

Hab. ad Fucos in mari adriatico, ad portum Polæ (ZANARDINI) et ad littora Dalmatiæ (MENEGHINI). — In parte inferiore frondis crassioris cellulæ fere omnes sunt caudatim prolongatæ, parte decurrente inter cellulas a facie visas modo conspicua. Hac adparentia decepti, ut J. Agardh scripsit l. c. p. 151, cl. Meneghini et Zanardini genus huic plantæ constituerunt quasi novum utpote a *Percursaria Boryi* revera structura sat diversum, characterem ei tribuentes omnino, ut videtur, erroneum.

22. **Enteromorpha plumosa** Kuetz. Phyc. gener. (1843) pag. 300, 324 t. 20, f. 1, Hauck Meeresalgen p. 430, f. 189 non Ahlner, *Enteromorpha paradoxa* Kuetz. Sp. pag. 479, Tab. Phyc. VI, t. 35, *Conferva paradoxa* Borrer. in Engl. Bot. t. 2328 nec Dillw., *Enteromorpha clathrata* var. *confervacea* Ahln. Enterom. p. 45, *Ulva capillaris* Lamour. Essai ex parte, *Ulva Rothiana* var. *gracilis* Le Jolis List. Cherb. p. 50 sec. Ahlner, *Enteromorpha Hopkirkii* M. Calla in Harv. Phyc. Brit. (1846) t. 263, Crouan Fl. Finist. p. 130, Kuetz. Sp. p. 48?, J. Ag. Till Algernes Systematik pag. 151, *Zygnoa sericea* Welw. mscr. *Desmotrichum plumosum* Kuetz. Sp. p. 470, Tab. Phyc. VI, t. 5, *Enteromorpha ectocarpoides* Zanard. Saggio p. 62. — Herbaceo-virens, 1-3 dm. alta, habitu quasi *Cladophoræ*, fere tota filis capillaribus, teretiisculis, ramosissimis constituta, ramis mollissimis, apice sæpe longe protracto monosiphoniis; cellulis subrectangularibus, majusculis, hyalinis, endochromate multo minore, rotundato, mediam cellulam sæpe occupante variegatis, in caule et ramis majoribus series longitudinales et transversales sat regulares formantibus, in ramulis subsingulis superpositis.

Hab. ad littora sabulosa oceani atlantici e sinu Codano maris baltici usque ad Lusitaniam; in mari mediterraneo et adriatico ad Tergestum, ins. Pagum etc. (HAUCK), ad insulas Indiæ occidentalis et ad «Greenport» Amer. bor. (HOOKER), eadem forsân ad ins. sandwicensis. — Hujus duæ sunt formæ, una (verisimiliter juvenilis) saturatius virens magisque mucosa, altera (adultior) pallide virescens et magis membranacea.

23. **Enteromorpha erecta** (Lyngb.) J. Ag. Till Algernes Systematik 327 VI, p. 152, Hauck Meeresalgen p. 431 nec Hooker, *Scytosiphon erectus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 65, t. 15 C, *Ulva clathrata confervoides* Ag. Sp. p. 423, *Conferva paradoxa* Dillw. an Engl. Bot. tab. 2328? *Enter. clathrata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, f. 33. — Herbaceo virens, demum pallidior, 1-2 dm. alta, teretiuscula, sensim inferne caulescens, ramis evidenter angustioribus, erectiusculis, elongatis obsitâ, ramulis polysiphoniis; cellulis subrectangularibus, endochromate subconformi, majorem cellulæ partem occupante instructis, in caule et ramis majoribus series longitudinales et transversales sat regulares formantibus, in ramulis siphones juxtapositos, parallelos, intra articulos subdistinctos æmulantibus.

Hab. ad littora sabulosa oceani atlantici, in mari nordico et baltico ad oras Blechingiæ, Scaniæ (LYNGBYE), Helgolandiæ, Angliæ (DILLWYN) in mari adriatico ad Tergestum (HAUCK); ad «New York» Amer. bor. (HOOKER). — Frons adultior est tubulosa, juvenilis gelatinosa et collabens. Ab *Ent. plumosa* Kuetz. differt ramulis multo minus attenuatis et polysiphoniis, ab *Ent. clathrata* cellulis caulinis latioribus et brevioribus velut endochromatibus.

21. **Enteromorpha clathrata** (Roth) J. Ag. Till Algernes Systematik 328 VI, p. 153 nec Kuetz., Wittr. et Norst. Alg. exs. n. 130 et 324, Hauck Meeresalgen p. 429, *Conferva clathrata* Roth Catal. III, p. 175, *Ulva clathrata* Ag. Sp. p. 422 ex parte Icon. Alg. Eur. t. 17, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 200 excl. var., *Ent. erecta* Hook. in Harv. Phyc. Brit. t. XLIII (male) nec alior., Wyatt. Alg. Danm. n. 166! — Usque ad 4 dm. alta, pallide virens, tubulosa, tubulis sæpe ultrasetaceis, teretiusculis, plerumque ramosissimis, ramis superioribus elongatis, virgatis, exsiccatione sæpe collabentibus, infimis pro more rigidioribus patentissimis; cellulis minus regulariter rectangularibus, mox fere hyalinis, in caule et ramis series longitudinales formantibus, vicinarum serierum subalternantibus, endochromate minuto, rotundato, intra parietes eximie clathratos parum conspicuo.

Hab. algis lapidibusque adfixa, ad littora sabulosa Europæ totius inde a superiore mari baltico et nordico usque ad intimum maris adriatici sinum; ceterum ad «New York» et insulas Indiæ occidentalis, in mari australi ad littora Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ. — Var. **procera** (Ahlb.) Hauck Meeresalgen p. 429, *Enteromorpha procera* Ahlner Slägt. Enter. p. 40, f. 5 a-b, *Ent. clathrata* f. *longissima* et *validior* Aresch. Alg. Scand. exs. n. 225: plerumque pallide vel subcæruleo-viridis, flaccida et sublubrica; fronde haud raro 25-30 cm., rarius ultra longa, sæpissime ramosa, axi primario tubuloso, elongato, plus minusve filiformi, obsito ramis sparsis numquam dense consistentibus, plerumque simplicibus, longissimis et tubulosis, omnino filiformibus, jam ubique eodem fere diametro, apicem versus sensim attenuatis, nudis v. ramuliferis; cellulis axis primarii inferioris 4-5-6-angularibus, plerumque inordinatis, 16-24 μ . diam., iisdem ramorum plus minus seriatim ordinatis, 12-20 μ . diam., corpore chlorophylloso stratum tenue horizontale formante. In mari baltico imprimis prope «Borholm» (Krok).

Sectio H. Ramulosæ J. Ag.: Frons filiformis, tubulosa, teretiuseula aut collabens plerumque dense ramosa, ramis adultioribus sæpius elongatis, conformibus, cellulis subquadratico-rotundatis, demum verticaliter elongatis, in series longitudinales plus minus regulares conjunctis constituta.

25. **Enteromorpha ramulosa** (Engl. Bot.) Hook. Brit. Fl. II, p. 319, 320 Harv. Phyc. brit. t. 245, Kuetz. Sp. p. 479, Tab. Phyc. VI, t. 33, J. Ag. Till Algeries Systematik VI, pag. 154, t. 4, f. 117-118, Hauck Meeresalgen pag. 431, *Ulva ramulosa* Engl. Bot. t. 2137, Crouan, Fl. Finist. pag. 131, *Ulva uncinata* Mohr in herb. Ag. sec. J. Ag., *Ulva clathrata* var. *uncinata* Ag. Sp. pag. 423, Le Jol. List. Alg. Cherb. p. 51, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 200, *Zygnou muricata* Weiw. Phyc. Lusit. n. 32, *Scytosiphon clathratus* var. *uncinatus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 16 A, f. 2, *Enteromorpha clathrata* var. *uncinata* Grev. Alg. Brit. p. 182, *Enteromorpha spinescens* Kuetz. Tab. Phyc. VI, tab. 33, III, C. — Membranaceo-subcartilaginea, intense virens, 1-3 dm. alta, tubulosa; frondibus setaceis et ultra, circ. 1 mm. crassis, teretiuseulis, ramosissimis, ramis superioribus sæpe longissimis, nunc nudiusculis, inferioribus densissime ramulosis, ramulis patentibus, acuminatis, rigidiuseulis, plus minus compositis; cellulis rotundato-angulatis, latitudine longitudinem æquante, demum verticaliter elongatis, in caule ramisque primariis subinordinatis, in ramulis series longi-

tudinales formantibus, endochromate (chlorophoro?) rotundato, majorem cellulæ partem occupante.

Hab. ad littora sabulosa oceani atlantici calidioris ab insulis Britannicæ saltem usque ad Tingin et Canarias (GRUNOW), in mari mediterraneo et adriatico, ad littora Americæ fœderatæ usque ad Floridam et insulas Indiæ occidentalis, in oceano australi ad oras Novæ Hollandiæ, Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ. — Substantia demum est admodum firma et exsiccatione fit fere cartilaginea; color obscure virens, nunc fere in æruginosum tendens. Ramuli præcipue in inferiore parte numerosissimi, subulati, nempe a basi inflata in acumen producti, simplices aut iterum ramulosi.

26. **Enteromorpha radiata** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 156, 330
t. 4, f. 105-108. — Intense virens, membranacea, inferne tenuior, capillaris, vage ramosa, adultior sursum incrassata, tubulosa, cellulis intra stratum cuticulare conspicuum adparenter rotundatis, verticaliter elongatis, obovatis, series longitudinales sat regulares in juvenili efficientibus, endochromatibus (chlorophoris) ambitu rotundatis, minutis, definite circumscriptis.

Hab. ad oras Norvegiæ arcticæ (BERGGREN). — In sectione transversa præbet cellulas ipsas ambitu fere obovatas, introrsum pariter ac extrorsum validiore strato substantiæ intercellularis cohibitas.

- Sectio I. Linkianæ* J. Ag.: Frons filiformis, tubulosa aut collabens nunc, simplicior, nunc magis ramis conformibus aut tenuioribus obsita, cellulis (plerumque minoribus) subquadratico-rotundatis, demum verticaliter elongatis, sine ordine conspicuo (qualiter maculæ in reticulo) adproximatis constituta.

27. **Enteromorpha acanthophora** Kuetz. Sp. p. 479, Tab. Phyc. VI, 331
t. 34, f. 1, J. Ag. Till Algernes Systematik p. 157, *Enteromorpha clathrata* Hook. et Harv. Fl. New Zeal. p. 265, J. Ag. Alg. nov. Zeel. n. 10. — Subcoriacea, circ. 1 dm. alta, 1 mm. circ. crassa, virens, tubulosa, caulescens, ramis conformibus, simpliciusculis, sursum incrassatis virgata ramulisque minoribus a basi latiore acuminatis, simpliciusculis aut compositis armata; cellulis minutis, rotundato-angulatis, 10-12 μ . diam., demum verticaliter elongatis, in caule et ramis sine ordine adparente dispositis, in ramulis obscurius longitudinaliter seriatis, endochromate (chlorophoro?) rotundato, majorem partem cellulæ occupante.

Hab. in mari australi ad oras Novæ Zelandiæ (HOOKER, GRUNOW, BERGGREN) et Tasmaniæ (R. GUNN).

28. **Enteromorpha Linkiana** Græv. Alg. Brit. pag. 182, Harv. Phyc. 332

Brit. t. 344, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 153. vix Kuetz. Tab. Phyc. vol. VI, tab. 43. — Subcoriaceæ, ex fuscescenti pallide virens, tubulosa, cylindracea, caulescens, ramis conformibus elongatis, simpliciusculis, a basi tenuiore sursum incrassatis, obtusis aut iterum attenuatis vage obsita; cellulis minutis, rotundato-angulatis, demum verticaliter elongatis, in caule et ramis sine ordine adparenter dispositis, endochromate granuloso faretis.

Hab. ad oras Britanniae (CARMICHAEL).

29. **Enteromorpha usneoides** (Bonnem.) J. Ag. Till Algernes Systematik VI, pag. 157, *Ulva usneoides* Bonnem. mscr., *Enteromorpha plumosa* Ahln. Ent. p. 37 (excl. synonym.) f. 4 nec Kuetz. — Membranacea, teretiuscula, nunc minor, 4-6 cm. alta, fere *Ectocarpum* referens, nunc usque ad 3 dm. alta, e fuscescenti virens, tubulosa, caulescens, ramis majoribus setaceis et ultra, elongatis, cylindraceis aut sursum attenuatis ramulisque tenuioribus, patentibus, rigidiusculis obtusis; cellulis rotundato-angulatis, in caule et ramis majoribus sine ordine adparenti dispositis, in ramulis longitudinaliter subseriatis, endochromate granuloso faretis.

Hab. sæpe ad *Fucum vesiculosum* ad littora Europæ superioris — Caules ultra setacei, per totam longitudinem virgati; rami longiores aut breviores, caule conspicue tenuiores a quacumque parte pullulantes, nunc plures adproximati, subcollaterales, omnes teretiusculi, adultiores elongati, sæpe curvati, minores rigidiusculi patentes, conspicue obtusi; cellulæ frondis adultioris sunt admodum minutæ, a facie visæ rotundatæ et sine ordine dispositæ, parietibus crassiusculis separatæ et modo *Ent. clathratæ* corpus chlorophyllosum minus nunc granulose continentes; demum frondes exsiccatione fiunt fere albescentes. Ab *Ent. erecta* ad quam habitu accedit cellulis brevioribus et in ramis majoribus inordinatis dignoscenda; ab *Ent. plumosa* et *Ent. clathrata* tum habitu distat, tum cellulis quæ usquam sunt longiores quam latiores et in ramis majoribus inordinatæ; ab *Ent. Linkiana*, cui structura proxima videtur, membrana tenuiore et ramificationis norma statim dignoscenda est.

30. **Enteromorpha salina** Kuetz. Phyc. pag. 247, Sp. pag. 479, Tab. 334 Phyc. VI, t. 36, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 314, Hauck Meeresalgen p. 433. — Fronde conferviformi, pallide viridi, flavescente, filiformi, tereti, demum tubulosa, circ. 20-60 μ . lata, circ. 1-2 cm. alta, hinc inde subincurva, simplici vel ramosa, e seriebus pluribus cellularum orbiculariter dispositis parallelisque composita,

ramulis juvenilibus patentibus, monosiphoniis; cellulis subrectangularibus, 8-12 μ . latis.

Hab. in lacubus salinis pr. «Hildesheim» (KUETZING), et «Teuditz» pr. Lipsiam Germaniæ (HAUCK) — Adsunt: var. **polyclados** Kuetz. Sp. p. 479 ita descripta: ramulis lumerosis, rigidis, patentissimis, brevibus, confervaceis. In mari germanico ad insulam «Spikerooge». — Var. **eramosa** Rabenh. Alg. n. 615, Fl. Eur. Algar. III, p. 315: fronde simplicis, ramis ramulisque destituta. In salinis pr. «Teuditz» Thuringiæ (BULNHEIM). «An a typo distinctæ?»

Species dubiæ vel ulterius inquirendæ. Cfr. J. Ag. Alg. Syst. VI, p. 160.

31. **Enteromorpha ramellosa** Kuetz. Sp. p. 481, Tab. Phyc. VI, t. 44, 335 f. 3. — Cæspite parvulo. 1 cm. circ. alto, viridi; fronde 1-1,5 mm. lata, tubulosa, compresso-crispula, curvata, basi valde attenuata, ob ramellos numerosos ubique egredientes, rigidos, apice furcatos, curvatos, breviusculos hirsuta vel hispida; cellulis 5 μ . diam. approximatis, solidis, subglobosis, in thallo primario inordinatis, in ramellis longitudinaliter ordinatis.

Hab. inter algas marinas ad insulam «Kerguelen» (J. D. HOOKER).

32. **Enteromorpha? clavæformis** Wollny Einige neue Meeresalgen in 336 Hedwigia 1878, p. 17 (sub *Phycoseride*). — Fronde 3-10 cm. alta, pallide viridi, subclavate-lanceolata, subcæspitosa; cellulis e fronte visis irregulariter, 5-6-gonis, membrana tenui instructis.

Hab. ad scopulos ad ins. Helgolandiam (ut videtur).

33. **Enteromorpha? asciformis** Wollny Einige neue Meeresalgen in 337 Hedwigia 1878, p. 17, c. ic. (sub *Phycoseride*). — Minutissima, vix 6 mm. alta, superne ubi quasi truncata videtur 3 mm. lata, rigidula, viridi; cellulis e fronte visis irregulariter 5-6-gonis.

Hab. ad discum Himanthaliæ Loreæ nec non lapides calcareas pr. ins. Helgolandiam e profunditate circ. 20 M. erepta. — «Ex icone videtur tubulosa, ergo *Enteromorphæ* aptius quam *Ulvæ* adscribenda». Adest quoque ex eodem loco ad discum *Himanthaliæ Loreæ* hujus speciei forma **ramosa** a cl. Wollny loc. cit. ita descripta: minor, 0,5-1 mm. alta, ramosa, pallide griseo-viridis; structura ut in forma typica.

34. **Enteromorpha gelatinosa** Kuetz. Sp. p. 482 nec Tab. Phyc. VI, t. 32, 338 f. 2. — Cæspite gelatinoso, 4-6 cm. nonnumquam 12-14 cm. alto, lubrico, pallide viridi; frondibus 45-280 μ . ad 1 mm. crassis, filiformibus, basi attenuatis, ramosis, ramis erectis, sursum paullulum

dilatatis, apice obtusis; cellulis gelineis, obsoletis, remotis, irregulariter sparsis, 5 μ . circ. diam.

Hab. in mari canariensi (DESPREAUX).

35. **Enteromorpha confervicola** De-Not. in Giorn. bot. 1-44, it. p. 321, 339
Kuetz. Species p. 482, De-Toni e Levi Alg. Zanard. p. 110, n. 1711.
— Frondibus subsolitariis, fistulosis, tenuissimis, capillaceis, diaphanis laxaque areolatis, a basi lineari-compressis, attenuato-subulatis capillaribusque, simplicibus vel divergenti-ramosis, ramulos capillares, alternos, patent es, incurvatos recurvatosve inferne praesertim edentibus.

Hab. ad Confervas marinas pr. «Genova» maris ligustici.

36. **Enteromorpha? dichotoma** Suhr in Flora 1840, pag. 278, (sub 340
nomine *Soleniae*). — Fronde 14-16 cm. alta, tubulosa, 2-2,5 mm. crassa, irregulariter divisa, segmentis ramulis hinc inde instructis, apicibus capillaribus furcatis, reflexis.

Hab. ad «Curaçao».

37. **Enteromorpha corniculata** Kuetz. Species p. 480, Tab. Phyc. VI, 341
t. 37, I. — Pallida, confervacea, ramosa, ramis remotis, elongatis, ramellis spiniformibus, abbreviatis, patentibus longitudinaliter obsessis; cellulis majoribus, 12-13 μ . diam.

Hab. in ostio Scaldis orientalis. (VAN DEN BOSCH). — Crassities 55-75 μ . ramorum 25-37 μ ., spinarum 15-18 μ . «Ex icone *Enteromorphae salinae* affinis».

LETTERSTEDTIA Aresch. [1850] in Vet. Ak. Oefvers. VII, p. 1, Phyc. Capenses p. 18, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 175 (Etym. a cl. LETTERSTEDT). — Thallus planus, membranaceus, viridis, e cellularum duplici strato constans; caulis linearis, tæniæformi-elongatus, ramosus, e margine utrinque foliosus, denique inferne aphyllus; folia e margine caulis evoluta verticalia, disticha, oblonga vel cuneato-lobata.

Propagatio (?) zoogonidiis in foliorum cellulis eformatis.

Obs. In *Letterstedtia petiolata* J. Ag. inter cellularum paginas adest etiam peculiare stratum fere hyphoideum.

1. **Letterstedtia insignis** Aresch. in Vet. Ak. Förh. 1850, t. 1, Phyc. 342
Capenses pag. 19. — Thallo callo radicali magno, multicauli instructo; planta juniore caule 30 cm. et ultra longo, vage ramoso, 2 mm. circ. lato, e basi in apicem utrinque margine laciniis dentiformibus, alternis, patentibus, denique in folia exerescentibus ob-

sesso instructa; planta adultiore caulem metrum superantem, inferne 10-12 mm. latum præbente; ramis vagis vel approximatis, elongatis, 2-6 mm. latis, inferne et sæpe longe supra medium margine aphylo crenato-denticulatis, immo crispis, superne utrinque foliis ornatis, foliis e margine caulis evolutis, verticalibus, distichis, linearibus, oblongis vel lanceolatis, basi in petiolum plus minus distinctum attenuatis, 2-5 cm. longis, 4-8 mm. latis, substantiæ quam caulis tenuioribus.

Hab. in sinu natalensi Africæ, rarius.

2. **Letterstedtia petiolata** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 176, 343 t. 4, f. 123-124. — Thallo juniore sessili, lamina quoquoversum expansa, profunde laciniata, laciniis inferne linearibus, sursum sensim latioribus, subpinnatifido-lobatis, thallo adultiori demum caulescente, partibus inferioribus in caules subpinnatim ramosos mutatis, foliis cuneato-lobatis, stipite angustissimo, lineari suffultis.

Hab. ad caules Cauliniæ ad oras Novæ Hollandiæ. — «Thallus circ. 12 cm. altus, basi dilatata sensimque admodum incrassata et quasi cartilaginea fultus, sessilis, quoquoversum in orbem expansus; sub juniore statu in lacinias abit plurimas inferne lineares, sursum dilatatas et subpinnatifido-lobatas, lorum margine supremo rotundato sinuatoque; qualis sub hoc stadio juniore obvenit, non admodum differt a formis *Ulva rigida*; quin immo dubitandum manet ane nomine *Ulva australis* hæc juvenilis planta ab Areschoug Phyc. nov. p. 44 olim descripta fuerit. Postea vero thallus ulterius admodum decomponitur et in formam *Letterstedtiæ insignis* subsimilem abit. Sub hoc stadio evolutionis inferiores partes, admodum decompositæ, in caules ramos et foliorum petiolos mutantur, qui elongati et lineares persistunt, petiolis foliorum sæpe circ. 2 mm. latitudine æquantibus. Caules lineares et fere pinnatim ramosi inter cellulas utriusque paginæ stratum internum præbent, filis hyphoideis densissime stipatis constitutum quod immo crassitie utrumque stratum paginale nonnumquam superare videtur. Frons tota fere flabelliformi-expansa manet at ob ramos plurimos superincumbentes cæspitem refert hemisphæricum, plurimis fasciculis ramorum compositum; color algæ paullisper glaucescens, substantia exsiccatione cartilaginea» J. Ag. loc. cit.

SCHIZOMERIS Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 89, Phyc. gener. p. 247, t. 12, f. 1, (Etym. a *schizo* lido et *meros* pars) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 311, Hansg. Prodr. p. 55. — Thallus fili-

formis capillaris vel setiformis, basi callosa adfixus, inferne e serie cellularum unica, superne e pluribus seriebus efformatus pluristratosusque.

Propagatio tum cellularum bipartitione, cellulis filialibus 2-4- (et ultra) insimul conjunctis tum zoogonidiis polo antico hyalino vacuolis 2 contractilibus cillisque 4, macula parietali rubra instructis.

1. **Schizomeris Leibleinii** Kuetz. Phycol. gener. p. 247, t. 12, f. 1, 344
Spec. Alg. p. 362, Tabul. phycol. III, t. 31, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 311, f. 87, Hansg. Prodr. p. 55, f. 22, *Conferva dissiliens* Leibl. mscr. — Palustris, viridis vel flavescens, setacea, rigidula, basi circiter 24 μ . crassa, teres medio, 60-80 μ ., sursum usque ad 110-120 μ . dilatata et constrictionibus plus minus profundis undulato-constricta; cellulis vegetativis deorsum 24-30 μ . latis, dm. $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ -longioribus, medio et sursum 12-15 μ . latis, globosis vel globoso-angulatis; membrana crassiuscula, 6 μ . circ. crassa, ut plurimum indistincte stratosata.

Hab. ad culmos caulesque putridos in paludibus pr. «Würzburg» (LEIBLEIN), in stagnis sylvaticis prope «Baden-Baden» (RABENHORST), ad «Eilenburg» et «Nordhausen» in Germania (KUETZING), in Bohemia (HANSGIRG), in Brasilia Americæ australis (GRUNOW). — *Merizothrix bangiooides* Reinke Ueber einige Süßwasseralgeln in Ber. der 50. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzter in München 1877, p. 206, Cfr. Just Bot. Jahresb. 1877, p. 26 videtur *Hormiscie* forma valde evoluta, a *Schizomeride Leibleinii* dignoscenda.

PRASIOLA Ag. [1821] Species Algarum p. 416, (Ety. *prasios* viridis). Jessen Monogr. Prasiolæ 1848 Lagerst. Monogr. 1869 Hansg. Prodr. p. 53, J. Ag. Till Algernes System. VI, p. 74. — Thallus membranaceo-foliaceus, ascendens vel erectus, plus minusve crispatus basi nonnumquam cellulis dissolutis fibrillosus, e cellulis angulosis, plerumque quaternatis, longitudinaliter vel radiatim ordinatis constans; tetradés cellularum in areolas conjunctæ areolæque in areas, quæ invicem separantur spatiis hyalinis, angustioribus et latioribus, ambulacra aut vias æmulantibus, certa directione thallum percurentibus.

Quoad zoogonidiorum evolutionem cfr. J. Ag. l. c. p. 76 et seq.

- A. Viæ interstitiales areas cellularum principales separantes, a stipe per frondem superne magis dilatata flabellatim excurrentes, nunc magis

conspiciæ (*P. furfuracea*, *P. cristata*) nunc in fronde adultiore minus distinctæ aut vix dignoscendæ (*P. crispa*, *P. antarctica*, *P. mexicana*).

1. **Prasiola furfuracea** (Mert.) Menegh. Cenni p. 36, Kuetz. I. c. ex p. 345
 Jessen Monogr. p. 17, n. 4, t. II, f. 1-10, Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova n. 304, Aresch. Alg. Scand. exs. n. 221, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 129, t. 50, f. 5, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 309, Lagerst. Monogr. p. 31, f. 3, J. Ag. Till Algern. System. VI, p. 81, *Ulvafurfuracea* Mert. in Flor. Dan. t. 1489, Ag. Syn. p. 43, Spec. Alg. p. 417, Lyngb. Hydrophyt. Dau. p. 32, Grev. Scot. Flor. t. 265, Alg. Brit. p. 176, t. XVIII, Mack. Flor. Hibern. p. 244, n. 7, *Prasiola leprosa* Kuetz. Phyc. germ. p. 243, Sp. p. 472, Tab. Phyc. V, t. 396, 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III. p. 309, Jessen Monogr. p. 17, n. 5, t. 2, f. 17-22. — Strato furfuraceo, late expanso, obscure viridi; thallo 2 mm. circiter longo latoque, e basi stipitifor- mi, brevi subito in laminam flabelliformem dilatato, margine leniter undulato-repando, subinflexo, in apice sæpius emarginato lobatove; cellulis angularibus, 14-16 \approx 4-6, in areolas regulares quadratas vel subquadratas ordinatis.

Hab. in saxis prope domos, parietibus ligneis umbrosis, præcipue Europæ borealis, ad «Fredrickstad» Norvegiæ (Dr. SCHUEBELER), «Hofmannsgave» Fioniæ (HOFMANN-BANG), prope Gothoburgum (SOPHIA ACKERMARK), in Ducatu Slesvicensi (SUNK), in variis locis Hiberniæ (W. H. HERVEY, MACKAY), Scotiæ (CARMICHAEL), Angliæ (BERKELEY), in Gallia (CHAUVIN, DESMAZIÈRES, DE-BRÉBISSEON). — Teste cl. J. Agardh I. c., hæc species dignoscitur frondibus admodum minutis, supra stipitem brevem flabellato-reniformibus, a latere involutis, subecullatis, extrorsum sinuoso-lobatis, lobis suo ordine sub flabellatis cucullatisque, demum deorsum subdiscretis, frondes inferne adparenter ramosas mentientibus. Viæ interstitiales admodum conspicuæ supra stipitem flabellatim radiantes versum margines excurrunt, inter areas principales forma fere cuneatas; areæ hæ in areolas dividuntur pro situ quoad formam variantes, inferiores nimirum secus longitudinem elongatæ, mediæ longitudine et latitudine magis æquales, pænultimæ transversaliter longiores, ultimæ iterum secus longitudinem elongatæ, quasi filis versus margines radiantibus constitutæ; intra areolas sæpe 16 cellulæ observantur; his gemuatis vel quaternatis areolæ novæ eodem modo compositæ oriuntur. Viæ interstitiales ob endochromata diversarum cellularum seorsim prominula adparenter crenulatæ aut quasi margine inæquales, omnino hyalinæ; stipes brevis cellulis paullo minus

regulariter dispositis componitur. Scutellum radicale paucis frondibus concinne adest at parum conspicuum.

2. **Prasiola cristata** (Hook. et Harv.) J. Ag. Till Algernes Systematik 346 VI, pag. 82, *Ulva cristata* Hook. et Harv. Crypt. Antarct. II, pag. 193, Kuetz. Sp. pag. 475, *Prasiola tessellata* Kuetz. Tab. Phyc. V, t. 40, f. 7? nec *Mastodiu tessellata* Hook. et Harv. — Pusilla, stratum continuum furfaraceum, 4-15 mm. longum efficiens; foliolis crispatis, lacunosis, latioribus quam longioribus supra medium in laciniis perplurimis fisis, laciniis filiformibus, fistulosis, tortis, pluries divisis, processibus corniculatis, simplicibus ramosisque undique obsitis, substantia tenerrima; cellulis confertis, irregulariter dispositis, rarius quaternis.

Hab. in scrobiculis rupium inter *Glodictyon anastomosans* in insula «Kerguelen» (HOOKER, HARVEY); ad «C. Horn» (HARIOT).

3. **Prasiola crispa** (Lightf.) Ag. Sp. p. 416, Kuetz. Phycol. gener. 347 p. 295, Spec. p. 473, Tabul. phycol. V, t. 40, f. VI, Jessen Monogr. p. 18, n. 6, t. I, f. 10-16, Rabenh. Handb. II, 2, p. 134, Krypt. Flor. v. Sachs. p. 240, Alg. n. 8, 113, (*P. Flotowii*) 1549, 1819, 1840, Bad. n. 12, Fl. Eur. Algar. III, p. 308, Lagerst. Monogr. pag. 19, J. Ag. Till Algern. Syst. VI, pag. 82, Hansg. Prodr. p. 53, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 128, t. 50, f. 1, Kirchn. Alg. Schles. pag. 66, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 106, t. 91, f. 25-27, Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. n. 305, Aresch. Alg. Scand. exs. n. 137, Westend. et Wall. Herb. n. 1342, *Ulva crispa* Lightf. Flor. Scot. II, pag. 972, Ag. Syn. pag. 43, *Ulva terrestris* Roth Cat. I, pag. 211, Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 6, f. E, *Prasiola Rothii*, *P. orbicularis* et *P. Flotowii* Kuetz. l. c., *P. succica* Rabenh. Alg. n. 1819, Fl. Eur. Algar. III, p. 308, *P. Anziana* Rabenh. Alg. n. 1647, Erb. Critt. Ital. n. 1437, Fl. Eur. Algar. III, p. 308, *Ulva compressa* L. Fl. Succ. ex parte, *Tremella crispa* With. Arrang. IV, p. 81. — Cæspitibus plus minus densis, sæpius longe lateque expansis, saturate viridibus, subelastico-mollibus; thallo plicato-crispato, et forma et magnitudinæ vario, sæpius bullato; cellulis in areolas distinctas vel confluentes ordinatis, quadratis vel oblongo-quadrangularibus, 5-9 μ . diam. vel 8-13 \approx 3-5, diametro plerumque duplo longioribus, angulis plus minus obtuse rotundatis.

Hab. in terra nuda subhumida locis umbrosis, inprimis locis urina sæpius humectatis, sub stillicidiis, in tectis stramineis vetustis totius Europæ passim, inprimis Italiæ (ANZI), totius Britau-

niæ, Hiberniæ et Scotiæ (LIGHTFOOT, WITHER, DILLENUS, HOOKER, HASSALL, GREVILLE, HARVEY, MACKAY, JOHNSTON, HUDSON, GRAY, COOKE), Succiæ (ARESCHOUG, LAGERHEIM), Galliæ (DESMAZIÈRES), Germaniæ (KIRCHNER, RABENHORST, KUETZING), Bohemiæ (HANSGIRG), Daniæ (LYNGBYE, AGARDH), Belgii (DE-WILDEMAN), Arduennarum (M. A. LIBERT), Americæ borealis (WOLLE), ad iusulas «Falkland» «Cockburn» et «Graham» (HOOKER). — Var. **sudetica** Haug. Prodr. p. 54, n. 61, f. 19: minutissima, flavido-viridis, 1-2 mm. lata, æque vel duplo longa, tenuissime membranacea; cellulis ante divisionem 2-3 μ ., post divisionem 1-1,5 μ . latis, subæquilongis, dense insimul confertis; membrana tenuissima; viis interstitialibus hyalinis, indistinctis; cellulis filialibus 16, raro tantum 4. In terra uda, sociis *Hormidio murali* et *Hormidio parietino*, in «Riesengebirge» Bohemiæ rarius (HANSGIRG).

4. **Prasiola antarctica** Kuetz. Sp. p. 473, Tab. Phyc. V, t. 40, f. 4, 348 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, n. 311, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 84, *Ulvæ crispæ* Hook. et Harv. Crypt. Antarct. II, p. 192 nec alior. — Thallo parvulo, 3-4 mm. longo, 2-3 mm. lato, subrotundato oblongove; margine irregulariter subcrenulato vel integro; cellulis majoribus 6 μ . circ. diam., laxè dispositis, areolis distantibus.

Hab. in rupibus madidis ad ins. «Cockburn» maris antarctici (HOOKER). — Partes quadrigeminæ singulæ h. e. cellulæ, teste cl. J. Agardh l. c., invicem inagis quam in *P. crispæ* distant; quoque interstitia inter areolas latiora videntur quin immo latiora quam ipsa cellularum endochromata. Plauta vero antarctica in rupibus madidis obvenit dum *Pr. crispæ* raro in rupibus obvenire reperitur.

5. **Prasiola mexicana** Liebm. in J. Ag. Kongl. Vet. Akad. Förhandl. 349 1847, p. 6, Jessen Monogr. p. 19, t. 1, f. 17-20, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 311, Lagerst. Monogr. pag. 26, f. 2, Kuetz. Sp. p. 473, Tab. Phyc. V, t. 40, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 84, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 107, t. 91, f. 24. — Thallo majusculo, 2-6 cm. longo latoque, expanso, lobato-undulato, fluitante, radiculis adventitiis instructo; areolis distantibus, distinctissimis, seriatis.

Hab. in Mexico (LIEBMAN) et Colorado (BRANDEGEE) Americæ borealis. — Cl. Lagerstedt pedem brevem cellulis deorsum caudatim productis contextum memorat; si observantur lobi frondis junio-

res vias interstitiales flabellatim excurrentes præbent; in partibus adultioribus hæc viæ sùnt obsoletæ et vix discernendæ.

B. Viæ interstitiales areas principales cellularum separantes, a stipite per frondem superne linearem vel cuneatam dilatatum longitudinaliter excurrentes subparallelæ, nunc magis conspicuæ (*P. calophylla*, *P. stipitata*, *P. fluvialilis*) nunc in fronde adultiore superne minus distinctæ aut obsoletæ (*P. Cornucopiæ*).

6. **Prasiola calophylla** (Carmich.) Menegh. Ceuni pag. 33, Kuetz. 350
Phyc. germanica p. 246, Spec. p. 473 Tab. Phyc. V, t. 39, f. 4, Jessen Monogr. p. 14, n. 1, t. I, f. 1-3, Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova n. 303, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 310, Lagerst. Monogr. p. 40, J. Ag. Till Algernes System. VI, p. 85, t. 3, f. 75, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 130, t. 50, f. 3-4, *Ulva calophylla* Spreng. Syst. veg. IV, p. 368, Mack. Fl. Hibern. p. 243, Grev. Alg. brit. p. 176, Hass. Brit. Freshw. Alg. t. 77, f. 1, *Bangia calophylla* Carmich. in Grev. Scot. Cr. Fl. IV, t. 220. — Cæspitosa, obscure viridis, crispata; thallo 4-8 mm. longo, ad 500-600 μ . lato, lineari, crispato-circinato, ad basim in stipitem sensim attenuato, in apice truncato, nonnumquam crenato; cellulis 4-5 \times 2-4 secus series longitudinales ordinatis.

Hab. in saxis Scotiæ ad «Limmerik» (HARVEY), ins. «Lisimore» (CARMICHAEL), Hiberniæ (MACKAY) Galliæ (DE-BRÉBISSEON), Germaniæ prope «Jever» (KOCU), «Schermeissl» in Marchia Brandenburgensi (REINHARDT teste GRUNOW), Succiæ (LAGERHEIM).

7. **Prasiola Cornucopiæ** J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 86, 351
t. 3, f. 71-74. — Rupicola; frondibus in cæspitulos minutos, erectiusculos collectis, supra pedem sensim sensimque dilatatis, cuneiformibus, cucullatim subspiraliter convolutis, apice truncatis; viis interstitialibus areas principales cellularum separantibus longitudinaliter excurrentibus in parte inferiore conspicuis, superne obsoletis, areis superne immersis, subconfluentibus.

Hab. ad rupes maritimas Succiæ tum occidentales ad «Kullaberg» latere septentrionali, tum orientales ad «Utö» extra Holmiam (J. AGARDH). — Cæspituli minuti, magnitudine et adpectu fere *Prasiolæ calophyllæ*, plurimi colliguntur in stratum rupibus forsân spuma maris irrigatis arctissime adnatum, in maculas 25 mm. et ultra extensum, quod adpectu e longinquo facile *Jungermanniam* crederes. Cæspituli constant e frondibus plurimis, simpliciusculis, obovato-cuneatis, tortis, exarescentibus fere in cornu subspiraliter convolutis. Viæ longitudinales longitudinaliter excurrunt

et in inferiori parte frondium iis *Prasiolæ calophyllæ* subsimiles at in superiori parte multo angustiores et inter series arearum numerosiores. In hac parte nimirum areæ invicem vix magis distant quam ipsæ cellulæ areolarum. J. Ag. loc. cit.

8. **Prasiola stipitata** Suhr in Jessen Monogr. t. II, f. 11-16, Rabenh. 352
 Alg. n. 496, 1710, Fl. Eur. Algar. III, p. 309, Lagerst. Monogr. pag. 36, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, pag. 86, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 129, t. 50, f. 8-11, *Prasiola marina* Crouan Fl. Finist. p. 130, t. 9, f. 1-3, Alg. Mar. Finist. n. 391, Desmaz. Crypt. fr. ed. nov. n. 306, Aresch. Alg. Scand. n. 138, 222. — Strato cæspitoso, expanso, obscure viridi; thallo forma et magnitudine variabili, plerumque 2-6 mm., rarius ad 8 mm. longo, e basi stipitifirmi elongata sensim dilatato (lanceolato, obovato, obcordato, reniformi, flabelliformi etc.), in apice sæpe truncato, margine leniter repando; cellulis 5-7 μ . diam., in parte stipitifirmi in series, in parte superiore in areolas regulares, parvas, confertissimas dispositis.

Hab. ad littora maris, in saxis, scopulis undis maris fere continuo suffusis Hiberniæ (JESSEN), Norvegiæ (SCHUEBELER), Sueciæ, Daniæ (ARESCHOUG, LAGERSTEDT) et pr. «Brest» Galliæ (CROUAN, DESMAZIÈRES), etiam prope «Sandwieck» (HAUSEN) et «Flensburg» in sinu Schlesvicensi (R. HAÉCKER).

9. **Prasiola fluviatilis** (Sommerf.) Aresch. Akad. Förhandlingar vart. 353
 1866, Lagerst. Monogr. p. 28, J. Ag. Till Algernes Systematik VI, p. 87, t. 3, f. 76-79, *Prasiola cæspitosa* Menegh. mscr., *P. Sauteri* Menegh. in Kuetz. Phycol. germ. p. 243, Spec. Alg. 473, n. 5, Tabul. phycol. V, t. 39, f. 5, Jessen Monogr. p. 15, n. 2, t. I, f. 4-9, Rabenh. Handb. II, 2, p. 134, Alg. n. 74 et 1986, Fl. Eur. Algar. III, p. 310, *Ulva intestinalis* Sauter in Flora 1839, I, p. 36, *Ulva fluviatilis* Sommerf. in Magazin for Naturvidenskaberne IX, p. 27, t. III, f. 1, a-d. Christiania 1828. — Cæspitosa, læte viridis, 12-25 mm. longa, subinde ultra; thallo lineari vel e basi filiformi vel cuneata lanceolato obovato, in apice obtuso; cellulis in tetradés consociatis, areolas indistinctas formantibus.

Hab. in fontibus frigidis Alpium Salisburgensium (SAUTER), in rivulo glaciali Tyrolensi (KERNER), in montibus tatricis (KALCHBRENNER), in rivulis subalpinis Insulæ Spitzbergensis ad sinum «Magdalena Bay» (J. VAHL), in rivulo montano ad «Leierdal» Norvegiæ (SOMMERFELT) — Var. **Hausmanni** Grun. in Rabenh. I. c. p. 310: thallo multo majori, undulato-plicato. In monte «Rittner

HORN) Tyrolensi, (DE HAUSMANN), in Hungaria (J. ISTVANEFT-SCHAAR-SCHMIDT) et in montibus tatricis (KALCHBRENNER).

Species dubiæ.

10. **Prasiola pulveracea** Kuetz. Spec. p. 472 et Tabul., Rabenh. Fl. Eur. 354
Algar. III, p. 311, Lagerstedt Monogr. Pras. p. 42. — Thallo minutissimo, 150 μ . circ. longo, rotundato, elliptico vel oblongo, in glomerulos stratum viride, pulveraceum formantes aggregato.

Hab. in lignis putridis et asseribus aëri expositis pr. «Nordhausen» Saxonie (KÜETZING).

11. **Prasiola pusilla** Mont. Syll. p. 450, n. 1592, Rabenh. Fl. Eur. 355
Algar. III, p. 311, Lagerst. Monogr. Pras. p. 42. — Læte virens; thallo tenuissimo, laciniato, margine undulato-crispatissimo; cellulis monogonimicis, gonidiis (?) laxis, ovoideis, altero fine ut plurimum acutis.

Hab. in littore insularum Carolinarum.

12. **Prasiola? minuta** Dickie Algæ coll. at St. Pauls Rocks in Linn. 356
Soc. Journ. Bot. 1874, vol. XIV, p. 358. — Thallo e basi angustissima lineari-lanceolato; cellulis subquadratis, in basi 1-3, sursum 5-6-seriatis.

Hab. in aqua stagnanti ad rupes inter limum ad «S. Paul Rocks» (H. N. MOSELEY). — Thallus minutissimus, microscopicus, ad 35 μ . latus. «An potius *Schizogonium* aut *Schizomeridis* status juvenilis?»

Genus delendum.

MASTODIA Hook. et Harv. [1845] Botany of the antaret. Voyage p. 193 (Etym. *mastos*, mamilla) J. Ag. Till Alpernes Systematik VI, p. 89, Hariot in Journ. de Botanique 1887, n. 15, p. 231. — Genus a cl. Hooker et Harvey loco citato descriptum et icone illustratum (*Mastodia tessellata* H. et H.) a genere *Ulva* conceptaculorum (!) præsentia diversum ab auctoribus existimatum, secundum clari Hariot sententiam, qui specimina authentica observavit, delendum quia nihil aliud est quam *Prasiola tessellata* peritheciis *Physalosporæ Prasiolæ* Wint. inquinata.

PROTODERMA Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 94, Phyc. gener. p. 295, Species Algarum p. 471 (Etym. *protos* primus et *derma* cutis), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 307. Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen pag. 224. — Thallus membranaceo-crustiformis, se-

minis Papaveris vel Ervi magnitudinem metiens, sæpius irregularis, explanato-expansus, plerumque lubricus, pallide vel flavescenti-viridis, ubique substrato adnatus, e cellularum stratis pluribus (ad marginem sæpe tantum unico) constans, e filamentis dense stipatis, ramosis, radiatim dispositis, arcte conjunctis efformatus; chlorophora (in cellulis tenui-tunicatis) parietalia, laminaria, nucleum singulum, granula amylacea plura guttulasque oleosas includentia.

Propagatio gonidiis mobilibus et immobilibus e divisione cellularum singularum in 4-8 (raro 16) cellulas filiales efformatis, dein membrana soluta liberis; zoogonidia 2 ciliis corpore circ. sesqui longioribus, stigmatate minuto rubro, vacuolis antice contractilibus instructa.

Obs. Nonnumquam adest status palmelloideus vel protococcoideus.

1. **Protoderma viride** Kuetz. Phycol. gener. p. 295, Spec. Alg. p. 471, 357
 Tabul. phycol. VI, t. XI, f. 1, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 240, Fl. Eur. Algar. III, p. 307, f. 84, Hansg. Prodr. p. 225, f. 123. — Tenui-membranaceum, pallide viride, primo rotundatum, dein irregulariter conformatum; filamentis plerumque ramulis lateralibus, brevissimis præditis, in stratum subparenchymaticum plus minus arcte coalitis, margine ramulis terminalibus plerumque liberis ideoque conspicuis instructo; cellulis vegetativis in parte juvenili thalli plerumque longe cylindræis vel cuneatis, rarius subglobosis, sæpe etiam irregularibus, 3-6 μ . latis, 2-3-plo, raro 1-2-plo longioribus, tenui-tunicatis; cellulis in parte adultiori 6-8, rarius 12 μ . latis, 1-2-plo longioribus, globosis, ovatis, ellipticis vel leniter-incurvis, crassiuscule tunicatis, sæpe utrinque membrana inæqualiter incrassata præditis, contentum subtiliter granulosum, sæpe uniformem, pallide viridem includentibus; zoogonidiis globosis vel ovatis, 3-3,5 μ . latis; gonidiis immobilibus ovatis, ellipticis, rarius sphericis, 2-3 μ . latis.

Hab. ad lapides lignaque in Germania (KÜETZING), in Austria (L. RABENHORST), in insula Cypro (UNGER), in Bohemia (HANSGIRG). — Huc, teste cl. Hansgirg Prodr. II, p. 266, verisimiliter pertinet *Limnodictyon* sp. Reinsch in Freshw. Algæ from the Cape of Good Hope p. 244, t. 6.

Ann. Scienc. Nat. IV série, tome XII, pag. 288 (Etyim. ab *Ulva*), Hansg. Alg. u. Physiol. Studien p. 131, *Phyllactidii* sp. Crouan Fl. Finist. p. 130, gen. 67. — Thallus læte viridis, lentiformis seu disciformis, minutissimus, horizontalis, pagina inferiori tota adnatus, ad superficiem centrum e cellulis rotundatis, ovatis angulatisve, (in substantia subgelatinosa, reticulata immersis) intus zoogonidia foventibus conflatus, ad peripheriam versus cellulis ovoideis vel rectangularibus, minoribus, discretis, secus lineas radiantes, apice simplices vel furcatas dispositis constitutus; pars frondis centralis distromatica, peripherica monostromatica.

Propagatio zoogonidiis 4-8-16 e contentis imprimis cellularum centralium divisione ortis, post membranæ cellulæ matricis diffluentiam libere examinantibus.

1. **Ulvella Lens** Crouan l. c. pag. 288, t. XXII, f. E 25-28, Hansg. 358
Alg. u. Phys. Stud. p. 131-133, *Phyllactidium Lens* Crouan Fl. Finist. p. 130, gen. 67. — Frondibus disciformibus, 1-3 mm. diam. metientibus, distantibus, subinde confluentibus et tunc maculas parvas, usque ad 5 mm. vel ultra latas, amœne virides efficientibus; cellulis vegetativis 12-18 (rarius 21) μ . latis, 1-2- raro 3-plo longioribus, membrana crassiuscula instructis.

Hab. ad fragmenta porcellanea et vitrea, ad Rhododermidem elegantem, Melobesiam et Hapalidium, in sinu «Brest» Galliæ e 20 m. profunditate erepta (CROUAN) nec non ad lapides submersas, sociis *Melobesiis* et *Hildenbrandtia*, in sinu «Fiume» prope «Abbazia» «Volosca» et «Ika» maris adriatici (HANSGIRG). — Specimina adriatica mihi a cl. A. Hansgirg benevole missa et ab eo ipso in opere eximio Algologische und Physiologische Studien optime descripta cum icone a cel. fratribus Crouan data perfecte congruunt.

PRINGSHEIMIA Reinke [1888] Einige neue braune und grüne Algen der Kieler Bucht in Ber. d. deutschen botan. Gesellsch. Band VI, Heft 7, p. 241 nec alior. (Etyim. a cl. N. PRINGSHEIM, botanico germanico perillustri). — Thallus viridis, disciformis, habitu fere *Coleochaetes scutatae*, epiphyticus.

Propagatio zoogonidiis.

Obs. Genus a cl. Reinke mox illustrandum. Cfr. p. 12 in appendicem *Chatopeltidis orbicularis*.

1. **Pringsheimia scutata** Reinke loc. cit.

Hab. ad caules Polysiphoniarum in sinu Kielensi maris 359
baltici. — « Videtur cum *Uvella Lente* Crouan comparanda ».

DERMATOPHYTON Peter [1886] Ueber eine auf Thieren schmarotzende Alge in 59. Versamml. deutsch. Naturf. und Aerzter 21 Sept. 1886, Botanisches Centralblatt XXVIII. Band, 1886, p. 125 (Etym. *derma* cutis et *phyton* planta), *Epiclemmydia* Potter [1886] in Proceed. of Cambridge Philos. Soc. vol. VI, part I, 8 Novemb. 1886, Note on an Alga (*Dermatophyton radicans* Peter) growing on the European Tortoise in Linn. Soc. Journ. Bot. vol. XXIV, p. 251, pl. 8. — Thallus in testudinis clypeo vicens, aquaticus, explanatus, rotundatus, subirregularis, obscure viridis, vix 1 cm. diam. æquans, e cellulis dense confertis, majusculis, ut plurimum subquadraticis constitutus; cellulæ unæ (aquæ expositæ) in paucos stratos dispositæ, alteræ massas cuneiformes in clypeum penetrantes efficientes.

Propagatio zoogonidiis e plasmatis repetita divisione cellularum strati exterioris ampulliformium ortis, piriformibus, numerosis, conformibus, post longum motum demum germinantibus.

Generatio adhuc non observata.

1. **Dermatophyton radicans** Peter l. c., Potter On an Alga growing 360
on the European Tortoise p. 251, t. VIII, *Epiclemmydia lusitana* Potter in Proceed. of Cambridge Phil. Soc. vol. VI, pt. 1, *Ulva involvens* Savi (1864) in T. Salvadori Catal. uccelli di Sardegna p. 118-119? — Characteres iidem ac generis.

Hab. ad dorsum clypeorum Emydis europææ, Clemmydis caspicæ etc. in regionibus Europæ imprimis australioribus. — Ex specimen authentic. *Ulva involvens* (Savi) benevole a cl. prof. Thom. Salvadori mihi missorum at nimis obsoletorum observatione, dubium manet utrum hæc *Ulva* species (ad plumas *Phalacrocoracis* ex avium familia vicens) identica sit cum *Dermatophyto radicante* Peter. Si hoc foret, nomen a cl. Peter datum, in *Dermatophyton involvens* (Savi) mihi prioritatis lege esset mutandum.

Genera incertissimæ sedis.

?PHYSODICTYON Kuetz. [1849] Sp. p. 482 (Etym. *physis* vesica et *dictyon* retis), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 312, *Hydrodictyi* sp.

Bias. mscr. — Thallus vesicularis, e cellulis angulosis, parenchymatice connexis formatus. Massa chlorophyllosa parietali-effusa.

Multiplicatio ignota.

1. **Physodictyon graniforme** (Bias.) Kuetz. Spec. Alg. pag. 482, Tab. 361 phyc. VI, t. 41, Rabenh. l. c., *Hydrodictyon graniforme* Biasoletto mscr. — Minimum, globosum, graniforme, vix 2 mm. crassum, viride, cavum, succum achroum includens; cellulis e mutua pressione 5-6-angularibus.

Hab. in saxis, sarmentis submersis in aquis dulcibus Istriæ (MENECHINI, BIASOLETTO) et Italiæ (RABENHORST).

? **THERMOCELLIUM** Kuetz. Phyc. gener. p. 322, Species p. 529. (Ety. *thermos*, calidus et *cæle*, cavitas). — Thallus subglobosus (intus cavus), viridi-olivaceus, heteromorphus; stratum corticale parenchymaticum continuum, ex cellulis polygonimicis, intermedium ex cellulis vesicæformibus, globosis, inanibus, majoribus, laxè conjunctis formatum; filamenta medullaria laxè implicata in sporangia (spermatia?) intumescencia.

1. **Thermocellium minutum** Kuetz. loc. cit. et Tab. Phyc. VI, t. 91, 362 f. 1, *Ulva minuta* Kuetz. Actien, 1836. — Thallo verruciformi, saccato, lobulato, magn. seminis *Cannabis sativæ* vel *Pisi sativi* metiente.

Hab. in aquis thermalibus calidis aponinis Italiæ borealis ad cochleas *Cyclostomatis thermalis* (RANZ.). — «An *Mono-stromatis thermalis* status primordialis??»

? **EPICLADIA** Reinke [1888] Einige neue braune und grüne Algen der Kieler Bucht in Ber. d. deutschen botan. Gesellsch. VI, 7, p. 240-241 (Ety. *epi* super et *clados* ramus). — Thallus halophilus, stratum pseudo-parenchymaticum efficiens, adfixus.

Obs. Genus ulteriori investigatione a cl. J. Reinke, ut videtur, mox illustrandum.

1. **Epicladia Flustræ** Reinke l. c. p. 241. — Characteres generis. 363
Hab. ad Flustram foliaceam (bryozoarium) in sinu «Kiel» maris baltici (REINKE).

Familia VII. ULOTRICHACEÆ (Kuetz.) Borzi em.

Ulotrichiaceæ Kuetz. [1843] Phyc. gener. pag. 251 (*Ulotricheæ*) em. Borzi [1883] Studi Algologici fasc. 1, p. 25, Hansg. [1888]. Uebers in Flora 1888, n. 14-15 excl. *Ulvaecis*.

Chaetophoreæ (Zauard.) Hansg. [1886] Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 56.

Thallus filamentosus, plerumque ramulis rhizoidiformibus lateralibus, brevibus donatus, simplex vel ramosus, e cellularum unica (rarius duplici seu multiplici) serie constitutus; cellulæ terminales (in generibus e subfam. *Chaetophorearum*) in pilum hyalinum desinentes; cellulæ vegetativæ 1-nucleatæ, rarius 2-pauci-nucleatæ¹⁾: chlorophora tæniæ-, disci- v. annuliformia, parietalia, sæpe marginibus laciniata.

Propagatio macro- et micro-zoogonidiis nec non cellulis perdurantibus.

Generatio zygotis e microzoogonidiorum copulatione ortis.

Conspectus subfamiliarum

Ulotricheæ. Thallus eramosus, e cellularum serie simplici (rarius duplici seu multiplici) constitutus; cellulæ terminales pilis carentes, raro attenuato-acuminatæ²⁾; cellulæ vegetativæ pro more diametro breviores.

Chaetophoreæ. Thallus e filamentis ramosis constans, plerumque gelatina obvolutus; cellulæ terminales acuminatæ vel in pilum hyalinum, longum, sæpius articulatum abeuntes.

Conferveæ. Thallus eramosus, e cellularum serie simplici constitutus; cellulæ terminales pilis carentes; cellulæ vegetativæ pro more diametro longiores.

Subfamilia prima *Ulotricheæ* (Rabenh.) Borzi.

Ulotricheæ Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, pag. 360 (*Ulotrichiaceæ*) Stiz. Algen Sachsens [1860] p. 32, p. p., Borzi [1883] Studi Algologici I, p. 25.

Thallus e filamentis articulatis, eramosis, simplicibus vel lateraliter bi-pluriseriatis, plerumque cellula basali rhizoidiformi-elongata adnatis sæpeque hinc inde ramulos radiciformes, inarticulatos, raro pauciariculatos emittentibus constitutus; cellulæ terminales pilis destitutæ.

1) Genera *Urospora* et *Binuclearia*, ab *Ulotrichiaceis* genuinis, nucleo-
rum numero, quodammodo recedentia prope genera *Confervam* et *Microspora*,
quibus affinia sunt interea disposui.

2) Cfr. genus *Uronema* Lagerh. inter *Normisciam* et *Confervam* transi-
tum quasi formans.

Propagatio zoogonidiis neutralibus 1) duplicis formæ: macrozoogonidia singula vel 2-4, rarius 8 intra cellulam matricalem orta, 4-ciliata; microzoogonidia 8-16, rarius 32 et ultra, intra cellulam matricalem orta, biciliata (inter se copulantia vel sine copulatione germinantia); propagatio etiam cellulis perdurantibus (aplanosporis, acinetis) 2).

Generatio zygotis e microzoogonidorum copulatione ortis tum lente evolutis et sine periodo quietis individua nova (individua ita generata nova microzoogonidia gignentia) efficientibus, tum post quietis plus minus longam periodum lente accretis et e plasmatis simultanea divisione 2-4-16 cellulas præbentibus, e quibus, ut e microzoogonidiis neutralibus, individua neutra oriuntur.

Conspectus generum 3).

A. Cellula apicalis non attenuata.

Schizogonium. Thallus aërophilus, filamentis lateraliter connatis constitutus; chlorophora stellata.

1) Haud raro occurrit ut zoogonidia jam intra cellulam matricalem inclusa germinent.

2) De relatione *Ulothricarum* imprimis gen. *Hormidii* et *Schizogonii* cum *Prasiola*, aliarum vero cum aliis *Chlorophyceis* valde evolutis Cfr. Hicks The Diatomorphosis of Lyngbya (*Ulothrix*) 1861, Meyen Ueber Priestley'sche grüne Materie etc. in Linnæa 1827, Kuetzing Umwandlung niederer Algenformen in höhere 1841, Phycologia generalis 1843 et Phycologia germanica 1845, Wolle Freshwater Algae of the United States 1887, Hansgirg Ueber den Polymorphismus der Algen etc.

3) Genera vero *Conferva* (L.), *Microspora* (Thur.), *Urospora* (Aresch.), *Binuclearia* (Witt.), quæ in meo Conspectu generum *Chlorophycearum* omnium lucisque cognitorum (Notarisia III, 1888, n. 10, pag. 448) inter *Ulothrichiaceas* enumeravi, inter subfam. *Conferveas* in volumine præsentis locum teneant. *Binuclearia* et *Urospora*, etsi nucleorum numero ad *Cladophoram* appropinquant, etiam, ob eum *Conferva* et *Microspora* affinitatem, a *Cladophoraceis* (*Siphonocladiaceis* Schmitz p. p.) sejunxi. E contrario *Chetomorpham* inter *Ulothrichiaceas* et *Cladophoraceas* dubiam puto. De nucleis singulis cellularum *Confervæ* et *Microsporæ* scripserunt nuper cl. Lagerheim (Entwick. einig. Conferv. 1888) et Wille (Algol. Mittheil. 1887). E contrario cl. Hansgirg (Flora 1888, n. 14-15), genera hæc aliaque omnia supra memorata inter *Confervoideas* bi-multinucleatas disposuit. *Conferva* et *Microspora* vero (etsi cellulas uninucleatas præbeant) cellularum vegetativarum forma pro more elongata, membranæ singulari ruptura a genuinis *Ulotricheis* primo obtutu sunt distinguendæ; reperiantur ergo in subfamilia *Conferveæ* (Bonnem.) Lagerh.

Hormidium. Thallus aërophilus, filamentis singulis, raro duplicatis, intertextis constitutus; chlorophora stellata.

Hormiscia. Thallus aquaticus, raro aërophilus, filamentis simplicibus congregatis constitutus; chlorophora laminiformia; filamentorum articuli plerumque diametro breviores.

? *Glawotila*. Thallus aquaticus, filamentis moniliformi-constrictis, simplicibus, congregatis constitutus; filamentorum articuli diametro plerumque longiores. [Genus incertum].

B. Cellula apicalis attenuata h. e. acuminata.

? *Uronema*. Thallus e cellularum simplici serie constitutus; chlorophora laminiformia. [Ex cl. Lagerheim in litt. (ut subgenus) *Hormiscie* aptius adscribendum].

SCHIZOGONIUM Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 245, Species p. 350 (quoad species terrestres), (Etym. *schizo* findo et *gonu*, articulus) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 368 (id.), Hansg. in Flora 1888, n. 17, p. 259. — Thallus aërophilus, e filamentis ulotrichoideis lateraliter 2-pluri-connatis constans et tunc tæniæformis, plus minusve crispatus; chlorophora stellato-laciniata.

Multiplicatio ut in *Hormiscia*.

Obs. Genus ad *Prasiolam* transitum efficiens.

1. **Schizogonium Julianum** Menegh. in Kuetz. Species p. 349 [1849] 364 sub *Ulotricè radicante* var. *schizogonoide* Kuetz.!, *S. papyraceum* Stiz. in Bad. n. 113, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 369, *S. bombycinum* Rabenh. mscr., Cfr. Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 369, *Schizogonium radicans* Gay sur les Ulothrix aëriens p. 69, excl. forma *Hormidii*. — Strato coriaceo-membranaceo, pæne 2 mm. crasso, saturate viridi; filamentis plus minusve curvatis, nonnunquam circinatis, densissime implicatis, plerumque liberis, passim plasmatis divisione repetita secus axis longitudinalis directionem duplicatis; cellulis 8-15 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo triplove brevioribus; membrana subcrassa, levi.

Hab. in tectis ad « Meersburg » badensem (JACK), prope Friburgum Saxoniae (POERZLER), in Italia (MENEHINI).

2. **Schizogonium murale** Kuetz. Phyc. gener. p. 246 [1843], Gay Sur 365 les Ulothrix aëriens p. 71 incl. *Schizogonium parietinum* Kuetz. Phyc. gener. p. 427 et *Sch. delicatulum* Kuetz. Phyc. gener. p. 247 excl. forma *Hormidii*, Hansg. in Flora 1888, p. 265, *Ulothrix parietina* var. *velutina* (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 62, *Bangia velutina* Kuetz. Alg. aq. dulc. dec. n. 95 non Ag. — Filamentis plerumque 2 vel pluribus lateraliter adnatis (rarius singulis); cellu-

lis (in quoque filamento) 10-13, raro 15-18 μ . crassis, diametro 2-4-plo brevioribus, ad septa sæpe leniter undulato-constrictis, membrana crassiuscula hyalinaque donatis.

Hab. ad muros, terram udam etc. in Germania (KUETZING), Polonia (RACIBORSKI), Bohemia (HANSGIRG), Belgio (DE-WILDEMAN) aliisque Europæ locis. — Species, suadentibus auctoribus nonnullis h. e. Rabenhorst, Hansgirk etc., ad *Hormidium* transitum quodammodo efficiens.

3. **Schizogonium Neesii** Kuetz. Phyc. german. p. 194 [1845], Rabenh. 366 Fl. Eur. Algar. III, p. 369, Alg. ed. I, n. 558, Hansg. in Flora 1888, p. 265, *Schizogonium crenulatum* Gay Sur les Ulothrix aériens p. 72 excl. forma *Hormidii*, *Ulothrix crenulata* var. *Neesii* (Kuetz.) Hansg. Prodr. f. 64, *Schizogonium murale* var. *Neesii* Kirchn. Alg. Schles. p. 78, *Cirronema Neesii* Flotow mscr., *Chroolepus saxicola* Opiz herb. — Thallo pallide olivaceo; filamentis rigidis, crispatis, singulis vel binis, rarius pluribus passim concretis; cellulis (in quoque filamento) 13-18 μ . crassis, diametro duplo, triplo quadruplove brevioribus, subpectinatis; membrana subcrassa, achroa, sublamellosa, ad septa leviter constricta; plasmate pallide subprasino.

Hab. in rupibus montium Sudetorum (FLOTOW), in monte « Prudelberg » Silesiæ (TH. BAIL), ad truncos Pyri communis prope « Jever » (KOCH teste KUETZING), ad terram arenosam udam prope « Veseli » et pr. « Cibulca » circa Pragam Bohemiæ (OPIZ, HANS-GIRG). — Etiam hæc species cellulis subinde in simplici serie ordinatis ad *Hormidium* transitum præbet.

4. **Schizogonium Boryanum** Kuetz. Phyc. gener. p. 247 [1843], Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 369, Hansg. in Flora 1888, p. 265, *Ulothrix parietina* var. *Boryana* (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 62, *Conferva velutina* Bory herb. nec aliorum. — Thallo luteo-olivido, flexuoso-curvato, sæpius circinato-crispato, dense intricato; filamentis plerumque duplicatis, subinde etiam quadruplicatis; cellulis (in quoque filamento) 12-15 μ . crassis, plerumque duplo brevioribus; membrana crassiuscula, hyalina, homogenea, sublevi, passim constricta.

Hab. in muris, terra nuda per Germaniam, Helvetiam, Galliam Bohemiam passim, sociis sæpe *Prasiolâ crispâ* et *Hormidio parietino*.

5. **Schizogonium thermale** (Menegh.) Kuetz. Species Algarum p. 351 368 [1849], Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 265, *Bangia thermalis* Menegh. mscr.!, *Ulothrix thermalis* (Menegh.) De-Toni et Levi Fl.

Alg. Ven. III, p. 133, *Hormocystis Kuetzingiana* Naeg. in Kuetz. Tab. Phyc. II, t. 90, f. 2?, *Hormospora transversalis* Bréb. in Ann. Scienc. Nat. 1844, t. I, Kuetz. Species p. 345 et Tab. Phyc., Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 49, Hansg. Alg. und Physiol. Studien p. 136. — Thallo pallide viridi vel flavo-virescenti; filamentis abbreviatis, e cellularum serie unica, 2-3 aut 4-10 formatis: cellulis (in quoque filamentis) 22-30 μ . crassis, diametro plerumque æqualibus; membrana crassa, hyalina, passim manifeste striata, ad septa magis minusve constricta.

Hab. in terra nuda, parietibus aquis calidis irrigatis in thermis euganeis Venetæ regionis (MENEGHINI), in insula Pitheco Italiæ (L. RABENHORST), in Helvetia (NÆGELI), in stagnis, inter *Equisetum* et *Typhas* pr. «Falaise» Galliæ (BRÉBISSE). — «Ex descriptione a cl. Kuetzing *Schizogonii thermalis* (Menegh.) Kuetz. data vix assumere licet utrum species hæc ad genus *Schizogonium* an ad genus *Monostroma* referenda sit. Extat vere *Monostroma thermale* ex thermis euganeis Italiæ». — Thallus forma admodum varius, linearis, sublanceolatus, ovatus, integerrimus vel sinuato-repandus.

6. **Schizogonium? salinum** Richt. in Hedwigia 1879, p. 98. — Thallo 369
pallide viride; filamentis duplicatis, 17-21 μ . crassis, tortis, sæpe undulatis; cellulis cylindraceis, 14-28 \times 8-9, ante divisionem constrictis, diametro 3-4-plo longioribus.

Hab. inter Confervam salinam in lacu salso prope Ham Germaniæ (P. RICHTER).

Species verisimiliter a genere removendæ vel dubiæ.

7. **Schizogonium? aureum** Kuetz. in Henriq. Contrib. Fl. Lusit. n. 63. 370
— Strato olivaceo, mucoso; filamentis affixis, basi attenuatis, hyalinis, 18 μ . diam., deinde incrassatis, 45 μ . crassis, rugosis, inæqualibus, hinc inde constrictis, sæpe proliferis; cellulis inferioribus diametro subæqualibus, reliquis brevissimis; cellulis (gonidiis?) aureo-viridulis, deinde lividis, minutis, globosis, dense compactis.

Hab. ad ostia Durii in Lusitania (J. NEWTON). — «Vix generi *Schizogonio* adscribendum, verisimiliter ad *Enteromorpham* duendum».

8. **Schizogonium? tenuissimum** Zeller in Hedwigia 1873, p. 190. — 371
Pallide flavo-virens; filamentis simplicibus, 4,5-6 μ . crassis, passim ramellosis; cellulis diametro duplo longioribus.

Hab. in *Cinchonæ* plantationibus 1200 m. circ. alt., in rivulo

«Opochoung» ad Martabaniam Asiæ (S. KURZ). — «An *Hormiscia* vel aptius *Rhizoclonium?*».

9. **Schizogonium calophyllum** Kuetz. Tabul. Phyc. II, p. 32, t. 100, 372 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 370. — Strato furfuraceo-crustaceo, amœne luteo-viridi; filamentis brevissimis, tæniæformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6-12 formatis.

Hab. in postibus prope Hafniam (KUETZING). — «Cum *Prasiolis* comparandum videtur».

10. **Schizogonium Ravenelii** Wolle in Bull. Torrey Bot. Club, 1877, 373 VI, p. 137. — Stratum tenue, olivaceo-viride, membranaceum efficiens; filamentis 16-17 μ . latis, flexuose intricatis, subinde liberis, at plerumque lateraliter at plurimum 2- sæpius 3-4-connexis; cellulis vegetativis diametro dimidio brevioribus, membrana tenui, hyalina.

Hab. ad cortices Meliæ Azedarachis pr. «Aiken» in Carolina inferiori Americæ borealis (RAVENEL).

Species tantum nomine nota.

11. **Schizogonium? glutinosum** Crouan in Schramm et Mazè Algues 374 de la Guadeloupe ed. I, p. 39 n. 112 (absque diagnosi).

Hab. in insula Guadelupa.

HORMIDIUM Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 244 (Etym. *hormos*, catenula), Hansg. in Flora 1888, *Lyngbyæ*, *Oscillatoriæ*, *Rhizoclonii*, *Ulotricis* sp. auct. — Thallus aërophilus, e cellularum serie simplici (rarissime duplici) constans; filamenta membrana communi vaginiformi, tubulosa obvoluta; chlorophora centralia, stellato-laciniata, pyrenoiden globosum includentia.

1. **Hormidium murale** (Lyngb.) Kuetz. [1845] Phyc. germ. pag. 193, 375 Hansg. in Flora 1888, p. 264, *Oscillatoria muralis* Lyngb. [1819], Hydrophyt. Dan. p. 95, p. p., *Lyngbya muralis* Ag. [1824] Syst. p. 74, ex p. *Rhizoclonium murale* Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 261, *Ulothrix radicans* Kuetz. [1849] Sp. p. 349, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 367, excl. var. *schizogonoide* De-Wild. Note sur deux Ulothrix p. 2, Hansg. Prodr. p. 61, Gay Sur les Ulothrix aëriens p. 67, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 135, excl. forma *Schizogonii*, *Ulothrix muralis* (Ag.) Crouan Fl. Finist. p. 122. — Strato tomentosum, tenui-membranaceo, molli, læte luteolo-viridi; filamentis flexuosis, intricatis, simplicibus, rigidiusculis, 7-14, sæpius

8-10 μ . crassis, hinc inde ramulos radiceformes laterales, breves, plerumque hyalinos emittentibus; cellulis vegetativis latitudine subæqualibus aut duplo triplove brevioribus, numquam latitudine ipsa longioribus.

Hab. ad terram nudam, truncos arborum, muros rupesque umbrosas per totam Europam passim. — Ramuli radiceformes laterales e cellulis passim emissi continui, rarius, observante cl. Gay, a cellula septo discreti; chlorophora asteriformia, centralia, pyrenoidem globosum includentia.

2. **Hormidium parietinum** (Vauch.?) Kuetz. [1845] Phyc. germ. p. 193, Hansg. in Flora 1888, p. 264, *Oscillaria parietina* Vauch. [1803] Hist. Conf. pag. 196 fide Kuetzingii, *Ulothrix parietina* Kuetz. [1849] Spec. p. 350, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 367, De-Wild. Note sur deux esp. terr. du genre Ulothrix p. 9, Hansg. Prodr. p. 62, Gay Sur les Ul. aériens p. 69, *Ulothrix muralis* (Kuetz.) De-Toni et Levi [1888] Fl. Ag. Ven. III, p. 133, excl. f. *Schizogoniæ*. — Strato tenui, sæpius (sicco) subsericeo-nitente, plus minus late expanso; filamentis singulis, flavo-viridibus, flexuoso-intricatis, rigidiusculis, 9-24 (sæpius 18-14) μ . crassis; cellulis vegetativis latitudine subæqualibus vel ad dimidium brevioribus, membrana tenui, hyalina, homogœna, vix rugulosa donatis.

Hab. ad terram nudam, muros, truncos arborum, rupes, tecta vetusta, asseres udos per totam Europam passim. Cl. De-Wildeman in hac specie (præcipue in individuis locis udis vigentibus) ramulos articulatos, filamentum primarii pro more bifurcatione ortos eique subconformes detexit, qui vero a ramulis lateralibus rhizoideis *Hormidii muralis* sunt facile dignoscendi. — Var. **delicatulum** (Kuetz.) Hansg. Prodr. pag. 62 et in Flora 1888, p. 264, *Hormidium delicatulum* Kuetz. Phyc. german. p. 193, *Ulothrix delicatula* Kuetz. Species p. 350, Tab. Phyc. II, t. 96, Rabenh. Alg. exsicc. n. 163: filamentis simplicibus; cellulis 9-12 μ . crassis, duplo triplove brevioribus. In Bohemia et Germania. — Var. **majus** Hansg. Prodr. p. 62 et in Flora 1888, p. 264, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 636 a, b, d: cellulis plerumque 16-18 μ . crassis, 2-4-plo brevioribus. In Bohemia. — Var. **crassum** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 62, et in Flora 1888, p. 264, *Hormidium crassum* Kuetz. Phyc. german. p. 193, *Ulothrix crassa* Kuetz. Species p. 350, *Ulothrix crassiuscula* Kuetz. Tab. Phyc. II, p. 30, t. 96, Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 368, Alg. n. 357 et 700: cellulis 16-24 μ . crassis, 2-5-plo brevioribus; membrana tenui præditis. In

Germania et Bohemia passim. Etiam ad «Dunedin» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT). — Var. **velutinum** (Kuetz.) Hansg. in Flora 1888, p. 264, *Hormidium velutinum* Kuetz. Phyc. gener. p. 244, *Ulothrix velutina* Kuetz. Species p. 350: luteo-viride, crispum; filamentis 12-24 μ . latis, subgeminatis. In terra nuda prope Tergeste (KUETZING).

3. **Hormidium crenulatum** Kuetz. Phyc. germ. p. 193 [1845], Hansg. 377 in Flora 1888, p. 264, *Ulothrix crenulata* Kuetz. Species p. 350. [1849], Tab. Phyc. II, t. 97, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 368, Hansg. Prodr. p. 63, Gay Sur les Ul. aériens p. 72, excl. f. *Schizogonii* De-Wild. Note sur l'Ulothrix crenulata 1887, p. 1, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 637, West. et Wall. Herb. n. 1344, (var. *corticolum*). — Strato pallide vel (siccando) sordide viridi, tenui, membranaceo, sæpius subnucoso; filamentis rigidis, contortis, imtricatis, simplicibus, passim per cellularum singularum vel paucarum divisionem secundum axim duplicatis; cellulis 13-18 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo brevioribus; membrana inter cellulas singulas binasve crassiore, hyalina, sæpe lamellosa, crenulato-constricta.

Hab. ad truncos arborum, ad rupes umbrosas in calidariis Germaniæ (KUETZING), Belgii (De-WILDEMAN), Bohemiæ (HANSGIRG), Galliæ (GAY), Sueciæ (LAGERHEIM) passim. — Var. **corticolum** (Rabenh. et West.) Hansg. in Flora 1888, p. 265, *Ulothrix crenulata* var. *corticola* Rab. et West. l. c. Wittr. et Nordst. Alg. n. 637: cellulis plerumque 12-15 μ . crassis, diametro duplo brevioribus vel subæqualibus; membrana ad 3 μ . crassa. In cortice Pini Saxonie (AUERSWALD, L. RABENHORST) pr. «Hausen» Sueviæ (KEMMLER) ad Lovanium et «Beverloo» aliisque locis Belgii (LEBURTON, WESTENDORP, De-WILDEMAN) pr. «Reichenberg» Bohemiæ (SIEGMUND); ad truncos arborum ad «Dunedin» Novæ Zelandiæ (BERGGREN sec. NORDSTEDT). — Cl. De-Wildeman huic speciei ut cystas tribuit cellulas *Pleurococci crenulati* Hansg. quæ in consortio *Hormidii crenulati* vigent. Comparanda vero est sententia quam in suo opere Sur les Ulothrix aériens p. 73, scripsit cl. F. Gay.

Species dubia.

4. **Hormidium? œdgonioides** Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 378 p. 370, (sub *Ulotrice*). — Strato tenui, sordide viridi, crustaceo; cellulis 7,5-9 μ . crassis, diametro æqualibus vel paullo longioribus vel paullo brevioribus, endochromate viridi (chlorophoro?) quadrato

repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad 22-23 μ . crassis, modo solitariis modo pauciseriatis, aut plasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope «Krompach» Hungariæ (KALCHBRENNER). — «E chlorophorum forma aptius *Hormiscia*».

5. **Hormidium ericetorum** Kuetz. Phyc. germ. [1845] p. 193, *Rhizo-* 379
clonium ericetorum Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 261, ab ipso Kuetzing in Species Algarum omissum.

HORMISCIA Fries [1835] Flora scanica p. 327, em. Aresch. [1866], Observ. Phyc. I, p. 12 p. m. p. (Etym. *hormos* catena), Hansg. Flora 1888, p. 265, De-Wild. Sur la form. des Kystes chez les Ulothrix 1887, *Ulothrix* Kuetz. [1836] Alg. Dec. n. 144, *Lyngbya* Hassall [1845] Brit. Freshw. Alg. pag. 223 non Gaill. nec Ag., *Myxonema* Fr. [1825] Plantæ homonemæ p. 343 ex parte nec Corda, *Myxothrix* et *Nemathrix* Fr. [1825] Stirp. Fems. pag. 44 ex parte, *Arthrogonium* A. Br. in Rabenh. Alg. Eur. sec. Lagerh. in litt., *Schizogonii*, *Glaucotilæ* et *Confervæ* sp. auct. nonnull. — Thallus aquaticus, raro aërophilus, e cellularum serie simplici vel subsimplici constans; chlorophora parietalia, laminæformia, pro more dimidiam tantum cellulæ parietem induentia, pyrenoidem singulum foveantia.

Propagatio macrozoogonidiis 4-ciliatis, diffluentia et ruptura irregulari membranæ cellulæ matricialis liberatis nec non acinetis et aplanosporis.

Generatio (in nonnullis speciebus) zygotis e microzoogonidiorum biciliatorum copulatione ortis; zygota 2-4 (vel ultra) zoogonidia asexualia efficientia.

Obs. Adsunt status *Protococci*- vel *Palmelliformes*.

Sectio 1. Euhormiscia. — *Ulothrix* Kuetz. ampl. sectio 1. *Hormiscia* Hansg. Prodr. p. 57: Species hydrophilæ h. e. aquæ dulcis incolæ, rarius aërophilæ (cfr. *H. flaccidam*); cellularum membrana crassiuscula. Filamenta 12-75 μ . crassa.

1. **Hormiscia subtilis** (Kuetz). De-Toni, *Ulothrix subtilis* Kuetz. Phyc. 380
german. p. 197, Species p. 345, Tab. Phyc. II, t. 85, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 365, Hansg. Prodr. pag. 59 (sensu amplo), *Lyngbya* et *Melosira Thompsoni* Harv.?? — Læte vel flavo-viridis, tenuissima, floccosa, libere natans; cellulis 4-12 μ . crassis, diametro æqualibus vel brevioribus; chlorophoris parietalibus tæ-

niæformibus, totum cellulæ lumen complentibus. — Variat: Var. *a. genuina* (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. p. 77, Hansg. Prodr. p. 59, *U. subtilis* Kuetz. l. c.: cellulis 5-6 μ . crassis, plerumque æquilongis, rarius sesquilongioribus. In Europa passim. — Var. *b. subtilissima* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 365, Hansg. Prodr. p. 59 (incl. var. *macromeres*), *Ulothrix subtilissima* Rabenh. Alg. exs. n. 656: flavo-viridis; cellulis 4,4-5 μ . crassis, diam. æqualibus vel duplo (rarius 3-4-plo) longioribus. Cum præcedente — Var. *c. thermarum* (Wartm.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 365, Hansg. Prodr. p. 59, *Ulothrix thermarum* Wartm. in Rabenh. Alg. exs. n. 655: pallide viridis; cellulis 5-6 μ . crassis, diametro æqualibus vel 2-3-plo longioribus. In aquis calidis ad «Badensweiler» (WARTMANN) pr. «Carlsbad» Bohemiæ (HANSGIRG). — Forma *crassior* Hansg. l. c. pag. 59, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 419: cellulis 6-9 μ . crassis, subæquilongis. Cum varietate in Bohemia. — Var. *d. variabilis* (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. p. 77, Hansg. Prodr. pag. 59, *Ulothrix variabilis* Kuetz. Species pag. 346, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 365, Alg. n. 144, *Hormidium variabile* Kuetz. Phyc. germ. pag. 192: dilute viridis; cellulis 5-7 μ . crassis, diametro æqualibus vel rarius duplo longioribus; chlorophoris (ante divisionem) exacte quadraticis In fontibus, fodinis rivulisque passim. — Var. *e. stagnorum* (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. pag. 77, Hansg. Prodr. pag. 59, *Ulothrix stagnorum* Rabenh. Krypt. Fl. Sachs. p. 264, Alg. n. 232, Fl. Eur. Algar. III, p. 366, *Conferva tenerrima* var. *stagnorum* Kuetz. Alg. Dec. n. 56, *Ulothrix tenerrima* var. *stagnorum* Kuetz. Species p. 346, *Conferva* et *Gloetila stagnorum* Kuetz. olim: sordide flavo-virens, in cæspites molles dense intricata; cellulis 7-9 μ . crassis, æqualibus vel usque ad 2-plo longioribus; membrana prima ætate tenuissima. In aquis stagnantibus passim. Cellulæ singulæ subinde ramulos breves unicellulares (f. *radicans* Hansg.) emittunt. — Var. *f. compacta* (Roth) Hansg. Prodr. p. 59, *Conferva compacta* Roth Cat. III, Ag. Syst. p. 91, Juerg. Dec. n. 4, *Gloetila compacta* Kuetz. Phyc. gener., *Ulothrix compacta* Kuetz. Phyc. germ. p. 197, Species p. 345, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 365: flavo-virens, mucosa; cellulis 6-8 μ . crassis, diametro 2-plo brevioribus. In fossis, aquariis passim. — Var. *g. tenerrima* (Kuetz.) Kirchn. Alg. Schles. p. 77, Hansg. Prodr. p. 59, *Ulothrix tenerrima* Kuetz. Phyc. germ. p. 197, Species pag. 346, Tab. Phyc. II, t. 87, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 366, *Ulothrix tenuis*

Kuetz. Species pag. 346 nec 347, *Ulothrix mucosa* Thur. Zoosp. p. 14, t. 18, f. 8-11, *Ulothrix pallescens* et *Ulothrix pallide-virens* Phyc. germ. p. 197, Species p. 346, Tab. Phyc. II, t. 85 et 86 sec. Rabenh.: pallide viridis vel flavescens, lubrica; cellulis 7-10 μ . crassis, diametro plerumque æqualibus, rarius longioribus vel brevioribus; chlorophoris læte viridibus, quadraticis. In fontibus, aquariis, fossis, fodinis turfosis passim per Europam, ad «Tokano» rivum Novæ Zelandiæ (NORDSTEDT). Specimina novi-zelandica præbent cellulas 6-16 \approx 8-10. — Var. *h. albicans* (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 59, *Ulothrix albicans* Kuetz. Phyc. germ. p. 197, Species p. 346, Tab. Phyc. II, tab. 86, *Sphaeroplea vermicularis* Hassall sec. Kuetzing: dilute flavo-viridis; cellulis 8-12 μ . crassis, diametro fere sesquolongioribus; membrana (in exoletis) valde incrassata. In fossis turfosis Sudetorum (FLOTOW), Britanniæ (HASSALL), Bohemiæ (HANSGIBG).

2. **Hormiscia flaccida** (Kuetz.) Lagerh. in Flora 1888, n. 4, *Ulothrix* 381
flaccida Kuetz. Species pag. 349, Tab. Phyc. V, t. 95, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 367, Hansg. Prodr. p. 60, n. 70, *Arthrogonium fragile* A. Br. in Rabenh. Alg. Eur. — Flavo-viridis, sicca haud lubrica nec nitens; strato molli, tenui-membranaceo, plus minus extenso, fluctuante; cellulis 6-10, rarius 5 μ . crassis, diametro æqualibus vel (in varietatibus) ad triplum longioribus, membrana tenuissima, hyalina, homogenea donatis; chlorophoris sæpius unilateralibus, parietalibus, parietem cellulae dimidiam invicem obtigentibus.

Hab. in locis glareosis, campis lapideis, tectis stramineis Germaniæ, Sueciæ, Belgii, Poloniæ, Austriæ, Bohemiæ passim; ad rivum Tokano Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT). «Au huc pertinet *Lyngbya fragilis* Hook. et Harv. Fl. Antarct. p. 497 t. 193 f. 2? Cfr. infra» Quod ad hujus speciei relationes cum *Gloetilis* quibusdam, cum *Stichococco bacillari* Naeg. et ejusdem forma *fungicola* Lagerh., cum *Bacterio viride* van Tiegh. et *Bacillo vivente* van Tiegh. attinet Cfr. De-Wildeman Sur l'Ulothrix flaccida Kuetz. et le Stichococcus bacillaris Naeg. in Bull. Soc. Bot. Belg. XXVII, 1888. — Var. **nitens** (Menegh.) Hansg. Prodr. p. 61 et in Flora 1888, pag. 265, *Hormidium nitens* Menegh. in Kuetz. Sp. Alg. pag. 349, *Ulothrix nitens* (Menegh.) Kuetz. Species p. 349, Tab. Phyc. II, t. 95, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 367, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 135, De-Wildeman l. c. p. 135, l. c. p. 4: filamentis laxè vel dense intricatis, saturate viridibus, non-

nunquam stratum submembranaceum, iridescenti-nitentem formantibus; cellulis 6-7,5 μ . crassis, diametro subæqualibus (nonnunquam paullo longioribus). In muris humidis, vasibus floralibus, sæpissime in consortio *Aphanocapsæ cruenta* (Ag.) Hansg., locis variis Germaniæ, Austriæ, Hungariæ, Bohemiæ, Italiæ. Ad genus *Hormidium* vergit. — Var. **caldaria** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 61 et in Flora 1888, p. 265, *Gloetila caldaria* Kuetz. Species p. 363, Tab. Phyc. III, t. 32, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 320: strato molli, lubrico; filamentis ex influentia prolongata udoris et caloris superficie plus minus mucosis; cellulis 5-7,5 μ . crassis, duplo, rarius triplo longioribus. In calidariis ad parietes udos calce illinitos nonnunquam in consortio *Nostocis parietini* et *Pleurococci miniati*, passim. — Var. **antliaria** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 61 et in Flora 1888, p. 266, *Conferva antliaria* Kuetz. Alg. Dec. n. 52, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 324, *Gloetila antliaria* Kuetz. Phyc. gener. p. 245, *Psychohormium antliarium* Kuetz. Phyc. germ. p. 201, Sp. p. 374, Tab. Phyc. III, t. 48, f. 1: filamentis hinc inde superficie mucosis, sæpius granulis calcareis vel arenosis leniter incrustatis; cellulis 5-6 μ . crassis, subæquilongis. Ad antlias, crateres etc. passim. — Var. **minor** Hansg. Prodr. p. 61 et in Flora 1888, p. 265: filamentis in stratum flavo-virescentem, tenuissime membranaceum, plus minus mucosum congestis; cellulis 3-5, raro 6 μ . crassis v. tantum 2,5-3 μ . crassis, (ante divisionem) usque ad triplo longioribus. In iisdem locis ac species in Bohemia (HANSGIRG) et verisimiliter in Belgio (DE-WILDEMAN). — Var. **fragilis** (Hook. et Harv.) Hansg. Prodr. pag. 226 et in Flora 1888, pag. 226, *Lyngbya fragilis* Hook. et Harv. in Lond. Journ. bot. 1845, p. 296, *Ulothrix fragilis* Kuetz. Species pag. 349, Tab. Phyc. I, t. 96: filamentis flavo-viridibus, fragilibus, tortuosis, implexis, tenuissimis; cellulis 7-9,5 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo brevioribus. Ad ligna vetusta uda in ins. «Falkland» (HOOKER et HARVEY) et in Bohemia (HANSGIRG). — Vix differre videtur *Ulothrix rupicola* Kuetz. Tab. Phyc. II, p. 3, t. 2. — Var. **varia** (Kuetz.) De-Wild. Note sur l'Ulothrix flaccida p. 4, Hansg. in Flora 1888, p. 266, *Hormidium varium* Kuetz. Phyc. germ. p. 193, *Ulothrix varia* Kuetz. Species p. 350, Tab. Phyc. II, t. 961. Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 367, Hansg. Prodr. p. 63, n. 73, Desmaz. Crypt. de Fr. n. 462: luteolo-viridis; filamentis inæquicrassis, his 6,5-7,5 μ . crassis, illis 10-13 μ . crassis, in stratum tenue, sæpe subarachnoideum intricatis; cellulis diametro subæqualibus (modo paullo longioribus, modo paullo

vel pæne dimidio brevioribus) hinc inde ramulos breves, rhizoidiformes, laterales emittentibus; membrana subtilissima hyalina, ad septa non constricta. In agris, campis, tectis stramineis Germaniæ, Austriæ, Galliæ, Italiæ, Bohemiæ passim; ad rivum «Tokano» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT).

3. **Hormiscia zonata** (Web. et Mohr) Aresch. in Acta Soc. Upsala 382 1866, p. 12, t. II, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 362, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 179, t. 69, *Conferva zonata* Web. et Mohr Reise p. 97, t. I, f. 7, a-b, Ag. Syst. p. 90, *Lyngbya zonata* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 220, t. 59, f. 1-6, *Ulothrix zonata* Kuetz. Phyc. gener. p. 251, tab. 80, Dodel-Port Ul. zon. t. 31-38, Kirchn. Alg. Schles. p. 76, Hansg. Prodr. p. 57, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 134, *Draparnaldia confervoides* Bory mscr., fide Kuetz. — Thallo obscure vel flavescenti-viridi, mucoso, 5-30 cm. longo, fluitante vel subintricato; filamentis plerumque contortis vel cæspitose aggregatis, deorsum subangustatis, ceterum æquicrassis; cellulis vegetativis 12-40, rarius ad 75 μ . crassis, diam. æqualibus vel duplo-triplo brevioribus, membrana crassiuscula, sæpe lamellosa, plus minus vel non ad septa constricta; macrozoogonidiis 12-19 \approx 10-13, microzoogonidiis 5-11 \approx 4-7.5. — Variat: **a. genuina** (Kuetz.) Hansg. Prodr. pag. 57 cum synonym. supracitatis: filamentis obscure vel flavo-virescentibus, ubique æquicrassis; cellulis 20-30 (raro ad 38) μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo brevioribus, ad septa leniter constrictis, membrana crassiuscula, (præcipue in speciminibus adultis) donatis.

Hab. in aquis dulcibus Europæ, Americæ borealis passim, ad lacum «Tarawera» Novæ Zelandiæ (BERGGREN sec. NORDSTEDT). — Var. **attenuata** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 362, Hansg. Prodr. p. 57, *U. attenuata* Kuetz. Species p. 348, *Ulothrix rigidula* Reinsch in Rabenh. Alg. n. 1920!: cæspitulis fluctuantibus, e flavo viridibus; filamentis ad basim attenuatis; cellulis inferioribus diametro sesqui usque ad duplum longioribus, mediis æqualibus, superioribus circ. 40 μ . crassis, diametro duplum brevioribus. In rivulis, stagnis fere ubique. — Var. **pectinalis** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 362 inter synonym. *Hormiscie zonata*, Hansg. Prodr. p. 57, *Ulothrix pectinalis* Kuetz. Species p. 347: thallo gelatinoso, læte vel flavo-viridi; cellulis cylindræis, 16-30 μ . crassis, diametro æqualibus vel 2-4-plo brevioribus, fructiferis globosis leniterque tumidis; membrana tenuiuscula. In cataractis, rivulis etc., passim. — Var. **inæqualis** (Kuetz.) Rabenh. l. c., Hansg. Prodr. p. 58, *Ulo-*

thrix inæqualis Kuetz. Phyc. german. p. 196, Species pag. 347, Tab. Phyc. II, t. 91, *Schizogonium latissimum* Menegh. mscr.: filamentis læte viridibus, irregulariter alternatim incrassatis angustatisque; cellulis 18-36 μ . crassis, diametro æqualibus vel 2-4-plo brevioribus; membrana crassa, sæpe manifeste lamellosa. In rivulis etc. — Var. **varians** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 362, Hansg. Prodr. p. 58, *Ulothrix varians* Kuetz. Phyc. germ. p. 196, Species p. 348, Tab. Phyc. II, t. 92, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 128: filamentis viridibus vel flavescenti-viridibus; cellulis 23-38 μ . crassis, diam. æqualibus vel duplo brevioribus, ad septa vix constrictis, membrana crassa, sæpe distincte lamellosa. In rivulis, stagnis, fontibus totius fere Europæ. — Var. **rigidula** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 58, *Ulothrix rigidula* Kuetz. Phyc. germ. p. 197, Species p. 348, Tab. Phyc. II, t. 91, *Ulothrix muscicola* Kuetz. Species p. 348, Tab. Phyc. II, t. 92, *Hormiscia rigidula* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 362: filamentis læte vel flavo-viridibus; cellulis vegetativis 24-38 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo brevioribus, fructiferis paullum tumidis; membrana mucosa, subcrassa, ætate proveciori distincte lamellosa, ad septa leniter constricta. In stagnis, rivulis, ad folia putrida, muscos aliasque quisquillas hinc inde per totam Europam. — f. **gracilis** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II p. 42. Ad rupes in aquis calidis ad «Matouba» insule guadelupensis (MAZÉ ET SCHRAMM). — Var. **concinna** (De-Not.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 362, *Ulothrix attenuata concinna* De-Not. in Erb. cr. ital. n. 1330: læte viridis, fasciculata; filamentis inæquicrassis, deorsum attenuatis, basi scutulata affixis; cellulis inferioribus diametro longioribus, reliquis 30-42 μ . crassis, diametro æqualibus vel paullo duplove brevioribus; membrana eadem ac formæ typicæ. In saxis irrigatis ad lacum Verbanum Italiæ superioris (DE-NOTARIS). — Var. **valida** (Naeg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 362, Hansg. Prodr. pag. 58, *Ulothrix valida* Naeg. in Kuetz. Species p. 348, Tab. Phyc. II, t. 94, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 128: cæspitibus usque ad 2 dm. longis, flavescenti-vel sordide viridibus, plerumque lubricis; cellulis 45-75 μ . crassis, diametro 3-4-plo brevioribus, rarissime subæqualibus, fructiferis modice tumidis, rotundatis; membrana crassissima, lamellosa, vix vel non ad septa constricta. In rivulis, canalibus molarum, pr. Turicum Helveticæ (NAEGELI), in fl. Moldavam pr. «Dvorce» et in «Wotava» pr. «Pisek» Bohemiæ (HANSGIRG).

4. **Hormiscia bicolor** (Engl. Bot.) Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 181, 383
t. 70, f. 7, *Conferva bicolor* Engl. Bot. I, tab. 2288, *Tyndaridea*
bicolor Engl. Bot. II, tab. 2508, *Ulothrix bicolor* Ralfs Alg. ex-
sicc. n. 13, *Sphaeroptea crispa* Berk. Glean. t. III, f. 1, Harv.
Manual p. 144, *Lyngbya crispa* Jenn. Fl. Tonb. Wells pag. 188,
Ulothrix crispa Kuetz. Species p. 348, Tab. Phyc. II, t. 92, f. 4.
— Læte viridis; cæspitibus elongatis, 3 dm. et ultra longis; cel-
lulis vegetativis 50 μ . latis, diametro 2-3-plo brevioribus, pectina-
tis; membrana crassa, distincte lamellosa.
Hab. in rivulis Germaniæ (A. BRAUN, KUETZING) et Britanniæ
(RALFS, BERKELEY). — Ex clari Rabenhorst sententia, *Hormiscia*
zonata verisimiliter adscribenda.
5. **Hormiscia Pringsheimii** Wille in Botan. Centralblatt XVI, 1883, 384
p. 216 (sub *Ulotrice*), Algol. Mittheil. p. 501 [(id.), *Ulothrix* sp.
Pringsh. Dauerschwärmer d. Wassernetzes p. 16. — Filamentis circ.
15 μ . latis; cellulis vegetativis (saltem ex parte) subrectangulari-
bus; acinetis forma variis, dein solutis.
Hab. prope Berolinum Germaniæ (N. WILLE). — Acinetarum
evolutio fit in more *Confervæ pachydermæ* Wille; germinatio
earum adhuc ignota.
6. **Hormiscia æqualis** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 363, 385
Ulothrix æqualis Kuetz. Phyc. germ. p. 197, Species p. 347, Tab.
Phyc. II, t. 89, Hansg. Prodr. p. 58. — Luteolo-viridis; cellulis
12-16 μ . crassis, diametro æqualibus vel paullo longioribus; mem-
brana subcrassa, sæpe lamellosa, vix vel non ad septa constricta.
Hab. in fossis, rivulis, cataractis, torrentibus, sæpe muscos obdu-
cens totius fere Europæ. — Var. **cateniformis** (Kuetz.) Rabenh. l. c.,
Ulothrix cateniformis Kuetz. Species p. 347, *Hormidium cateni-*
forme Kuetz. in Botan. Zeit. 1837, p. 177, *Conferva austriaca*
Stiz. in Rabenh. Alg. n. 1550: plerumque paullo crassior; cellulis
16-18 μ . cr., diametro paullo vel sesqui longioribus; membrana cras-
sa, striatula. ad genicula manifesto constricta. In Austria (STIZEN-
BERGER), Italia (DE-TONI, LEVI) et Germania (KUETZING).
7. **Hormiscia tenuis** (Kuetz.) De-Toni, *Ulothrix tenuis* Kuetz. Spe- 386
cies p. 347, Hansg. Prodr. p. 58, Kirchn. Alg. Schles. p. 78, Ra-
benh. Fl. Eur. Algar. III, p. 366, Cooke Brit. Freshw. Ag. p. 182,
t. 70, f. 6, nec *Ulothrix tenuis* Kuetz. Species p. 346, *U. tenuis-*
sima Kuetz. Alg. exs. n. 144!, Hilse in Rabenh. Alg. n. 1539! —
Saturate viridis, affixa, 1-8 cm. longa, mucosa; cellulis plerumque

16-22, raro ad 28 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo-quadruplo brevioribus; membrana tenui, homogœnea, hyalina.

Hab. in rivulis, fossis, torrentibus Germaniæ, Italiæ, Britannia, Bohemiæ, Helvetiæ.

8. **Hormiscia moniliformis** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 361. 387
Ulothrix moniliformis Kuetz. Spec. Alg. p. 347, Tabul. phycol. II, t. 88, Hansg. Prodr. p. 59, n. 67, *Hormidium moniliforme* Kuetz. Phyc. gener. p. 244, *U. lacustris* Hilse in Rabenh. Alg. n. 1540! — Pallide viridis, plus minusve crispata, sæpe inter varias algas immixta; cellulis 11-14 μ . crassis, diametro æqualibus vel paullo brevioribus; membrana crassa, hyalina, sublamellosa (imprimis per acidum sulphuricum), ad septa magis minusve constricta; contentu chlorophylloso (chlorophoro?) plerumque in formam globosam vel ellipticam nec quadraticam contracto.

Hab. in paludibus, sphagnetis irroratis Germaniæ, Bohemiæ, Austriæ, Helvetiæ, Lapponiæ (ANGSTROEM). — Var. **Braunii** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Ulothrix Braunii* Kuetz. Species pag. 346, *Ulothrix moniliformis* v. *Braunii* Rabenh. Hansg. Prodr. p. 59: cellulis 9-12 μ . crassis; ceterum ut in typo. In lacu Titi Sylvæ nigræ (A. BRAUN) nec non in Bohemia (A. HANSGIRG).

9. **Hormiscia Zellerii** Martens Preuss. Exped. nach Ost-Asien p. 19. 388
 t. 1, f. 4 (sub *Ulotrice*). — Filamentis simplicibus, læte viridibus, mucosis; cellulis vegetativis 45-35 μ . latis, diametro 7-8-plo brevioribus.

Hab. in fossis, sociâ *Pithophorâ sumatranâ*, ad «Palembang» in regione austro-occidentali insulæ Sumatra.

10. **Hormiscia? subarticulata** (Hook. et Harv.) De-Toni, *Lynghya sub-* 389
articulata Hook. fil. et Harv. Crypt. antarct. II, p. 192. — Filamentis tenuissimis. ad 25 μ . latis, læte viridibus, laxè implexis, vix tortis, hic illic obscure subarticulatis; sporidiis («cellulis?») disciformibus, diametro variis duplo-triplo brevioribus, ad cellulas spurias fili solutis.

Hab. inter Ulvas ad insulam «Kerguelen» — «An *Urospora?*»

11. **Hormiscia? fusca** Dickie Algae of Challenger III, in Journ. Linn. 390
 Soc. Bot. vol. XV [1876] p. 240 (sub *Ulotrice*) nec Montagne. — Fusca, substratosa; cellulis vegetativis 10 μ . latis, diametro æqualibus, interdum parum brevioribus.

Hab. ad crateres montis ignivomi «Gunong Api» in ins. Banda Malasia (MOSELEY).

12. **Hormiscia Kochii** Kuetz. Species p. 346 (sub *Ulotrice*). — Cæ- 391

spitoso-intricata, læte vel dilute viridis; filamentis solitariis, liberis vel passim connatis, inæquicrassis, subramellosis; cellulis vegetativis 15-24 μ . latis diametro æqualibus vel duplo triplove brevioribus; plasmate læte viridi, subtiliter granulato; membrana subcrassa, homogenea, levi.

Hab. in fossis, fodinis turfosis Germaniæ et Austriæ, passim.

Sectio 2. Ulothrix (Kuetz.). — *Ulothrix* Kuetz. ampl. sectio 2 *Autulothrix* Hansg. Prodr. p. 59: Species hydrophilæ, cellularum membrana tenuis; filamenta 5-10, rarius ad 12-14 μ . crassa.

13. **Hormiscia rivularis** (Kuetz.) De-Toni, *Ulothrix rivularis* Kuetz. 392
Species p. 346, Tab. Phyc. II, t. 86, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 366, Hansg. Prodr. p. 60, *Hormidium rivulare* Kuetz. Phyc. germ. p. 192. — Pallide viridis, sæpe torulosa, crispata, hinc inde ramulos breves laterales emittens; cellulis 9-10 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo brevioribus; membrana subcrassa, hyalina, ad septa plus minus constricta.

Hab. in rivulis Germaniæ passim, in Moravia prope «Brünn» (J. NAVÉ), in Suecia prope Holmiam (LINDBERG), in Bohemia (HANSGIRG). — Var. **mirabilis** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 262, *Ulothrix mirabilis* Hansg. Prodr. p. 60 et in nota, *Ulothrix radicans* v. *aquatica* Kuetz. Species p. 349, Tab. Phyc. III, t. 95, III r-w?, *Ulothrix rivularis* var. *cataracta* Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 136, t. 118, f. 29-33: læte viridis; strato 2,5 cm. et ultra, plerumque fluctuante; filamentis laxè intricatis; cellulis 7-10 μ . crassis, subæquilongis, rarius longioribus vel brevioribus, membrana tenuissima, hyalina donatis; ramulis hinc inde uni- raro pluri-cellularibus, sæpe geminatis, æqualiter evolutis, (uno contra alterum crescente exsurgentibus subinde apice concretis. In rivulis, lapides muscosque obducens in Germania, Bohemia et America boreali.

14. **Hormiscia oscillarina** (Kuetz.) De-Toni, *Ulothrix oscillarina* Kuetz. 393
Phyc. germ. p. 197, Species p. 346, Tab. Phyc. I, t. 88, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 264, Alg. n. 233 et sub n. 1073, Fl. Eur. Algar. III, p. 366, Hansg. Prodr. p. 226, n. 480, Desmaz. Cr. de Fr. n. 853, *Conferva oscillatorioides* Ag. Syst. p. 89. — Amœne viridis, lubrica, cæspitulosa; cellulis 10-12, raro 14 μ . crassis, diametro dimidio triplove brevioribus; membrana tenui, mox diffluente.

Hab. in fossis, aquariis per totam Europam, imprimis in Germania, Bohemia, Gallia.

Sectio 3. Hormotrichum (Kuetz.). — *Hormotrichum* Kuetz. Phyc. germ. p. 205.

Species p. 381: Species halophilæ h. e. maris incolæ; cellularum membrana crassiuscula. *Obs.* Cfr. *Urosporam*.

15. **Hormiscia implexa** (Kuetz.) De-Toni, *Ulothrix implexa* Kuetz. 394

Species p. 349, Tab. Phyc. II, t. 91, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 364, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 206, Hauck Meeresalgen p. 411, f. 193, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 132, *Hormidium implexum* Kuetz. in Bot. Zeit. 1847. *Ulothrix submarina* Kuetz. Sp. et Tab. Phyc. l. c., Rabenh. Alg. n. 1439, *Ulothrix ligustica* Dufour in Erb. critt. ital. I, ser. n. 1032, *Ulothrix flaccida* Hauck Beitr. 1877, p. 298, Dodel-Port Illustr. Pflanzenleben p. 148, f. 28, *Bangia? confervoides* Zanard. Not. cell. Ven. p. 69, t. II, *Ulothrix? confervoides* (Zanard.) in De-Toni e Levi Algar. Zanardini p. 134, n. 2257. — Cæspitibus 0,5-3 cm. altis, pallide flavo-viridibus, adhærentibus vel libere natantibus; filamentis crispatis, spiraliter tortis, implicatis; cellulis 10-15 μ . raro ad 18 μ . crassis, plerumque subæquilongis vel duplo brevioribus, rarius longioribus.

Hab. ad scopulos aqua marina vix submersos ad fluxus limitem nec non in aquis subsalsis ad oras maris adriatici (HAUCK, ZANARDINI, DE-TONI et LEVI), maris ligustici (DUFOUR, STRAFFORELLO, CALDESI) nec non maris germanici et suevici, in submarinis prope «Goes» Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH). — Teste Hauck l. c. p. 441, dubie huc pertinere videtur *Lyngbya* (*Hormotrichum*) *Cutleria* Harv. Phyc. Brit. tab. 336 h. e. *Ulothrix Cutleria* (Harv.) Thur. in Le Jol. Liste p. 56.

16. **Hormiscia borealis** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 90, (sub *Hormotricho*). 395
— Filamentis gracilibus, strata decumbentia, tenuia efficientibus, flavescenti-viridibus, flaccidis, laxiusculis, intricatis; cellulis diametrum subæquantibus vel eo parum longioribus, demum ad septa constrictis.

Hab. ad rupes ad superiorem limitem fluxus ad insulam «Whalefish» in fretu Davisensi Americæ borealis (LYALL). — Filamenta siccitate vitrea, *Urospora penicilliformis* tenuiora.

17. **Hormiscia collabens** (Ag.) Rabenh. Handb. II, 2, p. 115, *Ulothrix* 396
collabens Thur. in Le Jol. Alg. Mar. Cherb. p. 57, Hauck Meeresalgen p. 443, *Conferva collabens* Ag. Syst. p. 102, Harv. Phyc. Brit. t. 327, *Hormotrichum collabens* Kuetz. Species p. 383, Tab. Phyc. III, tab. 66, *Hormiscia collabens* Rabenh. Fl. Eur. Algar.

III, p. 364, *Conferva aerea* var. *lubrica* Dillw. sec. Kuetzing. — Cæspitibus læte viridibus, 5-15 cm. altis, lubricis; cellulis inæquicrassis, 50-180 μ . crassis, basim versus sensim angustatis, diametro æqualibus vel 2-3-plo longioribus, fructiferis ovalibus, latere ellipticis.

Hab. in annium ostiis præcipue in mari septentrionali ad oras Germaniæ, Britanniae, Galliæ. — «An *Urospora*?»

18. **Hormiscia ? discifera** Kjellm. Om Spetsbergens marina Thallophyter II, p. 52, t. V, f. 10-14 (sub *Ulotrice*), Algae of the Arctic Sea p. 314 (id.). — Thallo lineari vel apicem versus incrassato, 15-60 μ . crasso, simplici vel parcissime ramoso, ramis brevibus, oppositis, clavæformibus; cellulis brevissimis, membranæ parte transversali vulgo tennissima, longitudinali e contrario crassa, 3-6 μ . et ultra, contentu intense viridi, homogæneo, lumen cellulæ explente; chlorophoris disciformibus, plerisque biplanis vel plano convexis, nonnullis bi-concavis vel plano-concavis, his diametro vicina excedentibus, omnibus diametro 10-25 μ . crassitudine 2-5 μ . (vulgo 2-3 μ .).

Hab. ad «Fairhavn» et «Duypoint» ad oras Spitzbergenses (A. E. NORDENSKJOELD). — Ex clarissimi J. Agardh sententia (Till Algernes Systematik VI, p. 88) verisimiliter vix a *Prasiola fluviatili* Sommerf. distincta. — Var. **nivalis** Wittr. Om Snöns och Isens Flora p. 122, t. III, f. 25-36 (absque diagnosi). — Ad «Tairhavn» Spitzbergiæ.

19. **Hormiscia delicatula** Dickie On the Algae of Mauritius in Journ. Linn. Soc. Bot. 1873, pag. 200 (sub *Hormotricho*). — Marina, læte viridis, tenuis, capillacea; cellulis vegetativis 10 μ . crassis, diametro subæqualibus.

Hab. ad oras insulæ Mauritii.

Species incerta.

20. **Hormiscia Lenormandi** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 364, *Ulothrix Lenormandi* Kuetz. Species pag. 347, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 138, t. 119, f. 19-20, *Hormidium Lenormandi* Kuetz. in Bot. Zeit. 1847, p. 177. — Cæspitibus saturate viridibus, lubricis, ad 10 cm. longis, fluitantibus; cellulis 16-25 μ . crassis, diametro æqualibus vel duplo, triplo quadruplove brevioribus; membrana crassissima, plerumque manifesto lamellosa, hyalina, ad septa magis minusve constricta.

Hab. in annium ostiis, e. g. prope Stettinum ad fl. Viadum,

«Cuxhaven» ad ostia fl. Albis Germaniæ (L. Rabenhorst), in ostio Scaldis orientalis (Van den Bosch), ad lacum «Beam» in Canada Americae borealis (Pringle sec. Wolle).

Species inquirendæ vel tantum nomine mihi cognitæ.

21. **Hormiscia?** **viridi-fusca** (Mont.) Kuetz. Species p. 382 (sub *Hormotricho*), *Conferva viridi-fusca* Mont. Ann. sc. nat. VIII, p. 350. — Cæspitibus erectis, 2,5 cm. circiter altis, basi fuscis, apice olivaceo-viridibus; filamentis rectis, subramosis, rigidulis (ramis paucis, alternis, elongatis), fasciculatim conglutinatis, submucosis; cellulis superioribus 37-38 μ . crassis diametro æqualibus, inferioribus sesqui- ad duplum longioribus, cylindricis.

Hab. ad Brasiliæ littora arenosa (Aug. St. Hilaire), ad «Singapore» (Zanardini). — «E descriptione vix *Hormiscia*, aptius generi *Cladophora*, ramulis elongatis, adscribenda».

22. **Hormiscia?** **virescens** Hassall Br. Freshw. Alg. p. 222, Pl. 60, f. 3 (sub *Lyngbya*), Kuetz. Species p. 349. — Filamentis tenuissimis, adnatis, rectis; cellulis vegetativis diametro æqualibus, ventricosis.

Hab. ad lapides in stagnis Angliæ (Hassall).

23. **Hormiscia?** **parvula** Crouan in Schramm et Mazé Essai de classification des Algues de la Guadeloupe 1865, p. 39, n. 110 (sub *Ulotrice*). — Filamentis simplicibus, in fasciculos minutos, valde gelatinosos, ad apices violaceos, centro virescentes coalitis.

Hab. in aquis insulæ Guadelupensis. — Species in editione altera (1870-77) ejusdem operis ne memorata quidem.

24. **Hormiscia?** **Juergensii** Kuetz. Species pag. 347 (sub *Ulotrice*), *Conferva compacta* Juergens Alg. exs. IV, n. 8. — Læte viridis; cellulis vegetativis diametro fere subæqualibus.

Hab. ad «Jever» Oldenburgense (Juergens).

25. **Hormiscia?** **anisarthra** Kuetz. Sp. pag. 348 (sub *Ulotrice*). — Læte viridis, lubrica; cellulis vegetativis 36-38 μ . latis diametro 2-3-plo brevioribus vel subæqualibus, paullum inflatis.

Hab. in fossis Neerlandiæ (Van den Bosch).

26. **Hormiscia?** **vichiensis** J. Haime et Ch. Petit De la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854, (sub *Ulotrice*) Montagne Sylloge p. 461, Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova n. 505) nec Dickie videtur, ex Rabenhorst, *Oscillarie* forma tenerrima.

27. **Hormiscia?** **didyma** Kuetz. Phyc. germ. p. 196, Sp. p. 348 (sub *Ulotrice*) *Lyngbya punctalis* Hassall? — Viridis, 22-36 μ . crassa,

regulariter torulosa; cellulis vegetativis firmioribus, pachydermaticis, dimidiatis vel didymis, subventricosis, hinc diametro æqualibus, illinc duplo brevioribus; plasmate membranaceo, granuloso, longitudinaliter plicato.

Hab. in fossis in Germania (KUETZING) et Britannia (HASSALL?).

28. **Hormiscia? minutula** Kuetz. Phyc. gen. p. 197, Species p. 346 407
(sub *Ulotrice*). — Filamentis 8-12 μ . latis; cellulis vegetativis diametro 2-3-plo brevioribus, pectinatis.

Hab. in fossis et aquariis in Germania (KUETZING).

29. **Hormiscia? crassa** Kuetz. Phyc. germ. pag. 196, Species p. 348 408
(sub *Ulotrice*). — Filamentis 45-55 μ . latis; cellulis vegetativis diametro æqualibus vel parum longioribus.

Hab. in rivulis in Germania (KUETZING). — «Verisimiliter idem ac *H. zonata*». — Var. **Naegeliana**: Kuetz. l. c.: filamentis torulosis, 45-50 μ . latis; cellulis vegetativis globosis. Inter *Confervas* pr. «Zürich» Helvetiæ (NAEGELI).

30. **Hormiscia? rupicola** Bail. in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 41 (sub *Ulotrice*). — Flavescens, viscosa, marina. 409

Hab. ad madreporas vetustas dein emersas ad oras insulæ Guadeloupe (Coll. n. 385, II série n. 687).

31. **Hormiscia? thermalis** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 42 (sub *Ulotrice*). — Atro-brunnea. 410

Hab. ad muros lateritios in aquario thermali (36° C) ad «Dolè» insulæ Guadeloupe (Coll. n. 351, II série).

Genus incertæ sedis.

HORMOSPORA Bréb. [1840] in Mém. Soc. de Falaise 1840 et in Ann. Scienc. nat. 1844, pag. 25 ex parte (Etym. *hormos* monile et *spora*), Naeg. Einzell. Alg. p. 77, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 48, Kirchn. Alg. Schles. p. 107, Kuetz. Species pag. 345, Cienk. Zur. Morph. d. Ulotricheen p. 554, Hansg. Prodr. pag. 271, Alg. und Physiol. Studien p. 135. — Thallus tubulosus, mucosus, libere natans; cellulæ oblongæ vel ovals, virides, chlorophoris parietalibus, laminaribus, sæpe deformatis præditæ, in series (familias) longitudinales, simplices ordinatæ, inter se remotæ vel polis plus minusve arcte connexæ, tegumentis crassis, confluentibus, tubum amplum, gelatinosum, simplicem vel ramoso-divisum constituentibus involutæ; cellularum divisio in unam tantum (raro atypice in duas) directionem; generationes omnes evolutæ.

Propagatio zoogonidiis tegumentis liberatis alacriter circumvagantibus.

Obs. Genus, suadentibus nonnullis phycologis e. gr. Kuetzing, Cienkowski, Wolle etc. aptius ad *Hormisciev* appendicem disponendum quam inter *Palmellaceas* apud *Geminellam* (Turp.) Lagerh.; Genus *Geminella* vero, suadente cl. N. Wille, ad *Hormisciiis* (in statu acinetigero) vix sejungendum.

1. **Hormospora mutabilis** Naeg. Einz. Alg. pag. 78, t. III B, Hansg. 411
Algol. und Physiol. Studien p. 136, Prodr. p. 271, n. 516 non Bréb., Wittr. et Nordst. Alg. aq. dule. exsicc. n. 242. — Tubulis intricatis, plus minus ampliatis, ad 43 μ . latis, nonnunquam parallele coalitis; cellulis 15–16 μ . latis, diametro subduplo longioribus, utroque polo late rotundatis, membrana tenuissima.

Hab. in stagnis turfosis Germaniæ (RABENHORST, KIRCHNER), Helvetiæ (NÆGELI), Bohemiæ (HANSGIRG) passim. — Var. **minor** Hansg. Prodr. p. 271 sub n. 516: cellulis 8–10 μ . latis, glomerulis cellularum sacciformibus plerumque circiter 18 μ . latis; ceterum ut in forma typica. In stagnis silvestribus circa « Eisenstein » Bohemiæ (HANSGIRG).

2. **Hormospora irregularis** Wille Bidrag til Kundsk. om Norges 412
Ferskvandsalger p. 63, t. II, f. 41–42, Hansg. Prodr. p. 271, n. 517. — Tubulis mucosis, ad 30 μ . latis, inæqualibus, nonnumquam irregulariter ramoso-divisis; cellulis elliptico-fusiformibus, 4–6 μ . longis, 12–15 μ . latis, secus seriem simplicem, nonnumquam duplicem transverse dispositis.

Hab. ad « Roednæs » Norvegiæ (WILLE) et in Bohemia (HANSGIRG). — Var. **palmodictyonea** Hansg. Prodr. p. 271 sub n. 517: cellulis 8–15 μ . latis, sæpius 4–9 μ . longis, compresso-ellipticis, dense adproximatis, in series rectas vel incurvas, sæpe reticulatim anastomosantes conjunctis; tubulis hyalinis, plerumque 24–30 μ . latis; cellulis (divisione transversa) dein 2–4-seriatis, passim in-crassatis rotundatisque et tunc ad 20 μ . latis. Ad plantas submersas prope « Prag » Bohemiæ.

3. **Hormospora grandis** Hansg. Algol. und Physiol. Studien p. 136, 413
Prodr. p. 272, n. 518. — Tubulis hyalinis, 45–60 μ . crassis; cellulis ovatis, raro subglobosis, 30–50 μ . latis, diametro 1–2-plo longioribus; chlorophoris laminaribus, parietalibus.

Hab. ad rotas molendinorum, sociâ *Hormisciiâ zonatâ*, prope « Klösterle » in Bohemia australi (A. HANSGIRG).

4. **Hormospora? intermedia** Wolle Freshw. Alg. in Bull. Torr. Bot. Club 1877, VI, n. 35, pag. 185. — Solitaria vel sparsa; tubulis subamplis, firmulis; cellulis ante divisionem diametro sesqui vel duplo longioribus, oblongis, arete connexis, polo truncatis vel rotundatis, post divisionem primam subsphæricis sed post secundam divisionem diametro duplo brevioribus, subtiliter granulosis; membrana tenuissima.

Hab. in stagnis Americæ borealis (WOLLE). — Filamenta primo 7,5–10 μ . lata, post cellularum divisionem sæpe 15–17 μ . lata. — «An *Cylindrocapsa?*»

5. **Hormospora? pygmæa** Wolle in Bull. Torrey Bot. Club 1877, VI, n. 27, p. 140. — Filamentis singulis, 12 μ . latis, gelatinosis, æqualibus vel cellularum divisione longitudinali sæpius undulatis; articulis subæqualibus, hyalinis, omnibus cellulas virides 2, transverse dispositas continentibus.

Hab. in stagnis in Pensylvania Americæ borealis (WOLLE). — «An *Cylindrocapsa?*»

6. **Hormospora? plena** Bréb. in Kuetz. Tabul. Phyc. II. p. 26, n. 873, t. 84, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 48, Hansg. Alg. und Physiol. Studien p. 136. — Tubulis 25 μ . latis, angustis, solitariis, firmis; cellulis 16–18 μ . latis, diametro paullo longioribus, arctissime connexis, polis compresso-truncatis.

Hab. in stagnis prope «Falaise» Galliæ (DE-BRÉBISSON). — Plantula tanquam *Hormospora* adhuc dubia. *Hormospora Hobbyi* Wolle et *Hormospora purpurea* Wolle in Amer. M. Micr. Journ. 1880 n. 2 p. 22 videntur *Bangia* vel *Allogonii* species.

- ? **GLÆOTILA** Kuetz. [1843] Phyc. gener. pag. 245, Species p. 363 ex parte, (Etym. *gloios* gelatinosus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 319 ex parte—*Conferva* sp. auct. nonnull. — Thallus e filamentis simplicibus, brevi-articulatis, moniliformibus constans; cellulæ ellipticæ vel subglobosæ, membrana tenuissima mucosa et endochromate initio effuso homogeneo, postea granuloso, sphærico-contracto præditæ.

Propagatio ignota. Videtur aut fieri aut fieri posse, ut filamenta in cellulas singulas dilapsa sporas (acinetas?) effugant.

Obs. Hoc genus insigne est filamentis moniliformibus, cellulis tenui-membranaceis, quibus de *Nostocaceis* monet.

Exploratio endochromatis in his plantulis difficillima est. Fieri possit, ut melius *Nostocaceis* adnumeretur.

1. **Glæotila protogenita** Kuetz. Spec. p. 363, n. 2, Tab. Phyc. III, 417
p. 10, t. 32, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 319. — Tenuissima,
circiter 4,5 μ . crassa, pallide viridis, valde mucosa, moniliformis;
articulis oblongo-ellipticis, tumidis, diametro subæqualibus aut di-
midio longioribus.

Hab. in stagnis et aquariis in Germania, passim.

2. **Glæotila pallida** Kuetz. Phyc. Germ. p. 191, Species p. 363, Ra- 418
benh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 319, *Hormospora pallida* Bréb.
mscr., *G. tectorum* Kuetz. Species p. 363?? — Mucosa, pallida; ar-
ticulis rectangularibus, quadratis oblongisve, dilutissimo viridibus,
4,5-6,5 μ . crassis, diametro plerumque æqualibus vel paullo lon-
gioribus.

Hab. in similibus cum antecedente locis et in tectis vetustis.

3. **Glæotila mucosa** (Mert.?) Kuetz. Phyc. gener. pag. 245, Species 419
p. 364, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 319, *Conferva mucosa*
Mert. in Ag. Syst. p. 90, n. 14? — Mucoso-lubrica, moniliformis,
dilutissime viridis; cellulis vegetativis; subglobosis vel oblongo-
ellipticis, subhyalinis, 4,5-7,5 μ . crassis, diametro æqualibus vel
paullo longioribus.

Hab. in locis paludosis turfosis Angliæ (DILLWYN).

4. **Glæotila chlorosira** Kuetz. Species p. 363, Rabenh. Fl. Eur. Algar. 420
III, p. 319. — Cæspitosa, affixa, fluctuans, plus minusve elongata,
viridis; cellulis vegetativis 9-13 μ . crassis, diametro plerumque
æqualibus, ad septa magis minusve constrictis.

Hab. in fossis littoralibus, stagnis submarinis Germaniæ.

5. **Glæotila Hormosiphon** Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 15, t. 47, f. II, 421
Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 320, *G. ulotrichoides* Rabenh.
Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 244. — Filis plerumque singulis, di-
lute viridibus, flexuoso-curvatis; cellulis vegetativis initio subqua-
drangularibus, postea globosis oblongisve, 5-7,5 μ . crassis, diametro
æqualibus vel dimidio longioribus.

Hab. in fossis inter varias Algas in Germania. — Habitus
hujus plantæ juvenilis omnino idem atque *Hormiscia* tenuioris,
ætate propecta satis superque diversa.

6. **Glæotila capensis** Grun. Alg. Novara p. 36, t. 3, f. 3, *Conferva* 422
floccosa Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 46? nec alior. — Sordide
flavo-viridis, submucosa, 7,5-9 μ . crassa; cellulis vegetativis dia-
metro æqualibus vel duplo longioribus, ad septa plus minus con-
strictis, gonidiis («?») globosis oblongisve, hinc inde geminatum ap-
proximatis, pallide viridibus.

Hab. ad «Montem-Tabulæ» ad Caput Bonæ Spei Africae australis. — Observante cl. Grunow l. c., omnes *Glæotilæ* formæ hic memoratæ, aptius sub unico *Glæotilæ floccosæ* (Lyngb.) nomine recensendæ essent.

7. *Glæotila Kochiana* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 320, 423
Allogonium confervaceum var. *Kochianum* Kuetz. l. c. — Pallide viridis, mucosa; filis varie curvatis, submoniliformibus; articulis 10-12,5 μ . crassis, æqualibus vel paullo brevioribus, ad septa plus minusve constrictis.

Hab. in fossis, fodinis prope «Jever» Oldenburgense (Kocu).

Species minus notæ.

8. *Glæotila concatenata* Kuetz. Species p. 363, Rabenh. Fl. Eur. 424
 Algar. III, p. 320. — Viridis; cellulis vegetativis elongatis, goniidiis curvatis, utroque fine cuspidatis, 3,5 μ . diam.

Hab. in rivulis Sylvæ Hercyniæ (Kuetzing).

9. *Glæotila cateniformis* Kuetz. Species pag. 363, Rabenh. Fl. Eur. 425
 Algar. III, p. 320. — Pallide viridis mucosa; cellulis vegetativis 7,5-8 μ . crassis, diametro duplo longioribus, hinc cylindricis, illinc ventricosis, monogonimicis; gonidiis globosis, sæpe geminatim approximatis, interstitiis plus minusve elongatis, hyalinis.

Hab. ad «Falaise» in Gallia (De-Brébisson).

10. *Glæotila aurea* Dickie On Algæ from the Amazons and its Tri- 426
 butaries in Journ. Linn. Soc. Bot. 1880, p. 124. — Membranacea, aurea; cellulis vegetativis 7,5-8 μ . crassis, diametro æqualibus, quadratis.

Hab. in «Rio Madeira» Americæ australis (J. W. H. Trail).

11. *Glæotila nigrescens* Dickie On Algæ from the Amazons and its 427
 Tributaries in Journ. Linn. Soc. Bot. 1880, pag. 124. — Mucosa, nigro-viridis; cellulis vegetativis 10 μ . crassis, diametro plerumque æqualibus.

Hab. in «Rio Trombetas» Americæ australis (J. W. H. Trail).

12. *Glæotila marina* Crouan Fl. Finist. pag. 122, *Ulothrix marina* 428
 Crouan olim. — Filamentis tenuibus, mucosis, simplicibus, brevibus, viridibus, articulatis; cellulis vegetativis cylindricis vel oblongis, diametro 4-plo longioribus, zona hyalina sejunctis; sporis (acinetis?) sphaericis, secus simplicem seriem dispositis.

Hab. ad rupes et Spongias ad «Plongastel» Galliæ (Crouan).
 — Fortasse inter *Nostocaceas* recensenda.

URONEMA Lagerh. [1887] Nouv. genr. chlorozoosp. in Malpighia I, fasc. XII, p. 518 (Etym. ab *ura* cauda et *nema* filum), Notarisia 1888, p. 597. — Filamenta haud ramosa, mucro non involuta, e serie simplici cellularum formata, basi adnata; cellula apicalis acuminata, basalis attenuata. Membrana cellularum tenuis, hyalina, non lamellata. Nuclei cellularum singuli.

Chlorophora singula, parietalia, laminiformia, margine inæquali, pyrenoidis binis (rarius singulis) prædita.

Propagatio macrozoogonidiis singulis, rarius binis (vel compluribus?) e contentu cellularum omnium filamenti ortis, ovoideis, ciliis vibratoriiis quaternis et puncto rubro instructis, per ostiolum magnum, poriforme vel cellula parte mediana membranæ gelificata fracta examinantibus, germinando filamenta nova formantibus.

Propagatio etiam aplanosporis contractione contentus cellulæ formati (vel e zoogonidis ortis?).

Genus inter *Ulotricheas* et *Chetophoreas* medium, observante mihi nuperrime cl. Lagerheim in litt., aptius *Hormiscia* meram sectionem sistens.

1. **Uronema confervicolum** Lagerh. in Malpighia I (1887), fasc. XII, 429 p. 518, t. XII, f. 1-10 et in Notarisia 1888, p. 597, n. 594. — Filamentis sparsis, usque ad millimetrum longis, rectis vel varie incurvis; cellulis omnibus filamenti, cellula basali et apicali exceptis, exacte cylindraceis, 10-18 \approx 4-6, æquicrassis, cellula apicali acuminata at in pilum haud attenuata, 22-26 μ . longa, cellula basali attenuata, callo parvo algæ majori affixa, 18-32 μ . longa.

Hab. in scrobiculis aqua dulci repletis ad filamenta *Confervæ* sp. prope oppidum «Warberg», Hallandiæ in Suecia occidentali (G. LAGERHEIM).

2. **Uronema? simplicissimum** (Reinsch) Lagerh. in Malpighia I (1887), 430 fasc. XII, p. 522, t. XII, f. 11-14, *Stigeoclonium simplicissimum* Reinsch Contrib. Alg. Fungol. I, p. 78, t. VIII, f. 38. — Filamentis integerrimis, densissime cæspitose aggregatis, acutatis, 840 μ . ad 1,2 mm. altis; cellulis (filamentorum sterilescentium) duplo longioribus quam latis, 8,4-9,7 μ . crassis.

Hab. ad Algas majores (*Cladophoras*) et ad ligna tabulasque fontium in Jura Franconia «Hezles Effeltrich, Leutenbach» (P. F. REINSCH).

Subfamilia secunda **Chætophoreæ** (Harv.) Hass.

Chætophoreæ Harv. [1841] Man. p. 10 et 121 (*Chætophoroideæ*) em. Hassall [1845] Brit. Freshw. Alg. p. 120, Hansg. Prodr. pag. 64 et in Flora 1888, pag. 222.

Chætophoraceæ De-Toni et Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 171 s. str., Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 188, excl. parte.

Thallus tum e filamentis articulatis, parum ramosis, hinc inde ramellos radiceformes plerumque inarticulatos emittentibus, tum e filamentis articulatis, ramosissimis, tegumento mucoso rhizoidibusque instructis constans; cellulæ uninucleatæ; chlorophora parietalia, tæniæformia, sæpe tantum anguste cinguliformia, raro subelathrata margineque irregulariter lacerata, pyrenoidem singulum vel plures includentia; membrana cellularum vegetativarum plerumque tenuis, valde lubrica ¹⁾; cellulæ terminales ramorum sæpius acuminatæ vel in pilum longum, hyalinum, sæpe articulatum abeuntes.

Propagatio aplanosporis ²⁾ et acinetis ³⁾.

Generatio zoogonidiis intra cellulam (zoogonidangium, zoosporangium) a ceteris vegetativis haud diversam ortis, 2- vel 4-ciliatis, membranæ cellulæ matricialis rupturâ vel diffuentiâ liberatis.

Obs. Genus *Chloroconium* Borzi mihi ab auctore in litteris solo nomine communicatum et in meo Conspectu generum Chlorophycearum omnium hucusque cognitorum (Notarisia III, 1888, n. 10, p. 448) enumeratum, adhuc in lucem non prodiit neque diagnosin, etsi pluries clarissimo auctori petitam, hucusque habui. Genus vero *Microthammion* Naeg. *Chroolepideaceis* adscripsi, *Phæothamnion* Lagerh. (Ueber Phæothamnion in Bihang till Vet. Akad. Hand 1884, Bd. IX, n. 19) *Syngneticis*, observante cl. Hansgirg Prodr. pag. 31, referam.

Conspectus generum.

I. Genera hydrophila h. e. ad floram aquæ dulcis pertinentia. (Cfr. *Endoderma*).

1) Massæ gelatinosæ evolutio e membrana cellulari est in *Chætophora* conspicua.

2) Cfr. Gay Sur la formation des Kystes chez les Chlorosporées. — Paris 1886.

3) Sec. Wille Algol. Mittheil. pag. 505 in generibus *Chætophora*, *Draparnaudia*, *Stigeconio* e genesi zoogonidiorum interrupta efformantur cellulæ perdurantes seu cystæ acinetis analogæ.

- A. Filamenta tegumento gelatinoso-mucoso rhizoidibusque destituta.
- ? *Aphanochete*. Rami omnes decumbentes, irregulariter coaliti; cellulae singula seta singula vel setis pluribus inarticulatis, arcte vaginatis praeditae.
- Herposteiron*. Rami omnes (vel primarii tantum) decumbentes, in discum irregularem coaliti; cellulae singulae seta articulata, non vaginata instructae.
- B. Filamenta intra tegumentum gelatinosum inclusa, basi rhizoide affixa; ramuli saepius cellula piliformi apice instructi.
- ‡ Algæ epiphyticae, saxicolæ, libere vagantes etc. nec intra aliarum plantarum gelatinam vigentes (Cfr. *Endoconium*).
- Chatophora*. Thallus massam gelatinosam formæ determinatæ, globosam vel laciniatam efficiens.
- Draparnaudia*. Thallus tegumento mucoso, molli, lubrico, saepius indistincto obvolutus; ramuli penicillato-cæspitosi, e cellulis iis filamenti primarii brevioribus constituti.
- Stigeoconium*. Thallus ut in *Draparnaudia*; ramuli non penicillato-cæspitosi, e cellulis iis filamenti primarii subconformibus constituti; species libere vegetantes, cæspitoso-ramosæ.
- Endoconium*. Thallus, evolutione peracta, disciformis, decumbens filamentisque erectis, ramosis (ut in *Stigeoconio*) donatus; species epi- vel endo-phyticae.
- ‡‡ Algæ intra gelatinam aliarum algarum vigentes.
- Chetonea*. Thallus irregulariter ramosus, ramulis plerumque patentibus instructus.
- II. Genera halophila h. e. ad floram marinam pertinentia [Cfr. *Endoderma gracile* (Hansg.) De-Toni].
- Endoderma* 1). Cellulae filamentorum setis hyalinis destitutæ.
- Bolbocoleon*. Cellulae filamentorum setis praeditæ; setae basi bulbiformi-inflatae.
- Phacophila*. Cellulae filamentorum setis 1-2 (dorso) praeditæ; filamenta ramulis erectis carentia.
- Acrochete*. Cellulae filamentorum setis singulis (in ramulis) praeditæ; filamenta decumbentia ramulis erectis, brevibus instructa.
- Ochlochete*. Cellulae filamentorum omnes setis longissimis, inarticulatis, singulis, basi non bulbiformi-incrassatis praeditæ; filamenta decumbentia ramosa.
- ? *Periphlegmatium*. Filamenta ramosa, in membranam laxè coalita.

1) Cl. A. Hansgîrg (Beitrag zur Kenntniss der Algengattungen *Entocladia* Reinke und *Pilinia* Ktz. in Flora 1888, n. 33) proposuit sub nomine *Entocladia-ccarum* novam familiam inter *Chatophoraceas* et *Chroolepidaceas* medium. Hinc familiæ videntur genera *Endoderma* Lagerh. (*Entocladia* Reinke nec J. Ag.), *Endoconium* Szym. et verisimiliter *Chetonea* Nowak. et *Bolbocoleon* Pringsh. adscribenda. Aptius familia *Entocladia-ccarum* amplecti mihi videretur etiam genera *Ochlocheten* Thwait., *Acrochetes* Pringsh. et *Phacophilam* Hauck.

Genus fossile.

? *Lilobryon*. Filamenta ramosa, torulosa, articulata, apicibus piliformi-atte-
nuatâ.

APHANOCHÆTE Berth. [1878] 1) Ueber die Verzweigung einiger
Süßwasseralgen p. 214 nec A. Br. (Ætym. *aphanos*, indistinctus et
chæte, seta), Hansg. in Flora 1888, n. 14-15, p. 216. — Thallus e
filamentis decumbentibus, articulatis, ramosis constans; cellulæ
seta longiuscula, inarticulata, coleochætoidea, tenui-vaginata in-
structæ.

Obs. Genus *Herposteiro* Naeg. (*Aphanochæte* A. Br. nec Berth.)
primo obtutu simillimum, setis vero vaginatis (nec nudis h. e. chæ-
tophoroideis) et inarticulatis (nec articulatis) diversum.

1. Subgenus EU-APHANOCHÆTE (Nordst.) Hansg. in Flora 1888 n. 14, p. 6,
Aphanochæte A. Br. subg. I. *Aphanochæte* Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. and
Austral. p. 15: Cellulæ vegetativæ setis inarticulatis, basi non septatis, stri-
ctis, singulis e dorso cellularum egredientibus præditæ.

1. **Aphanochæte repens** Berth. Unters. über die Verzweigung oini- 431
ger Süßwasseralgen t. 4, f. 2-5 nec A. Br., *Herposteirion re-
pens* Wittr. in Hansg. Prodr. p. 40 et 258, f. 15, nec in Wittr.
et Nordst. Alg. Exs. n. 406 (ut videtur), nec Cooke Brit. Freshw.
Alg. tab. 80. — Ramis omnibus conformibus, matrici arcte adna-
tis, decumbentibus; cellulis vegetativis 5-10 μ . crassis, diametro
1-2-plo longioribus, leniter tumidis, dorso sæpius seta tenui, hya-
lina, inarticulata, vagina hyalina vel subflavescente, arcta, tenui
inclusa instructis.

Hab. ad plantas aquaticas varias ex. gr. Lemnas, Cladopho-
ras etc. in Germania (BERTHOLD) et Bohemia (HANSGIRG). — An-
cadem (vel potius *Herposteirion repens*) ad *Cladophoram* epiphy-
tica in piscinis insulæ Oahu ex archipelago sandwicensi (S. BERGGREN)
et ad «Hutt Valley» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN)? — Cfr. Nordst.
Alg. aq. dulc. et Charac. Sandwic. pag. 23 et Freshw. Alg. N.
Zeal. pag. 15, n. 1.

1) Genus hoc, a cl. Hansgirg (Flora 1888, p. 221) inter *Coleochætales* dis-
positum, hoc vero loco scilicet inter *Chatophoreas* describitur, suadente
quoque amico Doct. G. Lagerheim (in litteris). Oogoniorum absentia revera
a genuinis *Coleochætales* (quibus vix genus *Chatopellis* Berth. referendum
videtur) recedit.

2. **Aphanochæte globosa** (Nordst.) Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 119, 432
t. 105, f. 5-6, Hansg. in Flora 1888, p. 216, *Herposteiron globosum* Nordst. De Algis et Characeis sandwicensibus pag. 23, t. II, f. 22-23. — Thallo subgloboso; filis ramisque procumbentibus; cellulis globosis vel interdum paullulum ovatis, dorso seta valde elongata ornatis, in mucro valde evoluto vegetantibus.

Hab. in insula Hawaii ex archipelago sandwicensi (S. BERGGREN) et in America boreali (WOLLE); ad «Caldas» (REGNELL) et «Montevideo» Amer. austr. (ARECHA VALETA sec. WILLE). — Adsunt quoque 2 formæ. — Forma **minor** Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. pag. 15: cellulis circ. 12 μ . diam. In *Nitella translucens* var. *tricellulari* in lacu «Pearson» Novæ Zelandiæ epiphytica (S. BERGGREN). — Forma **major** Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. p. 15: cellulis 19-28 μ . crassis, membrana interdum incrassata. Ad «Taupo» et «Omatangi» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

3. **Aphanochæte vermiculoides** Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 119, 433
t. 105, f. 9-10. — Cellulis polymorphis, 5-7 μ . diam., plerumque haud connexis, subinde globosis, depresso-globosis, elongatis, incurvis, vermiformibus, partim apice vel dorso seta brevi, subspiniiformi instructis.

Hab. ad algas filamentosas in paludibus circa lacum «Harvey», in Pensylvannia Americæ borealis (WOLLE).

2. Subgenus **POLYCLETE** Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. and Austral. p. 15, Hansg. in Flora 1888, n. 14, p. 6: cellulae vegetativæ setis pluribus in una cellula e processibus dorsualibus egredientibus præditæ.

4. **Aphanochæte polytricha** Nordst. Freshw. Alg. of New Zealand 434
t. 1, f. 20-23, Botaniska Notiser 1887, pag. 154, Notarisia 1888, p. 457, n. 406. — Thallo subhemisphærico, ad 1 mm. lato, mucro involuto; ramificatione ægre conspicua, pulvinulum efficiente; cellulis mucro mox discretis, globoso-cuneiformibus, prominentiis membranæ breviter conicis, adscendentibus, 6-14 (in apice 1-2, ceteris in series 1-2 non regulariter ordinatis) apice in setam elongatam productis obsessis; diam. cell. cum promin. 20-40 μ .; longit. set. ad 600 μ .

Hab. ad plantas aquaticas paludis prope «Taupo» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

HERPOSTEIRON Naeg. [1849] in Kuetz. Species Algarum pag. 423, Hansg. Prodr. p. 40 p. p. et in Flora 1888, p. 6, n. 14 (Etym. *herpo*,

serpo et *steiros* rigidus). — *Aphanochæte* A. Br. [1851] Verjüng. pag. 196 in adnot. nec Berth. — Thallus e filamentis articulatis, irregulariter ramosis, decumbentibus, subrepentibus, sæpe in stratum irregularem plus minusve concretis constitutus; cellulæ dorso vel apice in setam sæpius valde elongatam, articulatam, haud vaginatam, basi ut plurimum inflatam productæ; setæ 1-plures.

Propagatio zoogonidiis et cystis. Generatio adhuc ignota.

Obs. Genus *Phæophilæ* Hauck peraffine. A genere *Aphanochæte* Berth. differt setis articulatis et non vaginatis. — Verisimillime, observantibus cl. Hansgirg et Lagerheim, statum evolutionis *Stigeocloniæ* vel *Chætophoræ* sistit.

Sectio 1. Euherposteiron : Cellulæ seta-singula instructæ.

1. **Herposteiron confervicolum** Naeg. in Kuetz. Species p. 424, *Aphanochæte confervicola* (Naeg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 391, *Aphanochæte repens* A. Braun Verj. pag. 196, in adnot., Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 391, *Herposteiron repens* (A. Br.) Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 406, nec Hansg. Prodr. pag. 40, n. 22, t. 15. — Filamentis ramisque conformibus, procumbentibus, appressis; cellulis vegetativis 8-16 \approx 5-10, leviter tumidis; setis e cellularum dorso egressis, tenuissimis, hyalinis, indistincte articulatis.

Hab. in variis algis confervaceis et plantis aquaticis in stagnis in Sueciæ, pr. «Zürich» Helvetiæ (NÆGELI) ad Friburgum Brisgoviense (A. BRAUN); in Hungaria (ISTVANÉFI), Belgio (DE-WILDEMAN), ad «Montevideo» Amer. austr. (WILLE). — «Cfr. notam ad *Aphanochæten repentem* Berth.». — Speciminibus authenticis *Herposteiri confervicoli* Naeg. observatis, cl. Hansgirg in Flora 1888, n. 33 docet quod *Aphanochæte repens* A. Br. nec Berth. [*Herposteiron repens* (A. Br.) Wittr.] speciei a cl. Naegeli conditæ identica est.

Sectio 2. Polychætella : Cellulæ setis 2-pluribus instructæ.

2. **Herposteiron polychæte** Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 258, 436 n. 508, Notarisia 1888, p. 398, diagn. emend. in Flora 1888, p. 214. — Filamentis plus minus ramosis, ramis repentibus, passim ramulos erectos emittentibus; cellulis vegetativis rotundatis vel oblongo-angulatis, 9-15 μ . crassis, (in filam. juvenilibus tantum 5-6 μ . crassis), diametro 1-2-plo longioribus; setis 2-6 (rarius singulis vel nullis), e cell. dorso oblique vel angulo quasi recto egredientibus,

subrectis vel leniter incurvis, deorsum (non raro etiam sursum) distincte articulatis, 10-20, raro 50-plo cellulâ longioribus, basi 3-4 μ . crassa vix vel haud incrassatis, e cellulæ contentu septo transverso discretis, superne sensim in pilum hyalinum, mox deciduum abeuntibus; chlorophoris laminaribus, parietalibus, pyrenoidem globosum, singulum includentibus.

Hab. ad Cladophoram fractam aliasque algas filiformes in paludibus pr. «Aurinoves» in agro pragensi Bohemiæ (HANSGIRG).

CHÆTOPHORA Schrank [1789] Bair. Fl. (Etym. a *chæte* seta et *phoreo* fero). — Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 383, Kirchn. Alg. Schles. p. 68, Hansg. Prodr. p. 69, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 175, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 193, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 115, *Myriodactylon* Desv. [1809] in Journ. Bot. II, p. 307, *Ricularia* Bonnem. [1822] in Journ. Phys. XIV, p. 180 nec Roth. — Thallus gelatinosus, haud lubricus et liquescens, elasticus, raro quasi coriaceus, rotundato-pulvinatus vel irregulariter laciniatus; filamenta primaria ramique primarii conformia, radiatim disposita, tegumento hyalino involuta; cellulæ fili primarii et ramorum primi ordinis æquicrassæ, chlorophora tæniæformia, angusta continentes, sæpe subhyalinæ, ramorum ultimi ordinis tenuiores, chlorophora latiuscula, parietalia continentes; cellulæ terminales breviter subulatæ vel in pilum longum, hyalinum abeuntes.

Propagatio zoogonidiis 2- vel 4-ciliatis nec non cellulis perdurantibus (cystis). Cystæ in cellulis ultimorum ramorum evolutæ, catenulatim seriatæ, rufæ vel rufo-brunneæ, episporio brunneo, endosporio hyalino, contentu oleoso-nitido, hæmatochromate colorato, post stadium quietis seu hibernationem germinantes.

A. GLOBOSÆ Rabenh.: Thallus globosus vel subglobosus.

1. **Chætophora pisiformis** (Roth) Ag. Syst. pag. 27, n. 2, Grev. Sc. Crypt. t. 150, Hassall Freshw. Alg. p. 128, n. 5, t. IX, f. 5 et 6, Kuetz. Spec. Alg. p. 532, n. 3, Tabul. phycol. III, t. 18, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 383, Kirchn. Alg. Schles. pag. 69, Hansg. Prodr. p. 69, n. 84, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 193, t. 77, f. 1, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 116, t. 103, f. 1-3, 12-15, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 177, *Ulva pisiformis* Huds. Fl. Angl. pag. 572, *Chactophora elegans* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 65 nec Ag., *Batrachospermum utriculatum* Vauch. Hist.

Conf. t. 12, f. 2-3, *Rivularia pisiformis* Roth Cat. bot. III, p. 338, — Thallo globoso, circiter pisi magnitudine, nonnunquam cerasi magnitudine, læte viridi, levi, nitido, sæpius pluribus aggregatis, haud raro confluentibus; filamentis ramisque superne ramulis torulosis, penicillatim congestis; articulis inferioribus plerumque 9, raro 15 μ . latis, 2-5-plo longioribus, articulis extremis subulatis, circ. 6 μ . latis, sesqui-triplove longioribus, vix constrictis.

Hab. in plantis, sarmentis submersis fossarum, saxi, etc. stagnorum per totam Europam et Americam borealem passim.

2. **Chætophora elegans** (Roth) Ag. Syst. p. 27, Kuetz. Species p. 532, 438 Tab. Phyc. III, tab. 20, f. 1, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 1607, ed. II, n. 1207, Erb. critt. ital. n. 580, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 384, Kirchn. Alg. Schles. p. 69, Hansg. Prodr. p. 70, n. 85, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 194, t. 77, f. 2, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 116, t. 103, f. 4-10, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 176, *Rivularia elegans* Roth Cat. bot. III, p. 337. — Thallo pisi vel cerasi magnitudine, dilute viridi, superficie levi, elasticæ molli, nonnunquam indurato; filamentis regulariter subdichotomis, raro trichotome ramosis, fasciculorum ramulis laxis, subflaccidis; articulis ramorum primi ordinis 7-12 μ . latis, sesqui triplove longioribus, extremis 5-7 μ . cr., brevi-cuspidatis, sæpe piliferis.

Hab. ad plantas submersas in stagnis Italiæ, Galliæ, Daniæ Britanniæ, Germaniæ, Belgii, Bohemiæ, Rossiciæ, Sueciæ, Americæ borealis. — Var. **cervicornis** (Kuetz.) Rabenh. l. c.: *Ch. cervicornis* Kuetz. Tabul. III, p. 5, n. 983, t. 19; fasciculorum ramulis divaricatis. In similibus locis. — Var. **longipila** (Kuetz.) Hansg. l. c.: *Chætophora longipila* Kuetz. Phyc. germ. p. 261, Sp. p. 531, Tab. Phyc. III, t. 17, Rab. l. c. pag. 384: thallo oblongo, subgloboso, viridi, plerumque seminis Papaveri magnitudine, firmulo; cellulis terminalibus ramulorum in pilum longissimum, crassiusculum, hyalinum, articulatum, cylindricum abeuntibus. In Germania et Bohemia.

3. **Chætophora radians** Kuetz. Phyc. germ. p. 261, Sp. p. 532, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 274, Alg. n. 475! — Perexigua; thallo pulvinateo, læte viridi, molli, vix ad 2 mm. lato; ramis ramulisque dichotomis, radiatim expansis, gracillimis, erecto-subappressis, in fasciculos laxè consociatis; articulis extremis subulatis, acute cuspidatis, plerumque in pilum brevem productis.

Hab. ad saxa, plantas aquaticas rivulorum nec non in stagnis turfosis frigidis in Saxonia (Kuetzing, Rabenhorst) et ad «Falaise»

Galliæ (sec. specim. in ALGARIO ZANARDINI sub n. 1264 asservatum).

— Fieri potest, ut *Chætoph. pisiformis* status infans sit.

4. **Chætophora tuberculosa** (Roth) Hook. in Ag. Syst. p. 27, Harv. 440
Manual p. 122, Hassal Brit. Freshw. Alg. pag. 126, t. 9, f. 7-8, Kuetz. Species p. 532, Tab. Phyc. III, t. 19, f. 1, Phyc. gener. t. 10, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 383, Kirchn. Alg. Schles. p. 69, Hansg. Prodr. p. 70, n. 86, Witttr. et Nordst. Alg. exs. n. 610, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 195, t. 78, f. 1, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 116, t. 103, f. 11, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. p. 14, Alg. n. 7, 1077, 1838, Wartm. Crypt. n. 50, Erb. critt. ital. n. 1440, *Rivularia tuberculosa* Roth Cfr. Engl. Bot. tab. 2366. — Thallo subglobo, cerasi magnitudine, læte vel dilute viridi, raro brunneo-virescente, superficie (tactu) tuberculoso, firmulo, elastico; ramulorum fasciculis densissimis; articulis inferioribus cylindricis, 9-12 μ . latis, ad 24 μ . longis, superioribus tumidis, extremis 8-10 μ . latis, usque ad 15 μ . longis, subconstrictis, subulatis, cuspidatis, rarius piliferis.

Hab. in aquis limpidis, inprimis turfosis, sæpe gregaria, in Gallia (CROUAN, MOUGEOT), Italia (DE-TONI, LEVI, PICCONE), Helvetia (WARTMANN), Britannia (COOKE), Germania (RABENHORST, KIRCHNER), Bohemia (HANSGIRG), Belgio (DE-WILDEMAN), Scandinavia (S. V.) America boreali (WOLLE), ad «Bleskin Bay» et Nova Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT).

5. **Chætophora flagellifera** Kuetz. Species p. 532, Rabenh. Fl. Eur. 411
Algar. III, p. 384, Martel Contrib. Algol. Ital. I, p. 6, n. 8. — Initio globosa, postea confluens, gelatinoso-mollis, dilute viridis; filis ramisque primariis elongatis, dichotomis; ramis gracillimis, subflagelliformibus ramulisque erecto-subparallelis, elongatis, omnibus in pilum achroum, articulatum longe protensis; articulis inferioribus paullum tumidis, 18-20 μ . crassis, diametro $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo longioribus, superioribus 3-4-plo longioribus.

Hab. in stagnis Germaniæ et Galliæ nec non in fontibus Romæ Italiæ centralis (MARTEL) et Messanæ in insula Sicilia (BORZI).

6. **Chætophora monilifera** Kuetz. Species p. 896, Tabul. phycol. III, 442
p. 5, t. 20, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 274, Alg. n. 997 et 1498, Fl. Eur. Algar. III, p. 384, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 118, t. 103, f. 18-19. — Thallo rotundato, 2 mm. diam. vix superante, olivaceo-fuscescente, siccato rubescente; filis ramisque primariis dichotomis, inanibus, hyalinis, 12-25 μ . crassis; ramulis fasciculatis, radiatim dispositis, moniliformibus, ad 9 μ . crassis; ar-

ticulis elliptico-subglobosis, olivaceo-fuscescentibus, articulis extremis conformibus, non piliferis, pro ætate rotundatis vel acuminatis.

Hab. ad plantas aquaticas ad Lipsiam Saxonie (BULNHEIM), pr. «Goes» Neerlandie (VAN DEN BOSCH), ad «Strehlen» Silesie (BLEISCH), in Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE).

7. **Chætophora stricta** Zeller in Hedwigia 1873, p. 191. — Thallo 443
viridi, expanso, molli, 2-4 mm. crasso; filamentis repetite et dichotome ramosis, strictis; ramis attenuatis, gracilibus, non piliferis; articulis oblongis, 6,5 μ . latis, 9-18 μ . longis.

Hab. ad ramos emortuos submersos «Kadeng-Choung» ad «Natmadhet» et ad silices rivuli tenui aqua fluentis in flumine «Irrawaddi Prome, Khyee-thay» in Pegu Asiæ (S. KURZ).

8. **Chætophora? Pellicula** Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 286, 444
t. XXXI, f. 4-7. — Crustam membranaceam, 200-300 μ . crassam, e viridi flavescens formans; crusta e filis repentibus dense confertis, filamenta adscendentia, plus minus ramosa, pilifera, mucu uberiore cohibita emittentibus composita; cellulis vegetativis forma variis, 10-20 \approx 5-10, membrana crassa donatis; cellulis zoogoniidiigenis subcylindraceis, 15-20 \approx 8-12; cystis exstantibus e cellulis vegetativis transformatione ortis.

Hab. ad ligna vetusta subputrescentia, sociis *Lithodermate lignicolo* et *Calotrice* quadam, in mari norvegico polari ad «Talvik» Finmarchiæ. — Ex claro Hansgirg Beitrag zur Kenntniss der Algengattungen *Entocladia* Reinke und *Pilinia* Ktz. in Flora 1888, n. 33, species hæc videretur generi *Pilinia* Kuetz. adscribenda. Cfr. etiam meam notulam *Pilinia* Kuetz. ad *Acroblaste* Reinsch in Notarisia IV (1889), n. 13, p. 655. *Chætophoram Pelliculam* Kjellm., vero, ut mihi ex icone videtur, aptius ad genus *Ochlochæten* ducendam putarem.

9. **Chætophora pachyderma** Witttr. Gotl. och Oel. Sötvattensalg. p. 26, 445
t. 4, f. 1-3. — Thallo subgloboso, 3-5 mm. crasso, molli, crystallophoro, albido-fusco; plantulis (thallum formantibus) dichotome ramosis, ramulis tantum infimis radicalibus irregulariter dispositis; cellulis horum ramulorum linearibus, sæpe subflexuosis, diametro 3-6-plo longioribus, hyalinis, membrana tenui, cellulis ceteris membrana crassa duplici, contentu pallide fusco (adultis) 1¼-2-plo diametro longioribus, subconformibus, inferioribus oblongo-ellipticis, superioribus ellipticis. terminalibus ovato-vel lanceolato-ellipticis, apice breviter acuminatis, raro sublinearibus, gracilioribus et tunc hyalinis, membrana tenui instructis.

Hab. ad caules Batrachiorum locis variis in Gotlandia Sueciæ (V. B. WITTRÖCK). — Cellulæ superiores 14-20 \approx 10-16, inferiores 15-26 \approx 8-13, radicales 25-45 \approx 4-8. *Chætophora monilifera* Kuetz. proxima.

10. **Chætophora? microscopica** Mont. VIII. Centurie pl. cell. nouv. in 446
Ann. Scienc. Nat. 1856, p. 182. — Thallo globoso, hyalino seu achromatico, 500 μ . circ. diam. metiente; filamentis e centro celluloso (cellulis sphaericis. rufescentibus, diam. 10 μ . æquantibus), radiantibus, alterne ramosis, ramulis brevibus, erecto-patentibus, subfastigiatis, apice haud piliferis, obtusis; cellulis inferioribus 6,5 μ . latis, diametro 6-plo, supremis 2-3-plo longioribus.

Hab. in lacunis ad «Chaquiaguillo» provincia «La Paz» in Bolivia septentrionali. — Adest socium *Edogonium* quoddam sub nomine *Edogonii erythrospermi* ita descriptum: lutescens decoloransve, flaccidum; cellulis vegetativis variis, sine dilatatis hinc inde transversim hexaptuchis, tandem crystallinis, 20-25 μ . latis, diametro 3-4-plo longioribus, fructiferis inflatis, subglobosis, 45 μ . diam.; oosporis sphaericis, rubro-aurantiacis, granulosis, tandem liberis, levibus, limbatis, cum limbo 40 μ . latis.

11. **Chætophora maritima** Kjellm. Om Spetsbergens Thalloyter II, 448
p. 51, t. 5, f. 15-16, Algveget. des Murmanschen Meeres p. 53, Alg. of the Arctic Sea p. 285. — Thallo subgloboso, fusco-viridi, subtenaci; plantulis (thallum formantibus) dense aggregatis, radiatim dispositis, inferne parce, superne valde et fasciculatim decomposito-subdichotome ramosis (ramulis quibusdam inferioribus irregulariter dispositis); ramis ramulisque fastigiatis, erectis, adpressis, fere linearibus vel subattenuatis, non paucis in pilum desinentibus; cellulis ramulorum radicalium subcylindricis, 12-22 \approx 2,5-5, ceteris forma variis sed vulgo subcylindricis v. (in sectione longitudinali) pentagoniis, (terminalibus non piliferis ovato-ellipsoideis) 5-16 \approx 6-10, omnibus membrana crassa, simplici et contentu largiori, homogeneo, fusco-viridi instructis.

Hab. ad lapides ad oras Groenlandiæ et Novæ Semliæ, ad «Green Harbour Smeerenbergbay, Fairhavn» Spitzbergiæ (F. R. KJELLMAN). — «An aptius *Ochlochæte?*»

B. LOBATÆ Rabenh.: Thallus subplanus vel subteres, varie lobatus.

12. **Chætophora Cornu-Damæ** (Roth) Ag. Syst. p. 29, Hansg. Prodr. 448
p. 71, n. 87, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 31, 609, 401, Kirchn. Alg. Schles. p. 69, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 385, Kuetz.

Species pag. 532, Tab. Phyc. III, tab. 21, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 194, t. 78, f. 2, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 117. t. 104, (incl. var.), De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 175, *Rivularia Cornu-Damæ* Roth Cat. bot. III, p. 332, Fl. Dan. tab. 1488, f. 21, Ag. Syst. pag. 28, *Ulva incrassata* Huds. Engl. Bot. I, tab. 967, *Rivularia incrassata* Purt. Midl. Fl. III, p. 719, *Myriodactylon endivicefolium* Gray Arrang. I, pag. 302, *Conferva gelatinosa Damæ cornu* Ray Syn. pag. 60, *Tremella gelatinosa Dama cornuum* Dillen. Musc. p. 51, t. 10, f. 10, *Batrachospermum fasciculatum* Vauch. Hist. Conf. pag. 116, t. 13, f. 1-2, *Myriodactylon spinulosum* et *incrassatum* Desv., *Tremella palmata* Hedw. Trem. f. 4-7. — Thallo læte, raro sordide vel brunneo-olividi, 1-8 cm. longo, explanato, laciniato vel ramoso, sæpius dichotomo, cornu Cervi ad instar efformato; ramulis laxè fasciculatis, superne incurvis; cellulis ramorum primariorum longè cylindraceis vel subellipticis, ubique æquicrassis vel medio tumidis, 10-15 μ . latis, latitudine 2-5-plò longioribus, ramorum 8-11 μ . latis, æqui vel sesqui longioribus, geniculis constrictulis; cellulis terminalibus singulis in pilum longissimum, hyalinulum, articulatum abeuntibus. — Species quoad formam thalli quam maxime polymorpha. — Var. **linearis** Kuetz. Sp. pag. 532, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 385, Kirchn. Alg. Schles. pag. 69, Hansg. Prodr. p. 71, t. 31, *Chætoph. elongata* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 192, *Rivularia elongata* Roth Cat. bot. III, pag. 332, *Chæt. endiviifolia* var. *elongata* Rabenh. Alg. n. 77 et 1053: thallo lineari subplano, dichotome ramoso, usque ad 4 cm. longo, amœne viridi. — Var. **genuina**, *Chæt. endivicefolia* Ag. in Kuetz. loc. cit. *Chæt. Cornu-Damæ* var. *endiviifolia* (Roth) Hansg. Prodr. p. 71: thallo explanato, laciniato, longè extenso; laciniis magnis plus minus profunde incis. — Var. **polyclados** Kuetz. Alg. Dec. n. 107, Sp. p. 533, Tab. Phyc. III, t. 2, Hansg. Prodr. p. 71, *Ch. endiviifolia* var. *ramosissima* Rabenh. Alg. n. 133, 560, Fl. Eur. Algar. III, p. 385? Kirchn. Alg. Schles. p. 69: thallo deorsum dichotome-ramoso, sursum explanato-expanso, repetitive pinnato-partito, usque ad 5 cm. longo, lacinulis brevibus numerosis margine ornato. — Var. **crystallophora** Kuetz. Alg. Dec. n. 108, Sp. p. 533, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 210, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 385, Kirchn. Alg. Schles. p. 70, Hansg. Prodr. p. 71: thallo cornu Cervi ad instar ramoso, laciniis subteretibus, calce incrassato, duriusculo, plerumque obscure viridi. — Var. **incrastans** Ra-

benh. Alg. n. 592, Fl. Eur. Algar. III, p. 385, Kirchn. Alg. Schles. p. 70. Hansg. Prodr. p. 71, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 404: thallo explanato, sinuato-lobato, margine laciniis brevibus ornato, substantia calcarea plus minus incrustato. — Var. **crassa** Ag. Syst. p. 28, Kuetz. Sp. p. 533, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 385, Kirchn. Alg. p. 70, *Ulva incrassata* Engl. Bot. t. 96 dubie: Huds. thallo abbreviato, crasso, subplano, laciniis spiniformibus. — Var. **clavata** (Horn.) Kuetz. Sp. p. 533, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 385, Kirchn. Alg. Schles. p. 70, *Chætophora clavata* Hornem. in Fl. Dan. t. 1728, f. 2, Ag. Syst. pag. 29: thallo tereti, pluries laciniato, pallide viridi; lacinulis brevissimis, divaricatis, numerosis, subclavatis. Varietates omnes supra memoratæ habitant ad lapides, plantas aquaticas etc. per totam Europam et Americam borealem passim. — Specimina misit cl. Piccone ex Liguria, cl. P. Hora ex Bohemia. In Algario Zanardini sub n. 1260 adsunt specimina e «Falaise», Istria, «Lilla», «New York» (America bor.) et «Schleswig». — Var. **draparnaudioides** Nordst. et Wittr. Alg. aq. dulc. exs. n. 710 et in Botaniska Notiser 1886, p. 134: habitu toto *Draparnaudia* speciem simulans, thallo pallide viridi, gracili, tereti, ramoso; ramis thalli apice vix incrassatis, ceterum duplicis generis, scil. longis vel sublongis paucis, et ramis numerosissimis. Prope «Montevideo» Uruguay America australis (J. ARECHA VALETA). Cum *Ch. Schweinitzii* Bailey in Kuetz. Tab. Phyc. t. III, p. 6 (= *Draparnaudia opposita* Ag.) comparanda.

Species partim non sat notæ, partim e genere verisimiliter removendæ.

13. **Chætophora? atra** Kuetz. Phyc. gener. p. 325, Sp. p. 531, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 385, an Ag.? — Atro-viridis, hemisphærica, magnitudine seminis Cannabis; filamentis radiatim dispositis, a basi usque ad apicem dichotomis; articulis nonnumquam geminatis, non piliferis.

Hab. ad conchas plantasque aquaticas in fossis in Germania (?) — «An potius *Cyanophyceæ?*» *Chætophora atra* Ag. Disp. p. 43 [1812] est cum *Rivularia atra* Roth identica.

14. **Chætophora longæva** Carm. in Harv. Man. br. Alg. p. 123, Kuetz. Sp. p. 533, Crouan Fl. Finist. pag. 128, t. 8, gen. 62, f. 3-4. — Thallo effuso, indefinito, gelatinoso, viridi; filamentis subdichotomis, ramulis productis, apice proliferis.

Hab. in rivulo ad «Appin» Britannia (CARMICHAEL) et «Finistère» Gallia (CROUAN). — «An eadem ex «Falaise» Gallia sec.

specim. in Alg. Zanard. sub n. 1262 asservatum?» — A cl. Cooke rite in Brit. Freshw. Alg. omissa, videtur vere *Chætophora eleganti* adscribenda.

15. **Chætophora dilatata** Hassall Freshw. Alg. pag. 125, Pl. XIII, 451 fig. 2, Kuetz. Sp. p. 533. — Thallo effuso (?); filamentis internis ramosissimis, fastigiatis; articulis diametro æqualibus, ultimis in globulum obovatum dilatatis.

Hab. inter Nostoc muscorum in Hibernia. — A cl. Cooke in Brit. Freshw. Alg. prætermissa.

16. **Chætophora æruginosa** Ag. Syst. p. 27, Kuetz. Sp. pag. 533. — 452 Fronde globosa, æruginosa.

Hab. in mari baltico ad «Leufsta». — «An *Cyanophyceis* adscribenda?»

17. **Chætophora ulvoides** Suhr in Flora 1840, pag. 297, Kuetz. Sp. 453 p. 533. — Thallo irregulari, bulloso, 2,5–20 cm. longo, 2,5–5 cm. lato, gelatinoso; filamentis densis, ramosis, marginem versus divergentibus.

Hab. in fluviis ad Caput Bonæ Spei Africae australis.

18. **Chætophora meteorica** Ehrenb. Ueber die Schimmelbildung an 454 lebenden Thieren 1839, p. 314, n. 218 (nomen) Robin Hist. nat. Végét. parasites 1853, p. 407 (nomen).

Hab. ad squamas Salmonis eperlani, quem enecat, in Germania (ut videtur).

Species forte excludenda.

19. **Chætophora punctiformis** Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 4, t. 18, f. 2, 455 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 386.

Hab. in lacubus Angliæ. — Ad *Rivulariaceas*, verisimiliter generi *Glaotrichiæ* (*G. Pisum* Thur) ducenda, ut docuit cl. Phillips in Grevillea IX, p. 5. Cfr. etiam Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 195 et 275.

DRAPARNAUDIA Bory [1808] Ann. Mus. XII, p. 399, em. Ag. (1824), Syst. p. 57 (Etym. a DRAPARNAUD botanophilo gallico) Kuetz. Sp. p. 316, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 381, Kirchn. Alg. Schles. p. 67, Hansgirg Prodr. p. 72. Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 108, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 191, De-Toni e Levi Flor. Alg. Ven. III, p. 171, Schnetzler Sur les rapports qui existent entre Palmella uvæformis et une Algue de l'ordre des Confervacées in Bull. Soc. Vaud. d. sc. nat. 2, p. Vol. XVIII, 1882, pag. 115-116, Cfr.

Just Bot. Jahresb. 1888, p. 313, O. F. Anderson Om *Palmella uvæformis* Kuetz. och hvilsporerna hos *Draparnaldia glomerata* Ag. in Botaniska Notiser 1888, 2, pag. 86-87, *Charospermum* Link [1820] in Nees Hor. Phys. Berol. p. 5. — Filamenta articulata, ramosa, e cellulis magnis, sæpius fere hyalinis, chlorophoro exiguo ornatis formata, fasciculis penicillato-ramulosissimis, e cellulis minoribus, fertilibus, viridulis compositis, alternatis vel oppositis plus minus dense obsessa. Articuli terminales omnium ramulorum inanes, hyalini, steriles, in pilum hyalinum plus minus producti vel setiformi-elongati.

Propagatio cystis seu cellulis perdurantibus, e cellularum (omnium) singuli fasciculi ramulorum transformatione 1-2-4 ortis. Cystæ (tum singulæ tantum in singula cellula oriuntur) tum in cellula ipsa immobiles permanent, tum ut macrozoogonidia libere examinantes demumque in cystam immobilem sese transformantes.

Generatio zoogonidiis 4-ciliatis, apice antico hyalino inter se coherentibus, dein germinando filamentum longum, erectum efficientibus, ex quo ramuli primarii oriuntur.

Obs. Algæ amœne sæpe luteolo-virides, admodum lubricæ massam informem, mox laceratam, mucosam efficientes, cæspites parvos, haud raro plures cm. latos longosve formantes.

1. ***Draparnaudia plumosa*** (Vauch.) Ag. Syst. p. 58, n. 3, Kuetz. Species 456
p. 357, Tab. Phyc. III, t. 14, f. 1, Alg. exs. n. 19, Rabenh. Alg. n. 200, 619, 1772, Fl. Eur. Algar. III, p. 382, Kirchn. Alg. Schles. p. 67, Hansg. Prodr. p. 73, n. 89, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 193, t. 76, f. 1-2, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 172, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 109, t. 94, f. 1-2, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 1605, ed. II, n. 1205!, Erb. n. 1439, Areschoug Alg. Scand. n. 230, Wartm. 146, *Dr. hypnosa* Bory l. c., *Batrachospermum plumosum* Vauch. Hist. Conf. t. XI, f. 2. — Mucosa, pallide vel flavescenti-viridis, 1-5 cm. longa, floccosa vel subcæspitulosa; filis ramisque primariis hyalinis, plerumque 45-50 μ . latis; articulis diametro æqualibus vel dimidio brevioribus, rarius paullo longioribus, geniculis vix aut modice constrictis; chlorophoris angustis, læte viridibus; articulis inferioribus ramulorum 10-12 μ . latis diametro æqualibus vel subduplo longioribus, pæne torulosi, superioribus cylindricis, ad 7-9 μ . latis, diametro duplo quintuplo longioribus, plerumque non piliferis; ramulorum fasciculis dense ramellosis, elongatis, acute lanceolatis, erecto-subappressis.

Hab. in rivulis, fluviis totius Europæ et Americæ borealis, pas-

sim; etiam ex insula Mauritiæ indicata (DICKX). — Var. **pulchella** (Kuetz). Rabenh. l. c., Hansg. l. c., *Dr. pulchella* Kuetz. Alg. Dec. n. 93, Species p. 357, Tab Phyc. III, t. 51, f. 1, Rabenh. l. c. Alg. n. 10, 516: ramulorum fasciculis parcioribus, laxissime ramellosis. In aquis stagnantibus v. lente fluentibus hinc inde cum specie.

2. **Draparnaudia cruciata** Hicks in Journ. Linn. Soc. 1857, 1, p. 192, 457
 Quart. Journ. Micr. Scienc. vol. IX, 1869, p. 383, tab. XIX, Cooke
 Brit. Freshw. Alg. p. 192. — Thallo 7-10 cm. longo, læte viridi,
 floccoso, mucosissimo; ramis primariis ab axi angulo recto egre-
 dientibus, præcipue quaternatis, quoque verticillo spatio 50-60 cel-
 lularum discreto; ramulis conformiter h. e. cruciatim egredienti-
 bus; pilis subtilissimis, longissimis; zoogonidiis ovatis, 4 ≈ 3.

Hab. ad «New Forest» Britanniae (HICKX). — A *Draparnaudia plumosa* et *Draparnaudia glomerata* verticillis cruciatis imprimis distinguenda. «An satis?»

3. **Draparnaudia Billingsii** Wood in Proceed. Am. Phil. Soc. 1869, 458
 p. 143, Freshw Alg. U. S. p. 208, t. 14, f. 6. — Valde gelatinosa;
 filis ramisque primariis ad 66 μ . latis, sparsissime ramosis; cellu-
 lis diametro 2-6-plo longioribus, sæpe medio tumidis; fasciis chlo-
 rophyllous (chlorophoris) dilute viridibus, sæpe subindistinctis; ra-
 mulorum fasciculis distantibus, late ovalibus v. late triangularibus,
 alternantibus vel oppositis vel triplice verticillatis, sparse ramosis,
 patentissimis; ramulis pilis longissimis, robustis, terminalibus in-
 structis; sporis perdurantibus (acinetis?) globosis, moniliformi-con-
 junctis, sporodermate crasso.

Hab. in aquis quietis prope «Philadelphia» Americæ borealis (WOOD). — *Draparnaudie cruciate* proxima et characteribus al-
 latis distincta.

4. **Draparnaudia subtilis** Reinsch Alg. from Kerguelensland in Linn. 459
 Soc. Journ. 1876, p. 218. — Filis ramisque primariis hyalinis; ramis
 e basi repetito dichotome ramosissimis, ramulis furcatis, acutis, ple-
 rumque in pilum hyalinum, ex cellulis compluribus constitutum
 longe productis; cellulis infinis fili primarii diametro æqualibus
 membrana crassa lamellosa, plasmate subhomogeneo subtilissime
 granulato, cellulis superioribus diametro fere duplo longioribus; cel-
 lulis ramulorum diametro usque triplo longioribus, plasmate dense
 granuloso.

Hab. ad *Vaucheriae* cellulas et ad muscos aquaticos in plantu-
 lis dispersis radiculis numerosis radicanibus in insula «Kerguelen»
 (insula Desolationis) maris Indici australioris (EATON). — Hæc plan-

tula elegans tantummodo in speciminibus paucis observata, differt a ceteris *Draparnaudiis* et magnitudine et loco natali, diam. filii primarii 16-23 μ . diam., ramulorum 5,5-8,5 μ . plantulae altitud. 1-2 mm.

5. **Draparnaudia glomerata** (Vauch.) Ag. Syst. pag. 59, n. 5, Kuetz. 460
Spec. Alg. p. 356, n. 1, Tabul. Phycol. III, t. 12, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 269, Alg. n. 99 et 476, Fl. Eur. Algar. III, p. 381, Kirchner Alg. Schles. p. 67, Hansg. Prodr. p. 72, n. 88, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 108, t. 92, f. 1-12, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 191, t. 75, f. 1, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 172, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. p. 14 (et var. *acuta*), *Conferva mutabilis* Dillw. Brit. Conf. tab. 12 sec. Cooke, Erb. critt. ital. n. 35, Bad. n. 16, Desmaz. Cr. Fr. ed. I, n. 53, ed. II, n. 1102, West. et Wall. herb. n. 249, *Dr. mutabilis* Bory in Dict. cl. V, p. 614, Moug. et Nestl. exs. n. 498, *Batrachospermum glomeratum* Vauch. Hist. Conf. p. 114, n. 3, t. XII, f. 1. — Valde mucosa, laete vel pallide viridis, 1-10 cm. longa, caespitosa, plerumque libere natans; filis ramisque primariis achrois vel subachrois, 30-70 μ . latis, articulis inferioribus diametro aequalibus vel paullo brevioribus, geniculis manifesto constrictis, chlorophoris angustis dilute viridibus; ramis primariis subrectangulo-patentibus, saepe oppositis; ramulorum fasciculis confertis, patentibus, alternantibus vel oppositis, dense ramellosis, subovalibus, obtusis; ramulorum articulis 9-12 μ . latis; cellulis terminalibus piliformi-elongatis, subulatis.

Hab. in aquis limpidis, inprimis turfosis, tum stagnantibus tum fluentibus totius Europae et Americae borealis et Novae Zelandiae. Var. *a. genuina* Kirchn. l. c., Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 28, Hansg. l. c., Wolle l. c.: filamentum primarium cellulis circ. 35 μ . latis, subaequilongis; fasciculis ramulorum adproximatis, dense ramellosis. Cum specie. — *b. distans* (Kuetz.) Hansg. l. c., *Dr. distans* Kuetz. l. c. Rabenh. Alg. n. 333, 1312, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 512: forma ramulorum fasciculis remotis, parce ramellosis. In Germania et Bohemia passim. — *c. acuta* Ag. l. c., *Dr. acuta* Kuetz. l. c., Rabenh. Alg. n. 199, 528 et 1153, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 314, f. 511: fasciculis acuminatis; filamentis primariis ad 75 μ . latis, articulis 1-2-plo longior. In stagnis Germaniae, Lusitaniae, Daniae etc. — *d. gracillima* Ag. l. c., *Dr. spinosa* Kuetz. l. c., *Dr. gracillima* (Ag.) Rabenh. Krypt. Flor. l. c.: fasciculis parciore ramellosis; cellulis terminalibus in

pilum longum hyalinum abeuntibus. In Germania, Suecia etc. — *e. biformis* Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 513 et in Botaniska Notiser 1883, p. 148, Hansg. Prodr. p. 72: ramis principalibus paucioribus, fasciculis ramulorum patentibus brevissimis, ramulis evidenter biformibus, nonnullis setiferis, ceteris obtusis cellula terminali ellipsoidea basi truncata. In parœcia «Sunnansjö» in Smolandia Sueciæ (C. J. JOHANSON) et in Bohemia (HANSERG). — *f. maxima* Wood Freshw. Alg. U. S. p. 207, Wolle Freshw. Alg. of U. S. p. 109: filamentis primariis ad 100 μ . latis, articulis valde inflatis, diametro duplo longioribus. Ad «Philadelphia» in America boreali (Wood).

6. **Draparnaudia Ravenelii** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 110, t. 95. — 461
 Filamentis ramisque primariis hyalinis, articulis 150-170 μ . latis, $\frac{3}{4}$ -1-plo diam. longioribus, ad genicula constrictis; fasciculis ramulorum in quoque geniculo 2-3 subinde 4 ambitu sphaericis; ramellis radiantibus e flavescenti viridibus, ramellis apice acutis; cellulæ ramorum primariorum 60-100 μ . latæ, 1-1 $\frac{1}{4}$ -plo longior.; cellulæ fasciculi 6-8 μ . latæ, $\frac{1}{2}$ -2-plo longiores.

Hab. in aquis lente fluentibus pr. «S. John's Berkley» in Carolina inferiori Americæ borealis (H. W. RAVENEL). — Pulcherrima species, crassitudine filamenti primarii insignis.

7. **Draparnaudia macrocladia** Nordst. De Algis et Characeis Sandwicensibus p. 22, t. II, f. 20-21. — Pumila (semper?), tantum 30-50 mm. 462
 longa; ramis primariis sparsis singulis vel oppositis vel rarius verticillatis, distantibus vel approximatis, erecto-patentibus, valde elongatis, ramulis majoribus vix præditis; filamento primario (inferne 36-42 μ . crasso) et ramis (inferne 20-27 μ .) ramulis minoribus (8-14 μ . diam.) singulis vel rarius binis sparsis, e cellulis sæpe tartum 6 compositis, ornatis, apicem versus attenuatis; ramulis et apicibus ramorum sæpe inanibus (zoonimis exagonidiatis), sed non piliferis, cellulis diametro 1-2-plo longioribus, paullulum tumidis.

Hab. ad «Honolulu» insulæ «Oahu» ex Archipelago Sandwicensi (BERGGREN). — Ex alio loco ejusdem insulæ forma ramis brevioribus magis ramosis, ramulis densioribus ad *Draparnaudiam plumosam* var. *pulchellam* (Kuetz.) accedens, parcissime occurrit.

8. **Draparnaudia comosa** Kuetz. Species Algarum p. 357, Tab. Phyc. 463
 III, t. 16, f. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 382. — Cæspitibus amœne intenseque viridibus, 1-2,5 cm. altis; filis ramisque primariis hyalinis, 20-30 μ . latis; articulis diametro sesqui 4-plo longioribus, nonnunquam æqualibus; geniculis modice constrictis, fasciis

chlorophyllosis angustis, pallide viridibus; ramulis parce ramellosis, sepe simplicibus, in fasciculos elongatos subcorumbosos laxissime congregatis; ramulorum articulis ad 7 μ . latis, diametro plerumque æqualibus, superioribus diametro duplo longioribus.

Hab. in aquis lentis ad «Vire» Gallie (DESMAZIÈRES, LENORMAND), — Species non satis cognita, siccitam tantum visa fortasse, ex Rabenhorst, antecedentis varietas.

9. **Draparnaudia ornata** Kuetz. Phyc. gener. p. 286, Sp. p. 357, Tab. 464
Phyc. III, t. 16, f. 2, *Chatophora irregularis* Kuetz. Actien 1836. — Minuta lubrica, pallide virens; filamentis excentricis, primariis hyalinis diam. 12 μ ., secundariis hyalino-fuscescentibus, fasciculatim vel penicillatim ramosis; penicillorum ramis arctissime conglobatis, curvato-falcatis (nec piliferis), diametro 7 μ . articulis primariis hyalinis, diametro duplo longioribus, ramellorum ventricosis parum brevioribus.

Hab. ad culmos in aqueductibus molarum pr. «Servola» circa Tergestum Istriæ. — Sec. Rabenhorst. Fl. Eur. Algar. III, p. 382, qui specimen authenticum in Actien observavit, videretur mera *Conferva*.

10. **Draparnaudia opposita** Ag. Syst. p. 59, Kuetz. Species p. 357, Harv. 465
Uer. bor. Amer. III, pag. 71, *Draparnaudia plumosa opposita* Lyngb. Hydropt. Dan. tab. 65 A, *Batrachospermum americanum* Schweinitz, *Draparnaudia plumosa* Hass. Brit. Freshw. Alg. p. 121, t. 12, f. 1 nec alior., *Chatophora Schweinitzii* Bail. in Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 6. — Frondibus vage ramosissimis; penicillis ramulorum plerumque oppositis, dense confertis, ambitu lanceolato-acuminatis, plumosis, bi-tripennatis, apicibus valde attenuatis; articulis subquadraticis vel diametro brevioribus.

Hab. in rivulis Norvegiæ (LYNGBYE), Blechingiæ, Britanniæ (dubie) et ad «New York» (BAILEY) et «New Jersey» (JACKSON) Americæ bor. — Frondes 5-8 cm. longæ, gelatinosæ, capillares, irregulariter valde ramosæ, rami patentes, laterales plus minus divisi et ramulis tenuioribus obsiti. Habitus *Draparnaudia glomerata* at structura *Draparnaudia plumosa*.

Species inquirendæ.

11. **Draparnaudia dendroidea** Bory Mém. tab. 35, fig. 3, *Conferva* 466
Draparnaudia Bory. — Subgelatinosa, ramosissima; ramis vagis, elongatis, sericeis, ramulis tenuioribus ramosissimis, in vetustate confuso-crispis.

Hab. in fluviis insulae Borbonicae.

12. **Draparnaudia pygmæa** Bory Mém. tab. 35, fig. 4. — Mucosa, fila- 467
mentis vagis, fasciculis compositis.

Hab. Cum præcedente.

13. **Draparnaudia repetita** Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 122, pl. XII, 468
fig. 2. — Filamentis et ramis primariis ex cellularum (5-6) se-
riebus basi incrassatis, apice attenuatis flexuose et angulatis con-
junctis compositis, ad angulos penicilliferis, penicillis patenti-ramel-
lous piliferis; articulis diametro sesqui- ad triplo longioribus.

Hab. in Anglia (HASSALL).

14. **Draparnaudia kamtschatica** (Ag.) J. Ag. in Kuetz. Species p. 358, 469
Batrachospermum kamtschaticum Ag. Icon. t. 20. — Habitu no-
doso-moniliformi, ramis attenuatis; articulis primariis subcylindricis,
diametro æqualibus; penicillis verticillatis, ramellis attenuatis.

Hab. in aquis Kamtschatkæ. — Habitus *Batrachospermi*.

15. **Draparnaudia denudata** Crouan in Schramm et Mazé Algues de 470
la Guadeloupe éd. I, p. 39, n. 113 et éd. II, p. 72. — Submucosa,
viridis; filamentis cellulis vegetativis transversis, ramulis sub-
tilibus instructis, apice claviformi productis.

Hab. ad lapides in rivulo aquæ thermalis insulae Guadelupensis (Coll. n. 129, II série).

16. **Draparnaudia fluviatilis** Crouan in Schramm et Mazé Algues de 471
la Guadeloupe éd. II, p. 72. — Obscure viridis, sericeo-nitens.

Hab. ad rupes calcareas immersas in aquario ad « Moule » in insula Guadalupa (Coll. n. 621). — In editione priori Alg. Guadel. ne memorata quidem.

17. **Draparnaudia natans** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la 472
Guadeloupe éd. II, p. 72 (nomen). — Viridi-smaragdina, sericea.

Hab. in fossa aquæ dulcis ad « Matouba » in insula Guadalupa (Coll. n. 592). — In editione prima Alg. Guadel. ne memorata quidem.

STIGEOCLONIUM Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 253, Sp. pag. 352,
(Ety. *stigeus* aculeus et *clonion* ramus), Rabenh. Fl. Eur. Algar.
III, p. 375, Kirchn. Alg. Schles. p. 68, Hansg. Prodr. pag. 64
excl. *Endoclonio* Szym., Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 110, Cooke
Brit. Freshw. Alg. pag. 188, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III,
p. 173, *Myxonema* Fr. ex parte, *Draparnaudia* sp. auct. nonnull.
— Thallus gelatinosus, tenuis, cæspitosus vel pulvinatus, epi-
phyticus vel saxicola; filamenta primaria plerumque simpliciter

ramosa; rami ramulique sparsi, haud manifeste fasciculatim approximati cellula apicali subulata, sæpe in pilum longum hyalinum abeunte, sæpius ramellis brevibus subulatis instructi. Filamenta plurimum erecta, tantum basi substrato adhærentia.

Propagatio macrozoogonidiis 4-ciliatis et cystis (aplanosporis et acinetis), plerumque in cellulis ramulorum terminalium efformatis. Ceterum ut in *Draparnaudia*.

Generatio zygotis e copulatione microzoogonidiorum (gametorum) ortis.

1. **Stigeoclonium variabile** Naeg. in Kuetz. Spec. p. 352, n. 3, Tab. 473 Phyc. III, t. 2 (male) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 380, Hansgirg Prodr. p. 65, n. 75. — Strato tenui, amœne viridi; filis primariis 6-6,5 μ . latis, parce ramosis; articulis diametro subæqualibus, raro subduplo longioribus ad genicula haud constrictis tenui membrana donatis; ramulis brevibus, patentibus.

Hab. in aquariis et fontibus ad Turicum Helvetiæ (NÆGELI) et prope «Kaplitz» Bohemiæ (HANSGIRG). — Var. **minus** Hansg. l. c.: filamentis sparse ramosis, brevibus; cellulis filamenti primarii 4,5-6 μ . latis, diametro æqualibus vel 2-plo longioribus, raro etiam brevioribus, ad genicula leniter constrictis. In stagno pr. «Pisek». Bohemiæ (HANSGIRG).

2. **Stigeoclonium falklandicum** Kuetz. Species p. 353, Tab. Phyc. III, t. 2 (ut var. *Stigeoclonii subspinosi*), Hansg. Prodr. p. 65, n. 76, *Stigeoclonium pusillum* Rabenh. Alg. exs. n. 716 nec 974, *Draparnaudia? pusilla* Hook. et Harv. in Lond. Journ. Bot. 1845, p. 296, n. 70 nec *Stigeoclonium pusillum* Kuetz. — Thallo dilute vel flavescenti-viridi, floccoso vel cæspitulosi, fluctuante; filamentis deorsum ramis longis, remotiusculis instructis, sursum valde ramosis; cellulis (filam. prim.) 6-10 μ . latis, diametro 2-4-plo longioribus, ad septa non vel vix constrictis, membrana tenui donatis; ramulis ultimis acuminatis, 4-6 μ . latis.

Hab. in turfosis rivulisque, sæpius ad plantas aquaticas in insulas «Falkland» (HOOKER). — Var. **longearticulatum** Hansg. Prodr. pag. 65 sub n. 76, f. 27, *Stigeoclonium falklandicum* Kuetz. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 110: cellulis (filam. prim.) 6-10 μ . crassis, diametro 4-6- raro 12-plo longioribus, ad septa non constrictis; chlorophoris partem medianam tantum cellulae indudentibus; ramulis in inferiori parte filamentis sparsis, longe articulatis, in superiori parte e cellulis zoogonidiparis, numerosis brevibus constitutis. In fontibus, aquæductibus etc. in Bohemia (HANSGIRG).

3. **Stigeoclonium tenue** (Ag.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 377, 475

s. ampl., Hansg. Prodr. p. 66, n. 77, Kirchn. Alg. Schles. p. 68, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 189, t. 73, f. 3, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 110, t. 96, f. 6, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 173, *Draparnaudia tenuis* Ag. Syst. p. 57, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 268, Alg. n. 94, 490 et 1219!, Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. n. 464, Erb. n. 30. — Læte viride, 4–10 mm. long., lubricum; filamentis parce ramosis ramisque subsimplicibus, diam. 9–15 μ . æquantibus; cellulis diametro æqualibus, duplo triplove longioribus, geniculis plus minus distincte constrictis; chlorophoris angustis (in spec. siccatis et humectatis plerumque effusis); ramulis sparsis, abbreviatis, erecto-patentibus, subulatis, basi cellulis diametro longioribus, apice abbreviatis.

Variat: *a. genuinum* (Kuetz.) Kirchn. l. c.: *Stigeoclonium tenue* Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 3: thallo 1–3 cm. longo, rarius ultra; filamentis simpliciter ramosis; ramulis superne minus numerosis, brevibus, acuminatis, suberecto-patentibus, subulatis, in pilum non abeuntibus. In aquis imprimis ex Italia, Gallia, Germania, Bohemia, Suecia, Belgio, Rossia, Britannia, Suecia et Amer. bor. — *b. lubricum* (Dillw.) Rabenh. l. c., *Conferva lubrica* Dillw. Conf. t. 57, Lyngb. Hydroph. t. LII, *Stigeocl. lubricum* Kuetz. l. c. Rabenh. l. c. p. 267, Alg. n. 217, Bad. n. 468: filamentis ramisque paullo crassioribus, ramulis numerosis, sæpius subfasciculatim congregatis, ad genicula manifesto constrictis, apice setiformi-attenuatis. In Dania (LYNGBYE), Britannia (DILLWYN), Germania (KUETRING, KIRCHNER), Bohemia (HANSGIRG), Belgio (DE-WILDEMAN), Lusitania (NEWTON, HENRIQUES), America boreali (WOLLE); etiam ex ins. Mauritii (DICKIE). — *c. irregulare* (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Stigeoclonium irregulare* Kuetz. l. c., Rabenh. l. c. et Alg. n. 1665!; status evolutionis, haud raro in variis speciebus occurrens: fila ramique cellularum divisione in duas directiones passim se duplicant; ramulis plerumque numerosis sparsis vel subsecundis; zoogonidangiis sæpe seriatis. In Germania (KUETZING, RABENHORST, KIRCHNER), Bohemia (HANSGIRG), America boreali (WOLLE). — *d. uniforme* (Ag.) Kuetz. Species pag. 353, *St. uniforme* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 377, *Draparnaudia uniformis* Ag. in Flora 1827, p. 635, n. 44, Kuetz. Alg. exs. n. 143: parvum, plerumque 5–8 mm. rarius 12 mm. longum, stratum floccosum, mucosum, flavido-viridescens formans; filis plerumque fasciculatim contortis, uniformibus, ad 15 μ . crassis; ramulis laxè dispositis, elongatis, gracili-

bus, subsecundis; cellulis infer. diametro duplo longioribus, ramulorum diametro æqualibus; geniculis manifesto constrictis. In ostio et aquis defluis thermarum, e. g. ad «Carlsbad» Bohemia (C. AGARDH). — *e. gracile* Kuetz. Species p. 353, Rabenh. l. c. p. 377, *Stigeoclonium gracile* Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 4, nec Wittr. et Nordst. Alg. n. 514: tenue; cellulis inferioribus 11,5-13 μ . crassis, diametro triplo longioribus; ramulis 5-6 μ . cr., cuspidatis sæpe piliferis, torulosis. In stagnis, aquariis, e. g. in horto botanico Dresdensi. — *f. bulbiferum* Wolle Freshw. U. S. p. 111, t. 96, f. 12: cellulis basalibus (in filamento furcato) ovato-tumidis, (zoogonidangia sistentibus?). In America boreali (WOLLE). — *g. epiphyticum* Hansg. Prodr. I, p. 66: ramis primariis ramulisque decumbentibus, substrato arcte adnatis, superficies cellulares, subparenchymaticas, discoideas, margine filiformi exsurgente efformantibus. In vasis in quibus *Stig. tenue* servatur, rarius ad plantas aquaticas in Bohemia. Ad *Endoclonium* vergens. — *i. lyngbyæcolum* Hansg. Prodr. II, p. 227: cæspitulis endophyticis, minutis, e filamentis dense congestis, valde ramosis constitutis; ramis lateralibus cellula obtuse rotundata vel conoidea (pilo hyalino nullo) 4-5 μ . cr., 1-2-plo longiore terminatis; cellulis fil. prim. 5-7 μ . cr., 1-2-plo longioribus; cystis (acivix cellulis vegetativis crassioribus, contentu oleoso, nitente, rufescente membranaque firma præditis. In lignis in aquis Bohemiæ (HANSGIRG). Ad *Endoclonium* vergens. — *k. minus* Hansg. Prodr. I, pag. 65: filamentis sparse ramosis, brevibus; cellulis fil. prim. 4,5-6 μ . crassis, diam. 1-2-plo longioribus, rarius brevioribus ad septa constrictulis. In aquario pr. «Kaplitz» Bohemiæ, sociis *Chantransiâ chalybeâ* et *Hormisciâ subtili*.

4. *Stigeoclonium longipilum* Kuetz. Species Algarum pag. 354, Tab. 476 Phyc. III, t. 7, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 379, Hansg. Prodr. p. 67, n. 79, Kirchner Alg. Schles. p. 68, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 115, t. 102, f. 5-9, *Myxonema draparnaudioides* Rabenh. Handb. II, 2, p. 99, *Chaetophora draparnaudioides* Kuetz. Alg. exs. n. 104! — Cæspitosum, subpulvinatum, plerumque 2, rarius ad 10 mm. altum, læte viride, gelatinoso-molle; filis ramisque primariis radiatim dispositis, 11-14 μ . latis, apicem versus plerumque fasciculato-ramulosis, omnibus in pilum achroum longissime productis; cellulis subcylindricis, diametro æqualibus vel subduplo longioribus; geniculis manifesto constrictis; chlorophoris plerumque subeffusis, latis.

Hab. in fossis, stagnis, plantis submersis insidens, in pluribus

locis Germaniæ (KUETZING, RABENHORST, KIRCHNER), Belgii (DE-WILDEMANN) Bohemiæ (HANSGIRG) et Americæ borealis (WOLLE). — Var. **minus** Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 227 et in Notarisia 1888, p. 526: cæspitulis 3-5 mm. altis, conchicolis; cellulis filamenti primarii 4-6 μ . latis, diametro 2-4-plo longioribus; chlorophoris tæniæformibus, in medio cellulæ luminis dispositis; ramulis lateralibus, sparsis, primario tenuioribus, apice angustatis et in pilum hyalinum abeuntibus; ramulis decumbentibus repentibus 4-9, raro ad 12 μ . latis; ceterum ut in typo. In stagnis paludibusque circa «Kolin» et inter «Veseli» et «Lomnic» Bohemiæ meridionalis (HANSGIRG).

5. **Stigeoclonium pusillum** (Lyngb.) Kuetz. Sp. p. 355, Tab. Phyc. 477 III, t. 9, f. 1, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267, excl. Alg. n. 974, Fl. Eur. Algar. III, p. 379, Hansg. Prodr. p. 67, n. 80, nec *Draparnaudia pusilla* Hook. et Harv. — Parvum, 2-6 mm. altum, amœne viride, cæspitoso-floccosum, mucosum, fluctuans; filis ramisque elongatis, ad 15 μ . latis, ramulosissimis; cellulis paulum tumidis, diametro subæqualibus, geniculis manifesto constrictis; chlorophoris tæniæformibus, cito effusis; ramulis sparsis vel oppositis, dimidio circiter tenuioribus, h. e. fere 6 μ . latis, abbreviatis sed in pilum achroum longe protensis.

Hab. in fossis, lacubus, culmis foliisque submersis adhærens, Germaniæ, Sueciæ et Bohemiæ. — Var. **irregularare** Rabenh. l. c. p. 379: forma filis in morem *St. tenuis* var. *irregularis* (Kuetz.) cellularum divisione longitudinali duplicatis et triplicatis, deinde longitudinaliter fissis. Hinc inde cum specie.

6. **Stigeoclonium protensum** (Dillw.) Kuetz. Species Algarum p. 355, 478 Tab. Phyc. III, t. 8, f. 2, Thur. Recherch. in Ann. des Sc. nat. XIV, t. 18, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267, Fl. Eur. Algar. III, p. 378, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 112, t. 101, f. 1-4, *Conferva protensa* Dillw. Brit. Conf. t. 67, *Draparnaudia condensata* Hassall Freshw. Alg. t. XI, f. 1, *Stigeocl. condensatum* Kuetz. loc. cit. — Cæspitosum-floccosum, subtile, vix 1,5 cm. altum, dilute viride, fluctuans; filis ramisque longe protensis, 12-16 μ . crassis; cellulis subcylindricis, diametro æqualibus vel duplo longioribus; cellula terminali in setam achroam producta; ramulis plerumque sparsis, rarius geminatis, longe cuspidatis, piliferis.

Hab. in rivulis et aquis lente fluentibus totius Europæ et Americæ borealis. — Var. **subspinosum** (Kuetz.) Rabenh. loc. cit. *Stigeoclonium subspinosum* Kuetz. Tab. Phyc. III, tab. 2, f. 2,

Hansgirg Prodr. p. 67, n. 78, Rabenh. Alg. n. 296, Bad. n. 116: paullo tenuius, amœne viride; ramulis abbreviatis, longe cuspidatis; cellulis fil. prim. 10 μ . circ. crassis. Cum specie, passim. — Var. **subuligerum** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *St. subuligerum* Kuetz. Species 354, Tabulæ Phycol. III, t. 5, f. 1: paullo tenuius; ramulis sæpius geminatim vel ternatim approximatis; cellulis omnibus diametro fere æqualibus. Cum specie, passim.

7. **Stigeoclonium flagelliferum** Kuetz. Phyc. germ. p. 198, Species 479 pag. 355, Tab. Phyc. III, tab. 10, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267, Alg. n. 118, Fl. Eur. Algar. III, pag. 378, Hansg. Prodr. pag. 67, n. 81, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 112, t. 97, f. 1-2. --- Floccoso-cæspitosum, læte luteo-viride, 4-10 mm. long., mucosum; filamentis subfasciculato-ramosis, 14-20 μ . crassis, cellulis cylindricis, maxime hyalinis, diametro 4-8-plo longioribus; chlorophoris angustis, dilute viridibus; ramis inferioribus 2-5-approximatis, longe attenuatis, flagelliformibus, cellulis diametro 2-4-plo longioribus, superioribus et ramulis ultimis solitariis, rarius geminatis, abbreviatis, subulatis, modo non piliferis, modo in apicem piliferum, achroum, articulatum longe productis; cellulis ramorum inferiorum 9-12 μ . crassis, diametro 4-6-plo longioribus.

Hab. ad plantas aquaticas, ligna submersa etc. in fontibus, rivulis, stagnis turfosis per Europam et Americam borealem passim. — Var. **crassiusculum** (Kuetz.) Rabenh. l. c., Hansg. l. c., *Stigeoclonium crassiusculum* Kuetz. Phyc. germ. p. 199, Species p. 355, Tab. Phyc. III, t. 10: paullo crassius, robustius, minus ramosum, 2 cm. circ. altum; cellulis filam. prim. 20 μ . circ. crassis, 3-6-plo longioribus, ramulorum brevioribus. Cum specie hinc inde, ex Germania (Kuetzing), Bohemia (Hansg.), Amer. bor. (Wolle). — Var. **irregulare** Rabenh. l. c.: forma fructifera, filis ramisque passim duplicatis et longitudinaliter fissis. Cum specie passim.

8. **Stigeoclonium nudiusculum** Kuetz. Tabul. phycol. III, p. 4, t. 15, 480 f. 2, vix t. 16, f. 1, *Draparnaudia nudiuscula* Kuetz. Spec. et Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 270, Fl. Eur. Algar. III, p. 380, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 113, t. 98, f. 1-3, Hansg., Prodr. p. 68, n. 82, *St. pusillum* Rabenh. Alg. n. 974 nec 716. — Cæspitoso-floccosum, læte viride, 1.5 cm., rarius ultra altum, lubricum; filis ramisque primariis 25-40 μ . latis; cellulis diametro modo æqualibus modo duplo triplove longioribus; ramulis inferioribus singulis, sparsis, superioribus plerumque ternis fasciculatim aggregatis, ad 9 μ . sæpius latis, erecto-subappressis, acutatis, in pilum achroum, remote

articulatum elongatis eorum cellulis 1-2-plo longioribus, cellulis omnibus leviter tumidis, geniculis constrictis, membrana ad genicula sæpius plicata; chlorophoris latis.

Hab. in culmis, foliis aliisque plantarum partibus submersis, passim in locis variis Germaniæ (KUETZING, KIRCHNER, RABENHORST), Bohemiæ (HANSGIRG) et in Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE).

9. **Stigeoclonium thermale** A. Braun in Kuetz. Species Algarum 481 p. 353, Tab. Phyc. III, t. 2, f. 4, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 111, t. 96, f. 1-6, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 189, t. 73, f. 2, Bruegger Bündn. Alg. p. 273, n. 63, Rabenh. Alg. n. 1664!, Wartm. n. 244!, *St. bormianum* Anzi in Erb. critt. ital. n. 1034, *Draparnaudia elongata* Hassall Freshw. Alg. p. 123, n. 6, *Stigeoclonium elongatum* Kuetz. l. c.? — Læte viride, 2-5 cm. altum, mucosum, fasciculato-ramosissimum, basi quasi repens; filis ramisque crassis, in apicem cuspidatum sensim attenuatis, ramulis plerumque alternatis, subremotis, erecto-patentibus, setiformibus; cellulis longitudine pervariis, 7-12 μ . latis, florum basi diametro æqualibus vel duplo longioribus, denique sæpe turgidis, in parte super. et ramulorum diametro 3-5-plo longioribus; chlorophoris latis, nonnunquam effusis, cellulæ lumen replentibus.

Hab. in aquis defluis thermarum Alpium Ræticarum, prope «Bormio» (BRUEGGER, ANZI, L. RABENHORST), in rivulis thermarum ad Budam et pr. Vindobonam Austriæ (A. GRUNOW), pr. «Cheshunt» (HASSALL), «Parkind» (MARTIN), «Edinburg, Killarney et Bantry» (GREGORY, CARRINGTON) Angliæ; in America boreali (WOLLE).

10. **Stigeoclonium debile** Kuetz. Tabul. phycol. III, p. 2, n. 948, t. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 377. — Filamentis primariis pelucidis, gracilibus, 9-10. μ . latis, ramis ramulisque magis elongatis; cellulis cylindricis, diametro æqualibus vel paullo longioribus, postea tumidis subglobosis, his illisve in zoogonidangia zoogonidia quaterna foveantia transmutatis.

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus, plerumque plantis inmersis adhærens pr «Leiden» Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH).

11. **Stigeoclonium subsecundum** Kuetz. Spec. Alg. p. 352, n. 1, Tabul. 483 phycol. III, t. 1, f. 2, Rabenh. Alg. n. 358, Fl. Eur. Algar. III, p. 376, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 112, t. 99, f. 2, *Conferva subsecunda* Kuetz. Alg. exs. n. 146. — Subtilissimum, læte luteo-viride, siccatum expallescens; filis parce ramosis ramulisque in apicem sensim attenuatis, maxime hyalinis, in stratum tenue, floccosum, mucosum, fluctuans cumulatis; ramis primariis maxima ex

parte brevibus, at subinde elongatis; cellulis inferioribus 10-20 μ . latis, 6-8-plo longioribus; ramulis sparsis, subelongatis, plerumque secundis, cellulis diametro 2-4-plo longioribus; chlorophoris latissimis.

Hab. in fonte sulphurea «Aarziel» prope Bernam Helvetiæ (KUEZING), in palustribus, ubi *Oryza* colebatur, in Carolina inferiori Americæ borealis (H. W. RAVENEL). — Var. **tenuius** Nordst. in Wittrock et Nordstedt Alg. aq. dulc. exs. n. 315, et in Botaniska Notiser 1880, p. 116, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. p. 14: tenuius; ramulis rarissimis, fere nullis, apice obtusis, diametr. cell. vulgo 5-6 μ . long. 4-6-plo majore, diam. cell. infer. 7-8-10 μ . long. $1\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo majore. In rivulis ad «Coromandel» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

12. **Stigeoclonium amœnum** Kuetz. Species Algarum pag. 355, Tab. 481 Phyc. III, t. 6, f. 2, Rabenh. Alg. n. 491, Fl. Eur. Algar. III, p. 378, Wolle Freshw. U. S. p. 113, t. 98, f. 4. — Læte viride, 12-14 mm. altum, cæspitosum, fluctuans; filis ramisque suboppositis, 12-17 μ . latis, fasciculato-ramulosissimis; ramulis abbreviatis, subulatis, non piliferis; cellulis florum ramorumque cylindricis, maxime hyalinis, inferioribus diametro 3-6-, rarius 4-8-plo longioribus, superioribus diametro duplo triplove longioribus, denique his illisve vel omnibus fere globoso-intumescens, diametro subæqualibus; chlorophoris initio angustis, pallide viridibus, deinde effusis, saturatius coloratis.

Hab. in stagnis, lacubus, rivulis plantas submersas obducens, locis variis Germaniæ (KUEZING, RABENHORST), Sueciæ (LAGERHEIM) et in Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE). — Var. **novizelandicum** Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. pag. 14, in Botaniska Notiser 1887, p. 153 et in Notarisia 1888, p. 459: flavo-viride (exsiccatum); cellulis inferioribus interdum paullum inflatis, ceteris cylindricis, geniculis non constrictis, ramulis minus crebris; cell. infer. 30-50 (70-80) \approx 18-22; cell. super. 14-25 \approx 12-16; ram. suprem. 10-25 \approx 6-10. Ad «Dunedin» et «Auckland» in Nova Zelandia (S. BERGGREN).

13. **Stigeoclonium Bisolettianum** Kuetz. Phyc. gener. p. 253, Species 485 Algarum p. 352, Tab. Phyc. III, t. 1, f. 3, *Draparnaudia Bisolettiana* Kuetz. Alg. aq. dulc. Dec. n. 112. — Luteo-virescens; filamentum primario 15 μ . lato, parce ramoso; cellulis diametro triplo longioribus; ramulis spiniformibus, plerumque solitariis, raro ternatim vel quaternatim fasciculatis, patentissimis, apice piliferis.

Hab. in torrentibus ad saxa prope Tergeste Istriæ (BIASOLETTO).

14. **Stigeoclonium plumosum** Kuetz. Species Algarum pag. 356, Tab. 486
Phyc. III, t. 11, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 381. — Cæspitosum, amœne viride, lubricum; filis basi vix 10 μ . latis, apice 6,5 μ . crassis, inferne subdichotome ramosis; ramis superioribus subfasciculatis, ramelliferis; ramellis numerosis, abbreviatis, erecto-patentibus, obtusiusculis; cellulis omnibus diametro duplo triplo-ve longioribus.

Hab. ad «Cayenne» Americæ australis (LEPRIEUR). — Ramificatio quasi *Cladophora*.

15. **Stigeoclonium nanum** (Dillw.) Kuetz. Species p. 352, Rabenh. Fl. 487
Eur. Algar. III, p. 380, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 112, t. 96, f. 10, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 190, t. 74, f. 2, *Draparnaudia nana* Hassall Freshw. Alg. t. 10, f. 4, *Draparnaudia sparsa* Hassall in Ann. Nat. Hist. XI, p. 428, *Conferva nana* Dillw. Brit. Conf. tab. 30. — Cæspitulis tenuibus, plerumque 2-3 mm. altis, filis alternatim ramosis; ramulis abbreviatis sursum paulum attenuatis, obtusis, non piliferis; cellulis 6-8 μ . latis, diametro paulo brevioribus, superioribus æqualibus.

Hab. ad saxa in rivulis prope «Cheshunt» et «Stevenston» Angliæ (DILLWYN, HASSALL, COOKE) et locis variis Americæ borealis (WOLLE).

16. **Stigeoclonium fastigiatum** Kuetz. Species Algarum p. 356, Tab. 488
Phyc. III, t. 11, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 380, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 114, t. 102, f. 1-3 et 5, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 191, t. 74, f. 3, *Chaetophora fastigiata* Ralfs Alg. exs. n. 9. — Pallide viride, parvulum; filis ramosissimis, fastigiatis, radiatim dispositis, mucosis; ramulis superioribus alternis, fastigiatis, moniliformibus, subpinnatim approximatis, erecto-patentibus, in apicem piliferum longe productis; cellulis filorum 10-15 μ . latis diametro triplo longioribus, ramulorum diametro subæqualibus vel duplo longioribus, tumidis, geniculis constrictis.

Hab. ad plantas aquaticas in Anglia (RALFS) et America boreali (WOLLE). — *St. radianti* subaffine.

17. **Stigeoclonium fasciculare** Kuetz. in Botan. Zeitung 1847, p. 177, 489
n. 141, Spec. Alg. p. 355, Tabul. phycol. III, t. 8, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 380, vix Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 114, t. 99, f. 1. — Cæspitosum, 5 cm., etiam ultra altum, læte viride, valde mucosum; filis ramisque opposito-dichotomis, superne fasciculato-ramulosis; cellulis 12-15 μ . latis, diametro æqualibus vel

duplo (sec. Wolle 4-8-plo) longioribus, ramis primariis erecto-patentibus, abbreviatis, confertis, omnibus in pilum achroum, longe articulatam longissime productis; chlorophoris cellularum inferiorum distinctis, superiorum effusis; cellulis pilorum inanibus.

Hab. in fossis torrentibusque ad «Goes» Flandriæ (VAN DEN BOSCH), Galliæ et «Northampton County» in Pennsylvania America borealis (WOLLE).

18. **Stigeoclonium setigerum** Kuetz. Sp. p. 353, Tab. Phyc. III, t. 5, 490
f. 2, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267, Fl. Eur. Algar. III, p. 379, *Conferva oscillatorina* Kuetz. Alg. exs. n. 54! — Cæspitosum, subelongatum, flavo-viride, fluctuans, maxime mucosum; filis ramisque primariis alternatim ramulosis, gracilibus, 7-8 μ . latis, cellulis diametro æqualibus vel subæqualibus, geniculis non constrictis, achrois, quam maxime hyaliis; chlorophoris læte viridibus, sublatis; ramulis simplicibus, valde elongatis, gracillimis, flagelliformibus, ad 3,5 μ . crassis, cellulis duplo triplove longioribus.

Hab. in rivulis Germaniæ, Austriæ, Hungariæ, Istriæ.

19. **Stigeoclonium rangoonicum** Zell. in Hedwigia 1873, p. 191. — 491
Cæspite vix 4 mm. alto, dilute viridi vel lutescente, dense implicato; filamentis primariis 6-9 μ . crassis; ramis subdichotome secundatis, ad 2,5 μ . crassis, flaccidis; cellulis valde inæqualibus, diametrum æquantibus, torulosis, ad septa leniter constrictis vel cylindricis et tunc diametro 2-6-plo longioribus.

Hab. in cisterna quadam oppidi «Rangoon» in Birmania Asia (S. KURZ). — «Habitus ferè *Chlorotylis*».

20. **Stigeoclonium farctum** Bert. in Nova Acta Leopold. Carol. XI, 492
p. 201, t. 2, f. 1-5. — Thallo subpulvinate, 1,5 mm. diam. mediente; filamentis erectis, pilum articulatam gignentibus, dense confertis.

Hab. ad plantas aquaticas et cochleas, in fossis pr. «Dortmund» Germaniæ (BERTHOLD). — *Stigeoclonio lubrico* subaffine.

21. **Stigeoclonium? Grunowii** Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 376, 493
Microthamnion debile Grun. mscr. — Microscopicum, epiphyticum, pallidum, alternatim ramosum; ramis erecto-patentibus, strictis, in apices sensim sensimque attenuatis, cuspidatis, basi 3,5-5 μ . crassis; cellulis diametro æqualibus vel duplo brevioribus, subtorulosis.

Hab. in Chantransia prope «Wiener Neustadt» Austriæ (A. GRUNOW). — «An potius *Endoclonium?*»

22. **Stigeoclonium Weissianum** Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 494
p. 380. — Minutissimum, epiphyticum, læte viride; filamentis sim-

plicibus vel ramulis perpaucis, adscendentibus, brevibus instructis, 6-7 μ . crassis, apice acutis, non piliferis; cellulis diametro æqualibus vel sesqui longioribus.

Hab. ad Cladophoram putealem insulæ Zante (Dr. A. WEISS). — «An *Endoclonium?*»

23. **Stigeoclonium radians** Kuetz. Sp. pag. 354, Tab. Phyc. III, t. 7, 495^o f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 378, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 115, t. 102, f. 4. — Epiphyticum, pygmæum, 2 mm. circiter altum; filis e centro communi radiantibus, dense congregatis, parce ramosis ramisque brevibus in pilum achroum longe productis, mucro subfirmo *Chatophoræ* ad instar ferme involutis; cellulis inferioribus 11-14 μ . latis, diametro sesqui-duplo longioribus, geniculis manifesto constrictis.

Hab. in Batrachospermo in Silva Hercynia Germaniæ (A. BRAUN), in plantis aquaticis variis in America boreali (WOLLE). — «An potius *Endoclonium?*»

24. **Stigeoclonium? hydrosulphureum** Fior. Mazz. in Erb. critt. ital. ser. 496 II, fasc. V n. 232, Microf. aq. miner. di Terracina in Atti Accad. Pontif. Nuovi Lincei 3 marzo 1861, pag. 2. — Cæspite lubrico, spurco-sulphureo luteove, 3-7 cm. alto; filamentis cylindræcis fasciculatis; cellulis vegetativis 24-28 μ . latis, diametro 3-6-plo longioribus, ramis remotis; contentu subeffuso; chlorophoris tæniæformibus.

Hab. ad lapides et libere natans in aquis mineralibus ad Terracinam Italiæ sociis *Beggiatoâ Rainerianâ* et *Hypeothrice Plumulâ* (D.^{na} E. FIORINI-MAZZANTI). — «Ex icone vix *Stigeoclonium* sed aptius *Cladophora*».

ENDOCLONIUM Szym. [1878] Ueber einig. paras. Algen. p. 18 (Ety. *endon* intus et *clonion* ramus), *Stigeoclonium* 2 sectio *Endoclonium* (Szym.) Hansg. Prodr. p. 68, *Choreoclonium* Reinsch [1876] Kerguel. Alg. p. 217? — Thallus endo- vel epi-phyticus, in statu evoluto discos minutos vel majusculos, decumbentes, margine filiformi-erecto filamentisque singulis erectis (ut in *Stigeoclonio*) cæspitulosus, ramosis instructos efficiens.

De propagatione et generatione cfr. *Endoclonium chroolepiforme* Szym. et *E. polymorphum* Franke.

Obs. Genus, ut videtur, inter *Stigeoclonium* et *Herposteiron* medium et transitum ex *Ulotrichieis* ad *Chatophoreas* efficiens.

1. **Endoclonium polymorphum** Franke in Cohn Beitr. Biol. d. Pflanzen 497 1883, p. 365, t. XVIII. — Forma endophytica sub plantæ matricis stromatibus nidulante, e cellulis viridibus, globosis, singulis vel gregariis (tunc e mutua pressione polyhedricis), composita; cellulis maturis ad 27 μ . diam., membrana crassa, æquali cinctis, contentu lacte viridi, granulis minutis, guttulis hæmatochromaticis et nucleo amylaceo instructo; nucleo cellulari in cellulis adultis facile conspicuo; forma epiphytica in plantæ matricis superficie ubique extante, stigeoclonioidea; filamentis hinc inde in discos coalitis, marginibus filiformibus erectis; cellulis vegetativis 5,4 \times 4, rectangularibus, rotundatis vel (in partem interiorem disci parenchymatici) polyhedricis; membrana tenuissima, haud gelatinosa, plasmate homogeneo, dilute viridi, nucleo amylaceo distincto, dein guttulis, hæmatochromaticis immixto.

- Hab.* ad Lemnam gibbam, in aquario quodam urbis messanensis in insula Sicilia (FRANKE). — Cellulæ endophyticæ protococcoideæ bipartitione vegetativa sese augentes vel zoogonidiiparæ. Cellulæ formæ epiphyticæ ut cellulæ endophyticæ bipartitione vegetativæ donatæ vel zoogonidiiperæ; in forma endophytica efformantur zoogonia e contentus cellularum bipartitione orta, oblonga, polo antico hyalino biciliata, stigmatate donata, 7,5 \approx 3,5 (ciliis exceptis), inter se, ut videtur, haud copulantia, post pausam germinantia. In forma epiphytica oriuntur zoogonia duplicis indolis: macrozoogonia piriformia, 13,5 \times 10,8 (ciliis exceptis), stigmatate rubro donata, polo antico hyalino, acuto ciliis 4 instructa, singula intra quodque macrozoogonidangium orta; microzoogonia zoogonidiis formæ endophyticæ similia, stigmatate donata, ciliis binis instructa, 2-4 et ultra divisione succedanea intra microzoogonidangia efformata, aut inter se copulantia aut directe formam endophyticam efficientia; zygota e microzoogonidorum copulatione orta, verisimiliter intra matricem formam protococcoideam (endophyticam) evolvunt.
2. **Endoclonium chroolepiforme** Szym. Ueber einige paras. Algen. 498 p. 18. — Filamentis partim intra matricem vegetantibus, facile in statum palmelloideum abeuntibus, partim stigeoclonioideis, piligeris, in spatiis intercellularibus evolutis; apicibus ramorum extra superficiem plantæ matricis vegetantibus.

Hab. in foliis emortuis Lemnæ minoris, trisulcæ, polyrrhizæ in Germania (SZYMANSKI). — Macrozoogonia (ex Szymanski) intra cellulas singulatim evoluta, globoso-rotundata vel oblongata medioque subconstricta, rupturâ membranæ cellulæ matricis

liberata, sine copulatione inter cellulas *Lemnæ* epidermicas vegetantia. Microzoogonidia (ex Szymanski) ovoidea, $5 \approx 3$, homogenea, guttulas oleosas continentia, numerosa intra cellulas divisione simultanea orta, iusimul vegetantia; de zoosporis Cfr. Szymanski l. c. p. 20. Cystæ (acinetæ?) rufescentes vel aurantiaco-flavæ, guttulas oleosas foveantes. Adest quoque in hac specie status palmelloideus.

3. **Endoclonium pygmæum** Hansg. in *Æsterr. Botan. Zeitschrift* 1887, 499 n. 4, *Notarisia* 1887, p. 338, *Prodr. Algenfl. v. Boehmen* pag. 69, n. 83 (sub *Stigeoclonio*). — Strato tenui, calce indurato crustiformi, plus minus expanso, pallide viridi; filamentis epivel endophyticis, his brevibus, parce ramosis, illis partim in thallum prostratum, pseudoparenchymaticum, epiphyticum concretis, partium erecto-patentibus, jam in parte inferiori ramosis, ramis sparsis, distantibus v. 2-3-approximatis, incurvis, apice attenuatis; filamentis erectis ad 120-200 μ . longis, cellulis ad 4-5 μ . crassis (ramulorum ad 3-4 μ .), subæqualibus vel paullo longioribus, terminalibus elongatis, subulatis vel in setam brevem, achroam productis.

Hab. in Ranunculo aquatili, Lemná minori variisque plantis aquaticis in lacu ad «Chlumec» prope «Laun» Bohemiæ. — Acinetæ globosæ vel ovatæ, miniatæ, 6-15 μ . diam., membrana tenuiuscula, hyalina præditæ.

4. **Endoclonium? subtile** (Reinsch) De-Toni, *Stigeoclonium subtile* 500 Reinsch Alg. Kerguel. in *Linn. Soc. Journ.* XV, p. 217. — Miutissimum, epiphyticum, e filamentis sterilescentibus 4,8-5,6 μ . crassis, tenuioribus, longioribus, integerrimis, erectis, e filamentis procumbentibus dense intertextis, crassioribus ortis formatum; cellulis ramulorum erectorum tenuioribus diametro 4-8-plo longioribus, cellulis filam. procumbentium latioribus diametro subæqualibus, filamentis propagativis paullo crassioribus; cellulis zoogonidia gignentibus iis filam. sterilibus multo brevioribus, subquadraticis, arctissime conjunctis.

Hab. in foliis Fontinalis, in cellulis Nitellæ et Vaucheriæ, in trichomatibus Schizosiphonis kerguelenensis in insula «Kerguelen» oceani indici (ЕАТОН). — In *Schizosiphone kerguelenensi* crescit hæc species in consortio *Choreoclonii procumbentis* Reinsch, quod verisimiliter cum genere *Endoclonio* est conjungendum.

5. **Endoclonium? Hookeri** (Reinsch) De-Toni, *Stigeoclonium Hookeri* 501 Reinsch Alg. Kerguel. in *Linn. Soc. Journ.* XV, p. 216. — Læte

viride, epiphyticum, 1-1,5 mm. altum., cæspitulos chætophoræformes basi radicanter formans; filamentis ætate proveciore inferne nudis et subintegris, superne ramosissimis, basi radiculis anastomosantibus instructis, ramis spicatis (plerumque) integerrimis, approximatis, stricte erectis; cellulis filam. prim. hyalinis, plasmate contracto (in statu vegeto?), diametro transversali (inferiorum) 2-3-plo longioribus vel (superiorum) æqualibus; cellulis ramorum tumidis, omnibus in zoogonidangia transformatis, diametro æqualibus vel dimidio brevioribus.

Hab. in cellulis Nitellæ Hookeri et in foliis Fontinalis in insula «Kerguelen» (Eaton). — Diam. cell. filam. prim. 11-13 μ ., diam. ramor. zoogonidang. 8,5-11,2 μ .

6. **Endoclonium? Moebiusianum** De-Toni, *Stigeoclonium* sp. Moebius 502
 Ueber einige in Portorico gesammelte Süßwasser- und Luft-Algen in Hedwigia 1888, p. 239, t. IX, f. 3. — Discos 500 μ . latos, *Coelochæta* ad instar effiguratos efficiens; discis e filamentis e centro communi quoquoersum radiantibus conflatis; cellulis vegetativis circ. 5 μ . latis, diametro æqualibus duplove longioribus; contentu viridi; cellulis superne in papillam dein articulatam productis, hinc inde setigeris.

Hab. ad folia Potamogetonis occidentalis in rivulo pr. «Bayamon» in insula Portorico (P. SINTENIS).

CHÆTONEMA Nowak. [1876] in Cohn Biol. Pflanz. II, 1, pag. 75 (Etyrn. a *chæte* seta et *nema* filamentum), Kirchn. Alg. Schles. p. 70, Hansg. Prodr. p. 228. — Thallus endophyticus, e filamentis irregulariter ramosis, articulatis, sæpe solitariis, in algarum nonnullarum muco gelatinoso evolutis constans; ramuli rectangulariter exeuntes, distantes. Cellulæ vegetativæ elongato-cylindraceæ, sæpius uno latere apicem versus gibboso-porrectæ, uninucleatæ, haud raro unam, rarissime plures setas terminales vel medianas unilaterales, basi subinflatas, hyalinas, longas gerentes. Chlorophora parietalia, pyrenoidem singulum globosum includentia.

Propagatio ramorum sejunctione et zoogonidiis ovoideis, 4-cellatis, macula v. ocello rubro notatis, in cellulis inflatis ramorum terminalibus seu medianis ortis.

1. **Chætonema irregulare** Nowak. in Cohn Beitr. Biol. Pflanz. II, 1, p. 76, 503
 Kirchn. Mikr. Pflanzenwelt 1885, t. 1, f. 14 (setis non delineatis), Alg. Schles. p. 70, Hansg. Prodr. p. 228, n. 481, M. Gomont in

Bull. Soc. Bot. Fr. 1885, p. 209, Weber van Bosse Tweede Bijdr. Algenf. Nederl. p. 3, n. 12. — Ramulis filamento primario æquicrassis; cellulis vegetativis 9-15 (rarius 6-9) μ . crassis, 2-4-plo longioribus; setis basi 4-5 μ . cr., piliformibus, sæpe incurvis; chlorophoris pallide viridibus, plerumque globulos amylaceos numerosos, majusculos includentibus.

Hab. endophyticum in gelatina Schizochlamydis, Tetrasporæ, Chætophoræ, Glæotrichiæ, Coleochætes pulvinatæ, Batrachospermi etc. in Silesia (NOWAKOWSKI, KIRCHNER) et Bohemia (HANSGIRG) nec non pr. «Doorn» Neerlandiæ (D.^{na} A. WEBER VAN BOSSE) et in stagno pr. «Vaux de Cernay» Galliæ (M. GOMONT).

ENDODERMA Lagerh. [1883] Bidrag till Sveriges Algflora pag. 74 (Etym. *endon* intus et *derma* cutis). — *Entocladia* Reinke [1879] in Botanische Zeitung 1879, p. 476, Hansg. Beitrag zur Kenntniss der Algengattungen Entocladia Reinke und Piliuia Ktz. in Flora 1888, n. 33, nec *Endocladia* J. Ag. in Linnæa XV [1841] pag. 449, *Reinkia* Borzi [1888] in De-Toni Consp. gen. Chloroph. p. 2, *Entonema* Reinsch [1877] Contrib. p. 1 ex parte. — Thallus microscopicus, e filamentis articulatis, serpentibus, irregulariter ramosis, in pariete cellulari algarum nonnullarum vegetantibus, subinde in stratum cellulare haud lacunosum coalitis constans.

Propagatio (et generatio) zoogonidiis in cellulis plus minus ampliatis evolutis.

1. **Endoderma viride** Reinke in Botan. Zeitung 1879, p. 476, t. 6, 504 f. 6-9 (sub *Entocladia*), Hauck Meeresalgen p. 462, f. 198 (id.). — Filamentis subdendritice ramosis; cellulis vegetativis 3-6-8 μ . crassis, varia longitudine, plerumque diam. 1-6-plo longioribus, subcylindraceis, sæpe contortis ventricosisve.

Hab. in Derbesiâ Lamourouxii, Nitophyllo, Porphyra laciniatâ et aliis algis in mari Tyrrheno, in sinu neapolitano (REINKE), in mari Adriatico (HAUCK); in mari germanico ad oras Neerlandiæ (D.^{na} A. WEBER VAN BOSSE).

2. **Endoderma Wittrockii** Wille Om en ny endophyt. Alge p. 3, t. 1, 505 Algol. Mittheil. p. 435, t. XVI, f. 12-14 (sub *Entocladia*), Hauck Meeresalgen pag. 463, f. 199, Lagerh. Bidrag Till Sveriges Algflora p. 74. — *Endodermati viridi* proximum; cellulis vegetativis 7-15 \approx 9, cellula terminali 26 \approx 6.

Hab. in Ectocarpaceis variis, imprimis Elachista fucicola, in mari germanico ad oras Neerlandiæ (D.^{na} WEBER VAN BOSSE) et baltico ad oras Sueciæ et Norvegiæ (WILLE, LAGERHEIM).

3. **Endoderma gracile** (Hansg.) De-Toni in Notarisia IV, 1888, p. 673, 506
Entocladia gracilis Hansg. Ueber Entocladia Reinke und Piliinia Kuetz. in Flora 1888, n. 33, t. XII, f. 6-15. — Thallo microscopico, endo- vel epi-phytico, e filamentis repentibus, articulatis, ramosis composito; filamentis ad membranam cellulæ hospitiæ adnatis vel in stratum cellularem pseudoparenchymaticum, irregularem concretis; cellulis vegetativis cylindraccis, 2-3,5 raro 4 μ . latis, diametro 2-3-plo longioribus; chlorophoris parietalibus, tæniæformibus, pyrenoidem globosum includentibus; membrana cellulari tenui, hyalina, in cellulis epiphyticis sæpe ochra flava vel ferrugineo-rufa colorata; zoogonidiis 4-8-16-32 intra zoogonidangia rotundata, 6-10 μ . lata vel singulis intra cellulas vegetativas evolutis, ovato-oblongis, 4-6 \approx 1-3, macula rubra ciliisque binis, corpori paullulo longioribus præditis, chlorophoro parietali, tæniæformi, pyrenoidem includente donatis.

Hab. ad Cladophoram fractam var. gossypinam inter Elodeam canadensem vegetantem endo- vel epi-phyticum, in stagno quodam pr. «Vrshovic» circa Pragam Bohemiæ (HANSGIRG). — Zoogonidia majora, observante cl. Hansgirg l. c., (macrozoogonidia?) plerumque 5-6 \approx 3, in cellulis vegetativis evoluta sine copulatione germinando nova filamenta efficiunt; zoogonidia vero minora (microzoogonidia) 4 \approx 1-2,5 binatim copulant; zygota rotundata, membrana crassa, donata, post pausam plus minus longam germinantia.

4. **Endoderma? Pycnocomæ** Reinsch Contrib. Algol. Fungol. Melan. 507
 pag. 6, tab. XI, fig. 1 (sub *Entonemate Pycnomonæ*), Hansg. in Flora 188, n. 33. — Thallo et superficiali et endophytico, procumbente, dichotome-ramoso, ex cellulis plus minusve regularibus formato; ramis integerrimis rectis aut leviter curvatis, laxè intricatis; cellulis in medio paulo incrassatis, magnitudine ac forma diversis, cellulis in medio pilorum æqualibus fere rectangularibus, cellulis ramos evolventes summum versus cuneato-truncatis plerumque processu minori instructis, diametro 4-5-plo longioribus; plasmate subtiliter granuloso, olivaceo-viridi, membrana distincta, unistratosa; zoogonidangiis in cellularum filorum serie jacentibus, ceteris cellulis vegetativis conformibus.

Hab. in parenchymate caulis Polysiphoniæ pycnocomæ

in mari adriatico (P. F. REINSCH). — Ad genus *Endoderma* Lagerh. verisimillime pertinent etiam species sequentes a Reinsch descriptæ et in Contrib. Alg. Fungol. illustratæ: *Entonema moniliforme* in Laurencia et Gigartina ex mari Adriatico, *Entonema subcorticale* in Polysiphonia, Ceramiis, Confervis et Cladophoris ex mari adriatico et mari orientali, *Entonema elegans* in Chylocladia ex mari mediterraneo et adriatico. Quid sint autem Reinschianæ species *Entonema subtile*, *Entonema incrassatum*, *Entonema robustum*, *Entonema parenchymaticum* et *Entonema heteromorphum* vix judicare licet; opus vere Reinschianum, nonnullorum auctorum et mea ipsa sententia, nullo ordine digestum est ut de validitate generum specierumque dubius semper hæreat.

BOLBOCOLEON Pringsh. [1862] Morphol. p. 8 (Etym. *bolbos* bulbus et *coleos* vagina), Hauck Meeresalgen Deutsch. und Oesterr. p. 464, Kjellm. Algæ of the Arctic Sea p. 316. — Thallus microscopicus, epiphyticus, e filamentis articulatis, repentibus, ramosis compositus; cellulæ v. articuli fere omnes dorso vel ad septi superiorem partem setam 1-2-articulatam, hyalinam, basi valide tuberculiformi-inflatam, superne in tubulum apertum (e quo pilum elongatum flexilem procedit) decurrentem gerentes.

Propagatio zoogonidiis numerosis in cellulis superne sacciformi-prominentibus evolutis.

Obs. Genus marinum.

1. **Bolbocoleon piliferum** Pringsh. Morphol. p. 8, f. I, t. I, Hauck Meeresalgen p. 465, f. 201, Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 516, Cienk. Bericht. p. 27, Lagerh. Bidrag till Sveriges Alg. Flora p. 75. — Cellulis vegetativis 12-16 μ . cr., duplo-quadruplo longioribus.

Hab. in stratu corticali imprimis Leathesiæ marinæ, Chordæ Fili, Chordariæ flagelliformis, Mesoglææ vermiculatæ, Dumontiæ filiformis, Myrionematis stragulantis, Coilonematis Dictyosiphonis etc. in mari baltico (PRINGSHEIM, HAUCK), arctico ad oras Norvegiæ (KJELLMAN) et in mari albo (CIENKOWSKI); ad oras Sueciæ (LAGERHEIM).

PHÆOPHILA Hauck Verz. [1875-77] p. 57, Meeresalgen Deutsch. und Oesterr. p. 464 (Etym. a *phaeos* brunneus et *philos* amicus). — Thallus minutissimus, epiphyticus, e filamentis repentibus, articu-

latis, ramosis compositus; cellulae v. articuli dorso setam singulam (rarius duo) longissimam, gracilem, hyalinam, tubulosam gerentes.

Propagatio (?) zoogonidiis numerosis in cellulis v. articulis evolutis.

Obs. Genus marinum.

1. **Phæophila Floridearum** Hauck Verz. p. 57, Meeresalgen Deutsch. 509 und Oesterreichs p. 464, f. 200, *Ochlochæte Phæophila* Falkenb. Meeresalg. Neap. pag. 233. — Filamentis omnino irregulariter ramosis, inter cellulas corticales algarum majorum vel ad earum superficiem repentibus, rarius stratum haud lacunosum efformantibus; cellulis oblongis, contortis, subinde convexis, 12-40 μ . crassis.

Hab. ad nonnullas algas majores nec non ad *Zosteram* in mari adriatico (F. HAUCK) et sinu neapolitano (P. FALKENBERG).

ACROCHÆTE Pringsh. [1862] Beitr. zur Morph. p. 8 (Etym. *acros* terminalis et *chæte* seta) Hauck Meeresalgen p. 465, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 391. — Thallus microscopicus, epiphyticus, e filamentis repentibus, ramosis, articulatis ramulisque lateralibus brevibus, paullo irregulariterque ramosis, erectis constans; cellulae terminales ramulorum erectorum apice in setam sursum apertam, hyalinam, tubulosam, pilum longum flexilem gerentem abeuntes.

Propagatio (?) zoogonidiis numerosis in cellulis superne accretis filamentorum decumbentium, sæpe etiam in cellula terminali ramulorum erectorum evolutis.

Obs. Genus marinum.

1. **Acrochæte repens** Pringsh. Beitr. zur Morph. p. 8, t. 2, f. 1-9, 510 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 391, Hauck Meeresalgen p. 466, f. 202. — Filamentis repentibus, ramosis; ramis brevibus, arctis; cellulis vegetativis 7-9 μ . crassis, 2-6-plo longioribus.

Hab. in stratu corticali *Leathesiæ* marinae, *Chordæ* *Fili* etc. in mari germanico et ad ins. Helgolandiam.

OCHLOCHÆTE Thwait. [1849] in Harv. Phyc. Brit. tab. 226, (Etym. *ochlos* multitudo et *chæte* seta) Haussg. in Flora 1888, n. 14-15, p. 220, *Aphanochæte* (A. Br.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 390 ex parte. — Thallus halophilus, e filamentis decumbentibus, articulatis, ramosis constans; cellule omnes setam longissimam, inarticulatam, singulam, basi non bulbiformi-incrassatam, uno polo gerentes.

Obs. Genus vix ab *Herposteiro*, nisi statione maritima, diversum.

1. **Ochlochæte dendroides** Crouan Fl. Finist. p. 128, t. 8, gen. 59, 511
Alg. mar. Finist. n. 346. — Thallo minutissimo, læte viridi, repente, articulato, ramoso, sinuoso; ramulis simplicibus, alternis; cellulis irregularibus diametro 1-3-plo longioribus, apice seta longa, hyalina, inarticulata, erecta, attenuata, fragili instructis.

Hab. ad frondes Solieriae chordalis in sinu « Brest » Galliae (CROUAN).

2. **Ochlochæte Hystrix** Thwait. in Harv. Phyc. Brit. t. 226, Crouan 512
Fl. Finist. p. 128, *Aphanochæte?* *Hystrix* (Thwait.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 391, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 197, t. 80, f. 2. — Filamentis ramisque radiantibus, procumbentibus, appressis, in thallum disciformem, pallide viridem plus minus connatis; cellulis 10 μ . latis, subcylindricis, apice in setam elongatam, inarticulatam productis.

Hab. in plantis aquaticis, in stagnis submarinis Angliæ (W. SMITH, G. H. K. THWAITES) et Galliae (CROUAN). — Sec. clar. N. Pringsheim Beitr. z. Morph. d. Meer. pag. 6, videtur hæc species cum *Coleochæte pulvinata* identica.

Genus dubium.

PERIPHLEGMATIUM Kuetz. [1845] Phyc. gener. p. 273, Species Algarum p. 423 (Etym. a *peri* circa et *phlegma* pituita), Hansg. in Flora 1888 n. 33. — Thallus halophilus, e filamentis epiphyticis, ramosis, in membranam laxè coalitis constitutus; cellulæ microgonimicæ.

Obs. Generi *Endodermati* Lagerh. affine nisi identicum.

1. **Periphlegmatium Ceramii** Kuetz. Phyc. gener. p. 273, t. 7, f. 3, 513
Species Algarum p. 423. — Lutescens; ramis divaricatis, elongatis, vagis, hinc intricatis, illinc paralleliter coalitis, fastigiatis; cellulis vegetativis 5-7 μ . cr., 2-3-plo longioribus.

Hab. ad Ceramium rubrum in mari germanico (KUETZING).

2. **Periphlegmatium Himanthaliæ** Wollny in Hedwigia 1878, pag. 18, 514
fig. 5. — Filamentis articulatis 8-10 μ . crassis, ideoque illis *Periphlegmatii Ceramii* subduplo crassioribus, subæquilongis, læte viridibus; cellulis vegetativis hinc illinc incrassatis, verisimiliter fructiferis.

Hab. ad inferiorem paginam disci Himanthaliæ Loreæ in mari baltico (?) (R. WOLLNY).

LITHOBRYON Rupr. [1867] in Bull. Acad. de S. Petersbourg tome IX, n. 1, p. 35 et in Hedwigia 1867, p. 131 (Etym. *lythos* lapis et *bryon* muscus). — Thallus e filamentis ramosis, torulosis, articulatis, apicibus piliformi-attenuatis constans.

Obs. Genus fossile incertum, observante cl. P. Richter in Hedwigia 1867, p. 132, verisimiliter *Hapalosiphoni laminoso* Hansg. (*Mastigoclado laminoso* Cohn) proximum.

1. **Lithobryon calcareum** Rupr. in Bull. Acad. de S. Petersbourg 515 tome IX, n. 1, p. 35 et in Hedwigia 1867, p. 131. — Filamentis 7 μ . crassis.

Hab. in marga calcarea alba circa «Malmysch» et «Arsk» in gubern. meridionali «Wjaetka» Rossie (RUPRECHT).

Subfamilia tertia **Conferveæ** (Bonnem.) Lagerh.

Conferveæ Bonnem. [1822] in Journ. Phys. XCIV, p. 193, em. Lagerh. [1887]

Zur Entwick. einig. Confervaceen in Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. 1887, Band V, Heft 8, p. 409 p. m. p.

Confervaceæ Dumort. [1822] Comm. bot. p. 71.

Confervæ Stackh. [1809] Mém. Soc. Mose. II, p. 52 mut. limit.

Confervidæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 18 excl. max. parte.

Confervine Spreng. [1827] Syst. IV, p. 312 excl. max. parte.

Confervoideæ Ag. [1817] Syn. Alg. p. XXV et 53 excl. max. parte.

Thallus e filamentis articulatis, eramosis, cellularum serie simplici efformatis constitutus; cellulæ vegetativæ plerumque diametro longiores, typice uni- (*Conferva*, *Microspora*), raro bi-pauci-nucleatæ (*Binuclearia*, *Urospora*) ¹⁾, terminales pilis destitutæ; chlorophoratum taniæformia et amylogera, tum disciformia minuta, haud amylogera.

Propagatio macro- ²⁾ et micro-zoogonidiis nec non aplanosporis et acinetis, rarius amoebosporis (*Dauerschwaermer*).

Generatio zygotis, (Cfr. in genere *Urospora*).

1) Cfr. de *Binuclearia* et *Urospora* nec non de *Chetomorpha* adnotationem ad pag. 152.

2) Singularia sunt macrozoogonidia uniciliata *Confervæ bombycinæ*, quæ descripsit cl. Lagerheim Zur Entwicklungsgeschichte einiger Confervaceen 1887, p. 411. — Adsunt similia tantum (in *Chlorophyceis*) in *Botrydio granulato*, *Peroniella Hyalothecæ*, et *Euglenis*.

Conspectus generum

I. Genera hydrophila.

Conferva. Cellulæ vegetativæ uninucleatæ; chlorophora parva, disciformia, granulis amylaceis carentia; macrozoogonidia uniciliata; microzoogonidia nondum observata.

Microspora. Cellulæ vegetativæ uninucleatæ; chlorophora tæniæformia, granulis amylaceis instructa; macrozoogonidia 2- vel 4-ciliata; microzoogonidia evoluta.

Binuclearia. Cellulæ vegetativæ binucleatæ; chlorophora parietalia, tæniæformia, semiannuliformia

II. Genus halophilum.

Urospora. Cellulæ vegetativæ paucinucleatæ; chlorophora tæniæformia

CONFERVA L. ³⁾ [1737] Gen. p. 326, n. 804 em. Lagerheim [1888] Zur Entwick. einiger Confervaceen p. 411 (Etym. a *conferruminando*, nomen jam a Plinio datum), *Conferva* (L.) Wille Alg. Mittheil. p. 469 ex parte, Hansgirg Prodr. p. 74 ex p., Wolle Freshw. Alg. U. S., p. 140 ex p., De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 136 ex p., Kolderup-Rosenvinge Bidrag til Kundskaben om Slaegterne Ulotrix og Conferva in Botanisk Tidsskrift III R., 3. Bind, 1879, *Psichohormium* Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 90, Phyc. gener. p. 256, — Thallus e filamentis articulatis, cramosis, rhizoidibus destitutis, nudis vel cingulis incrustatis constans; chlorophora minuta, disciformia, haud amylogera, parietalia, pyrenoidibus carentia; cellulæ uninucleatæ, membrana litteræ H ad instar rupta et secedente.

Propagatio: 1. macrozoogonidiis ⁴⁾ 1-2 in quaque cellula e plasmate ortis; macrozoogonidia ovoidea, chlorophoro minuto, haud amylogero, disciformi donata, cilio unico longiusculo antice (ubi sunt rotundata incrassataque) prædita, ocello rubro carentia, post motum adfixa et tunc characiiformia, dein filamenta nova germinantia itaque nova individua evolventia.

2. Aplanosporis 1-4 in quaque cellula ortis; aplanosporæ a plasmatis glomerulo in partem cellulæ inflatam contracto septoque a cetera plasmatis parte discreto efformatæ, ut videtur, hibernantes: germinatio earum haud observata.

3. Amæbosporis (Dauerswärmer) h. e. plasmate contracto, motu amæboideo prædito, verisimiliter dein zoogonidiparo.

3) Vix Dillenius [1719] Nov. Gen. p. 78.

4) Microzoogonidia in hoc genere, teste Lagerheim, nulla.

Obs. Species hujus generis ab *Hormisciv* speciebus simplicibus chlorophorum forma et magnitudine, contentu magis granuloso, pariete cellulari validiore, articulorum longitudine imprimis distinctæ.

Subsectio I. EUCONFERVA: Species substantia ferruginea (vel calcarea?) vix vel non incrustatæ, in aquis dulcibus haud martialibus vegetantes.

1. **Conferva bombycina** (Ag.) Lagerh. Zur Entwick. einiger Confer- 516
vaceen p. 412, Ag. Syst. pag. 83, n. 10 (*C. bombycina*), Kuetz. Sp. p. 448, Tab. Phyc. III t. 44 f. 1-2 Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 246, Alg. n. 109, Fl. Eur. Algar. III, p. 323, Kirchn. Alg. Schles. p. 76, Hansg. Prodr. p. 74, n. 98, Wille Alg. Mittheil. p. 459, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 137 t. 53 f. 4, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III p. 139, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 142 t. 121, f. 8-9, *Conferva sordida* Dillw. Brit. Conferv. t. LX, Kuetz. Alg. exs. n. 59, *Conferva serpentina* Muell. sec. Kuetz. *Prolifera composita* Vauch. Hist. Conf. t. 14, f. 6? — Luteolo-viridis vel saturate viridis, mollis, bombycina, sicca subsericeo-nitens; filamentis inæquicrassis; cellulis oblongo-cylindræis, ad septa modice sed manifeste constrictis, 5-15 μ . crassis, diametro ante divisionem 2-12-plo longioribus, (in specim siccatis plerumque alternatim collapsis).

Var. **genuina** Wille Om Conf. tab. I-II, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 428, Hansg. l. c.: filamentis flavescens, raro dilute viridibus; cellulis 6-10 μ . crassis, ante divisionem 2-4-plo longioribus; acinetis (?) ovoideis vel late ellipticis, cellulis vegetativis paullo latioribus. In aquis stagnantibus ubique fere vulgaris. — Var. **pallida** Kuetz. Species p. 372, Tab. Phyc. III, t. 44, Hansg. l. c.: filamentis pallide vel flavo-viridibus; cellulis 6-12 μ . crassis, 2-6-plo longioribus. In stagnis passim. — Var. **sordida** Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 44, Hansg. l. c.: filamentis obscure vel sordide viridibus; cellulis 12-15 μ . crassis, diametro sesqui-triplo longioribus. In iisdem cum varietate præcedente locis. Vix ab hac differre videtur *Conferva bombycina* var. *major* Wille in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 519, Botaniska Notiser 1883, pag. 149 ex Suecia. — Var. **elongata** Rabenh. Krypt. Fl. Sachs. I, p. 246, Fl. Eur. Algar. III, p. 324, Hansg. l. c.: filamentis pallide viridibus; cellulis ad 12,5 μ . crassis, 6-12-plo longioribus. In fossis stagnisque Saxonie et Bohemie passim. — Var. **minor** Wille Algologische Mittheilungen p. 467, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 427, Hansg. Prodr. p. 76: filamentis pallide vel flavo-viridi-

bus; cellulis 5-7 μ . crassis, diametro sesqui-quadruplo longioribus, ad septa paullulum constrictis; aplanosporis late ellipticis, filamentis fere duplo latioribus. In fossis stagnisque Sueciæ (WILLE) et Bohemiæ passim (HANSGIRG).

2. **Conferva utriculosa** Kuetz. Alg. exs. dec. n. 114, Phyc. germ. 517 p. 203, Sp. p. 372, Tab. Phyc. III, t. 44, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 429, Hansg. Prodr. pag. 77. n. 99, *Conferva ventricosa* Kuetz. Phyc. germ. p. 203. — Filamentis pallide vel flavescenti-viridibus, mollibus; cellulis 15-18 μ . latis, 2-4-plo, raro 6-plo longioribus, ad genicula distincte constrictis, membrana tenuiuscula, hyalina; acinetis (?) ovato-oblongis, cellulis vegetatis duplo latioribus.

Hab. in aquis stagnantibus limpidis, Sueciæ, Germaniæ, Austriæ, Bohemiæ. — Var. **ceylanica** Wille in Botaniska Notiser 1882, p. 55, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 430: cellulis vix tumidis, latitudine cellularum 12-14 μ ., long. $1\frac{3}{4}$ - $3\frac{1}{2}$ -plo majore. In piscina prope «Point de Galle» in insula «Ceylon» Asiæ (F. R. KJELLMAN). Hæc varietas medium fere locum inter *C. utriculosam* Kuetz. et *C. bombycinam* (Ag.) tenet.

3. **Conferva glacialis** Kuetz. Phyc. germ. p. 202, Species p. 370. — 518 Pallide viridis; cæspitibus laxè intricatis, affixis; cellulis 5,5-7 μ . crassis, diametro ante divisionem 3- $3\frac{1}{2}$ -plo, post divisionem factam duplo fere longioribus; membrana subcrassa, firma.

Hab. in aquis glacialibus, e. gr. in saxis rivulorum et stagnorum alpium summarum Germaniæ.

4. **Conferva glacialoides** Wolle in Bull. Torrey bot. Club VI, 1877, 519 n. 27, p. 41, Freshw. Alg. U. S. p. 143, t. 120, f. 5-8. — Pallidissime viridis; filamentis elongatis, laxè intertextis, primo adfixis, tenuibus, nubeculas fluctuantes efficientibus; cellulis 4-5,5 μ . crassis, diametro 4-9-plo longioribus.

Hab. in fontibus in Pennsylvania Americæ borealis (WOLLE). — *Conferva glaciali* proxima.

5. **Conferva ? rigida** Reinsch Algenfl. von Franken p. 226, t. 13, f. 5 520 non Ag. — Filamentis rigidis, intertextis, flavo-virentibus, membrana crassiore, pluristratosa, 4 μ . crassa donatis; cellulis vegetativis 162-192 = 23-38, chlorophylla granulosa dense repetitis.

Hab. in fossis semper aqua præditis pr. «Baiersdorf» Germaniæ (P. T. REINSCH) — «An *Chaetomorpha* adscribenda et *Chaetomorpha Reinschii* nuncupanda?»

6. **Conferva hyalina** Kuetz. Alg. exs. n. 53, Tab. Phyc. III, t. 32, 521

Hansg. Prodr. p. 74, n. 90, *Glavotila hyalina* Kuetz. Phyc. Germ. p. 191, Species p. 363, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 243, Fl. Eur. Algar. III, p. 319. — Strato mucoso, lubrico, dilute viridi aut flavicanti; cellulis 5,5-7,5 μ . crassis, ellipticis, ovato-cylindricis, diametro duplo triplove longioribus.

Hab. in paludibus silvaticis aliisque similibus locis, folia dejecta quisquillasque obducens in Germania et Bohemia. — « Vix ab *Hormiscia subtili* diversa ». Cellulæ 3-5 μ . crassæ, diametro sesqui-triplo longiores, ad septa hæud constrictæ, indicat clarissimus Hansgirg.

7. **Conferva sandwicensis** Ag. Syst. pag. 91, n. 25, Kuetz. Spez. et 522 Tab., Nordst. De Algis et Characeis Sandwicensibus p. 18 t. I f. 25 vix Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 327. — Filis arachnoideis, longissimis, implicatis; cellulis 16-20, rarius ad 26 μ ., diametro duplo, quadruplo, raro quintuplo, radicali 5-10-plo longior., membrana interdum crassa, lamellata.

Hab. in aqua dulci insul. « Sandwich » (GAUDICHAUD), prope « Hilo » insule Hawaii (S. BERGGREN) et in piscinis in convallibus « Paoa » et « Nuanu » insulæ Oahu (S. BERGGREN).

8. **Conferva? Hookerii** De-Toni, *Conferva sandwicensis* Hook. et 523 Harv. in Lond. Journ. Bot. 1845, p. 296, Hook. Crypt. antarct. II, tab. CXCII, f. 2 nec Ag. — Filamentis tenuissimis, simplicibus, longissimis, 30-35 cm. longis, in funiculos flavo-virides implicatis; cellulis 5,5-14 μ . crassis, diametro duplo longioribus.

Hab. in aquis dulcibus fluentibus ins. Falkland (J. D. HOOKER).

9. **Conferva? tenerrima** Kuetz. Alg. aq. dulc. n. 55, Spec. Alg. p. 370, 524 Tabul. Phycol. III, t. 42, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 245, Alg. n. 17, Fl. Eur. Algar. III, pag. 322, Hansg. Prodr. pag. 74 n. 91, *Microspora? tenerrima* Gay in Bull. Soc. Bot. Fr. 1886, p. 51. — Plerumque pallide viridis vel ochraceo-ferruginea; cellulis 3-5 μ . crassis, diametro sesqui vel triplo longioribus, membrana tenui.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim. — Var. **rhyphila** (Kuetz.) Hansg. loc. cit., *Conferva rhyphila* Kuetz. Phyc. germ. pag. 202, Species pag. 370 et Tabul. l. c., Rabenh. Alg. n. 317, Fl. Eur. Algar. III, p. 322: viridis sed plerumque ochra ferruginosa obducta; cellulis 4-6 μ . crassis, diametro ante divisionem 3-4- (rarius 6-)plo longioribus. In fossis, fontibus, stagnis passim cum specie.

10. **Conferva? Nubecula** Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 42, Rabenh. Fl. 525
Eur. Algar. III, p. 322, Hansg. Prodr. p. 74 in notula 4. — Pal-
lide viridis, mollis; cæspitibus laxissime intricatis, nubeculas for-
mantibus; cellulis 4,2-6,5 μ . crassis, diametro ante divisionem 6-
plo longioribus, post divisionem factam 3-plo longioribus.
Hab. in aquis regionis alpinæ in Germania — Cl. Hansgirg pr.
«Petersbande» Bohemiæ formam observavit quæ dubie *C. Nube-
culæ* refert.
11. **Conferva? Cladophoræ** Martens Preuss. Exped. nach Ost-Asien 526
p. 20, t. 1, f. 2. — Filamentis simplicibus, disco minuto radica-
tis, viridibus; cellulis inæqualibus, 12-15 μ . latis, diametro 2-4-
plo longioribus.
Hab. in fossis aquæ dulcis ad «Palembang» Indiæ (MARTENS).
— «An *Ædogonium?*»
12. **Conferva? Farlowii** Wolle in Bull. Torrey Bot. Club VI, 1877, 527
n. 27, p. 140. — Filamentis elongatis, 5-20 cm. et ultra longis,
flavo-viridibus, ætate protracta brunneis vel ochraceis; cellulis ve-
getativis 7-9,5 μ . latis, diametro 2-3 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus.
Hab. ad lapides et terram in rivulis in America boreali (F.
WOLLE). — «Cfr. *Microsporam vulgarem* et *Microsporam abbrevi-
atam*».
13. **Conferva sesquipedalis** Mont. VIII. Cent. pl. cell. nouv. in Ann. 528
Scienc. Nat. 1859, p. 173, n. 86. — Longissima, crassa, viridis,
(decolorans); cellulis vegetativis 50 μ . latis, diametro 3-5-plo lon-
gioribus, siccitate alternatim collapsis.
Hab. in canalibus Louisianae inferioris ad arva Arundine
saccharifera culta exsiccanda adhibitis miro modo pullulans
(CAZIN). — Usque ad 20 dm. elongata. «An *Chætomorpha?*».
14. **Conferva Ansonii** Ag. Syst. pag. 95, n. 36, Kuetz. Spec. p. 372, 529
n. 23, Tabul. phycol. III, t. 46, f. III. — Atro-viridis, rigida; cel-
lulis diametro ad 40 μ . latis du plo triplove longioribus.
Hab. in fonte Ansoni insulæ Tinian (GAUDICHAUD). — Mem-
brana turgescens, laxata, fibrilloso-lamellosa. Species insignis, *Chæ-
tomorphæ* forte adnumeranda. — Var. **brevis** Nordst. in Wittr.
et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 420 et in Botaniska Notiser 1882,
p. 55: cellulis paullo brevioribus, diametro 30-32 μ . 1 $\frac{1}{2}$ -2 1-2 $\frac{1}{2}$ -
plo longior. In fossa ad «Santa Rita» prope «Pirassununga»
Brasiliae. Cfr. Lagerh. Süswasser. Chætomorph. [1887] pag. 199,
t. IX, f. 11-13.

Subsectio 2. PSICHOHORMIUM (Kuetz.) Rabenh.: Species cingulis seu annulis ferrugineis (vel calcareis?) conspiciene incrustatæ, in aquis imprimis martialibus vel rarius salinis vegetantes.

15. **Conferva martialis** Hanst. Ueber gepanzerte Confervafäden in 530 Sitzungs- b. der nied. Ges. zu Bonn V. Jahrg., II. Hälfte, 1878, p. 78 et in Hedwigia 1878, p. 119 (ad interim), *Psychohormium globuliferum*, *distans*, *approximatum*, *inaequale* Kuetz. Species pag. 374 et Tab., Phyc. germ. pag. 201, Phyc. gener. pag. 256, *Conferva Naveana* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 324. *Psychohormium subtile* Rabenh. mscr. — Cæspitibus magnis, lateritiis, bombycinis, mucosis; cellulis ad 7,5 μ . latis, diametro æqualibus vel 3-6-12-20-plo longioribus, exacte cylindricis, his illisve tumidis, maxime hyalinis; cingulis plerumque cylindricis, cellulas 2-3 contiguas occupantibus, fusciscentibus.

Hab. in Moravia, in rivulo «Fürstenwald» (STOITZNER), in Germania (KUETZING, HANSTEIN). — Forma **crassior**, *Conferva fuscescens* (Kuetz.) Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, pag. 247, Fl. Eur. Algar. III, pag. 325, Hansg. Prodr. pag. 76, n. 97, *Psychohormium fuscescens* Kuetz. Sp. pag. 375, Rabenh. Alg. n. 1128: viridi-fuscescens vel rufo-fuscescens, bombycino-mollis; cellulis vegetativis 12-16 μ . latis, sesqui-triplo longioribus, ochra ferruginea sæpius incrustatis. In aquis martialibus Germaniæ et Bohemiæ. — Forma **verrucosa** (Ag.), *Conferva verrucosa* Ag. Syst. p. 93, n. 27, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 325, *Conferva rufescens* Kuetz. Alg. exs. n. 149, Hansg. Prodr. p. 75, n. 96, *Psychohormium verrucosum* Kuetz. Spec. p. 374 et Tabul.: fusco- vel rubro-ferruginea, floccoso-cæspitosa; cellulis vegetativis 12-15 μ . latis, diametro 1-2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus; cingulis plerumque regularibus, oblongo-cylindricis, plus minus remotis, rufo-fusciscentibus. In fossis præcipue martialibus per Europam australem passim.

16. **Conferva salina** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 325, 531 Hansg. Prodr. pag. 77, n. 102, *Psychohormium salinum* Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 43. f. 8. — Rufo-ferruginea, cæspitosa; cellulis 18-25 μ . crassis, diametro 3-5-plo longioribus; cingulis tenuissimis, cylindræcis, fusciscentibus.

Hab. in aquis salinis prope «Creuzburg» ad «Eisenach» Thuringiæ (A. ROESÉ) pr. «Ouzie, Cizkowie» et «Sulowie» Bohemiæ (HANSERG). «An *Microspora?*» — Var. **subconstricta** Hansg. l. c.: cellulis 15-25 μ . cr., 2-8-plo longioribus, hinc inde membrana

profunde constricta donatis. In aquis salinis cum specie in Bohemia.

17. **Conferva gracilis** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 325, 532

Psychohormium gracile Kuetz. Species p. 374, Rabenh. Alg. n. 792! — Cæspitulosò-floccosa, bombycino-mollis, cinerea vel pallide viridis; cellulis 7-12,5 μ . crassis, diametro 2-3-4-plo longioribus; cingulis cylindraceis, plerumque regularibus, sordide viridibus, plus minus approximatis, nonnunquam confluentibus.

Hab. in aquariis Germaniæ passim.

18. **Conferva Canepæ** De-Not. in Hedwigia 1869, p. 31, Erb. critt. 533

ital. ser. II, n. 126 (sub *Psychohormio*). — Læte olivaceo-virens, late intricata, in sicco bombycina; cellulis valde pellucidis, 20 μ . crassis, diametro 2-3-plo longioribus; cingulis crassis, dein pallescentibus, rotundatis vel oblongato-torosis.

Hab. in aquario ad «Pirri» in insulæ Sardiniae regione meridionali (CANEPÀ). — *Conferva cinerea* proxima.

19. **Conferva cinerea** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 325, 534

Psychohormium cinereum Kuetz. Species p. 375, Phyc. germ. p. 201 (incl. var.?) — Sordide viridis, subcinereo-viridis, floccoso-cæspitosa, subrigida; cellulis 10-15 μ . crassis, diametro sesqui vel triplo longioribus; cingulis sordide et pallide viridibus, globosis vel cylindricis, plerumque confluentibus.

Hab. in aquariis Germaniæ, Italiæ et Neerlandiæ passim. — «An *Conferva martialis* forma, pro ratione aquæ natalis, orta?»

20. **Conferva Glaziovii** Zeller in Vidensk. Meddels. Kopenhagen 1876, 535

p. 426. — Filamentis singulis vel glomeratis, viridescens, flaccidis; cellulis vegetativis cylindricis, 4-5 μ . latis, diametro 1½-3-plo, raroultra longioribus; cingulis ferrugineis hinc inde sparsis.

Hab. ad *Vaucheriam* sessilem epiphytica circa «Rio de Janeiro» in Brasilia (A. GLAZIOU).

21. **Conferva major** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 325, 536

Psychohormium majus Kuetz. Tabul. Phycol. III, p. 16, t. 49, f. 4. — Pallide viridis, lutescens; cellulis 22-34 μ . crassis, diametro duplo longioribus, post divisionem factam diametro æqualibus; cingulis cylindraceis, fusciscentibus.

Hab. in aquariis caldariorum ad Patavium Italiæ borealis (ME-NEGHINI). — «An huc *Psychohormium cinereum* var. *patavinum* Kuetz. Species p. 375?»

22. **Conferva vitteliensis** Mont. VIII. Cent. pl. cell. nouv. in Ann. 537

Scienc. Nat. 1858 p. 153, n. 78 (sub *Psychohormio*). — Ferrugi-

nosa; filamentis simplicibus, exilissimis, articulatis; cellulis 4-6,5 μ . latis, diametro 3-5-plo longioribus; cingulis cylindricis, fulvofufis, asperulis, magnitudinè variis.

Hab. in aquis martialibus fontis Puellarum apud «Vittel» in Vogesis (BOULOUINÉ). — Cæspites efformat hæc species plus minus longos et crassos, colore viridi ferrugineoque variegatos. An adhærens sit alga vel fluitans incertum est.

23. **Conferva Welwitschii** Mont. VIII. Cent. pl. cell. nouv. in Ann. Scienc. Nat. 1859, p. 173, n. 87 (sub *Psychohormio*). — Glaucoviridis, fragilis; filamentis simplicibus, mediocribus, articulatis; cellulis 10-12 μ . latis, diametro subæqualibus, geniculis vix aut non constrictis; cingulis approximatis, ut plurimum transversim oblongis, glaucis.

Hab. in fontibus ad parietes pr. «S. Pedro de Sal» in provincia «Beira» Lusitaniæ (WELWITSCH).

Formæ partim non sat notæ, partim verisimillime e genere removendæ.

24. **Conferva polita** Harv. Manual p. 127, Kuetz. Species p. 373, 539 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 326. — Filis elongatis, rectis, fragilibus, mucosis, in cæspites aggregatis; cellulis diametro triplo longioribus, protoplasmate granuloso.

Hab. in rivulis Angliæ.

25. **Conferva? pallescens** Kuetz. Spec. p. 371 et Tabul., Rabenh. l. c. 540 p. 326. — Pallide virescens; cellulis 12-13 μ . crassis, diametro duplo longioribus, granuliferis.

Hab. in aqua dulci insulæ Trinitatis (CUEGGER). — «An *Microspora?*»

26. **Conferva dubia** Kuetz. Spec. p. 371 — Viridis, rigidula, subrecta; 541 cellulis 12-13 μ . crassis, diametro æqualibus (raro paullo brevioribus vel longioribus), exacte cylindricis.

Hab. in aqua dulci prope «Moutaud» Galliæ (LENORMAND).

27. **Conferva? schizoderma** Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 542 p. 326. — Cellulis initio diametro 2-3-plo longioribus, ad septa leniter contractis, endochromate densiore faretis; filamentis vaginatis; vagina (cingulo?) partim, propter filii incrementum, lacerata, interrupta, demum evanescente, tum filamentum cellulæ majorem longitudinem (4-5-plo diametro superantem) contingunt; diam. 12, 5-13 μ . vagina paullo crassiori.

Hab. inter Chara m vulgare m in lacuna vallis «Kostenthal» prope «Klobenstein» Tyrolæ australioris (B. DE-HAUSMANN).

28. **Conferva podagraria** Hook. fil. et Harv. Crypt. antarct. p. 189, 543
tab. CXCI, fig. III, Kuetz. Species pag. 375. — Filamentis simplicibus, basi intertextis, breviusculis, fluctuantibus, flexuosis, flaccidis, flavo-viridibus; cellulis diametro plerumque æqualibus, opacis; membrana cellularum extus sæpe monstruoso-tuberculosa.

Hab. in aquis dulcibus fluentibus insulæ «Kerguelen» oceani indici. — Habitus fere *Confervæ scrobicularum* J. Ag. vel *Confervarum* e sectione *Psychohormii*.

29. **Conferva scrobicularum** J. Ag. ex Kuetz. Sp. p. 372 et Tab., Ra- 544
benh. Fl. Eur. Algar. III, p. 326. — Mucosa, albicans vel pallide viridis, intricata, rigidiuscula, granulis parasiticis aggregatis verruculosa; cellulis 18-25 μ . crassis, diametro triplo longioribus.

Hab. in Suecia — «Vix ab hac specie vel a *Conferva salina* differre videtur species antè sub nomine *Confervæ tuberculosa* Ag. Syst. p. 92, Kuetz. Species p. 375, ita descripta. «Filamentis simplicibus, flavescentibus, tenuissimis, implicatis, verrucosis, cellulis diametro triplo longioribus, verrucis filo triplo latioribus. In aqua salsa circa fabricas salis stillatorias Helvetiæ».

30. **Conferva serpens** Kuetz. Species p. 373, Rabenh. Fl. Eur. Algar. 545
III, p. 326. — Crispa, tortuosa; cellulis 30-45 μ . crassis, diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. in rivulis ad rupes Texas (LENORMAND), in flumini ostiis Africae australis (KRAUSS). — «An *Chaetomorpha*?»

31. **Conferva Antillarum** Kuetz. in Botan. Zeit. 1847, p. 167, Tabul. 546
phycol. III, t. 45, f. II, Species p. 373. Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 326. — Viridis, flaccida; cellulis 18 μ . crassis, diametro sesqui-triplo longioribus.

Hab. in aqua dulci Antillarum.

32. **Conferva punctifera** Kuetz. Spec. Alg. p. 372, n. 19, Tabul. phyc. 547
III, t. 45, f. III. — Albo-virescens, submucosa, curvata; cellulis 13-18 μ . crassis, diametro $1\frac{1}{2}$ -3-plo longioribus, hyalinis, subtiliter et eleganter nigro-punctatis, levissime ventricosis, septis leviter contractis.

Hab. in stagnis aquæ dulcis Seelandiæ (VAN DEN BOSCH).

33. **Conferva affinis** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la Gua- 548
deloupe ed. I, p. 35 n. 64. — Filamentis simplicibus, valde gelatinosis, sericellis, viridi-smaragdinis, submetallice nitentibus, in aqua saturatius coloratis.

Hab. in insula Guadelupa. — In Mazé et Schramm Alg. Guadel. ed. II ne memorata quidem.

34. **Conferva saxatilis** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la 549
Guadeloupe ed. I, p. 35, n. 65 et in Mazé et Schramm Algues de
la Guadeloupe ed. II, pag. 47. — Filamentis simplicibus, sericeis,
subgelatinosis, læte viridibus, aëre expositis flavo-virescentibus.
Hab. ad rupes aqua pluviali irroratas in insula Guadelupa (Coll.
n. 232, I. ser).
35. **Conferva? clandestina** Berk. Glean. p. 34, tab. 13, fig. 1, Harv. 550
Man. p. 131, n. 30, Kuetz. Species p. 373. — Filamentis 2 mm.
circ. altis, adnatis, erectis, simplicibus, mucosis, flexuosis, in stratum
sordide album aggregatis; cellulis diametro triplo longioribus, gra-
nulis distinctis punctatis.
Hab. ad lapides inter Algas putridas marinas ad «Weymouth»
in Anglia (BERKELEY). — «Ex ipso Berkeley vix *Conferva*, aptius
Phycomycetum generi *Leptomito* adscribenda».
36. **Conferva arborum** Ag. Syst. p. 88, Kuetz. Species p. 373. — 551
Filamentis simplicibus, tenuibus, intricatis; cellulis diametro duplo
longioribus.
Hab. ad corticem arborum in insulis Mariæ (GAUDICHAUD).
37. **Conferva funicularis** Ag. Syst. p. 91, Kuetz. Species p. 373. — 552
Filamentis simplicibus, arachnoideis, in penicillos filiformes contor-
tis; cellulis inconspicuis.
Hab. in fluvio «Agagna» insulæ Mariæ Guham (GAUDICHAUD).
— «Forte non hujus generis sed siphonacea».
38. **Conferva moluccana** Ag. Syst. p. 91 Kuetz. Species p. 373. — 553
Filamentis simplicibus, capillaribus, longissimis, flavescentibus; cel-
lulis diametro duplo longioribus.
Hab. ad insulam «Pisang» Moluccensium (GAUDICHAUD).
39. **Conferva striolata** Ag. Syst. p. 92, Kuetz. Species p. 374. — 554
Filamentis simplicibus, arachnoideis, pellucidis; cellulis diametro
duplo longioribus, transverse striatis.
Hab. in sinu Codano. — «An, ex cl. Kuetzing., *Hormiscia* vel
Urospora?»
40. **Conferva obtusa** Ag. Syst. p. 101, Kuetz. Species p. 374. — Fi- 555
lamentis simplicibus, setaceis, adnatis, fasciculatis, obtusis; cellulis
diametro parum longioribus.
Hab. ad litora Galliæ. — «An *Elachista?*»
41. **Conferva globulosa** Ag. Syst. p. 101, Kuetz. Species p. 374. — Fi- 556
lamentis simplicibus, setaceis, adnatis, fasciculatis, obtusis; cellulis
diametro æqualibus, globulo fusco notatis.
Hab. ad litora Galliæ. — «An *Elachista?*»

42. **Conferva auricoma** Suhr in Flora 1810, p. 296, Kuetz. Species 557
p. 374. — Filamentis simplicibus, intricatis, aureo-stramineis, luci-
dis; cellulis irregularibus, diametro 3-6-plo longioribus.
Hab. in sinu Codano. — «An *Elachista?*»
43. **Conferva? grata** Ag. Syst. p. 104, Kuetz. Species p. 374. — Fila- 558
mentis erectis, roseis, ramosis; ramis brevibus, rectis, rigidulis;
cellulis diametro triplo longioribus; geniculis crassis, obscuris.
Hab. in Ceramio rubro ad oras Galliæ. — «An *Chan-
transia?*»
44. **Conferva Villum** Ag. Syst. p. 104, Kuetz. Species p. 374. — Fi- 559
lamentis simplicibus, tenuissimis, brevissimis, purpureis; cellulis
diametro duplo longioribus.
Hab. ad Zoophyta fruticulosa circa insulam Teneriffam
æt Ravak (GAUDICHAUD). — «An *Allogonii* seu *Bangia* sp.?»
45. **Conferva? ornata** Ag. Syst. p. 101, Kuetz. Species p. 356. — 560
Æruginosa; filamentis dichotomis, flexuosis; ramis adscendentibus;
cellulis moniliformibus, diametrum æquantibus.
Hab. in lacu «Maelaren» ad pontem prope «Traneberg». Sue-
ciæ (?) — «E diagnosi haud *Conferva*, fortasse *Cyanophyceis* ad-
scribenda?»
46. **Conferva albida** Corda in Sturm D. C. Fl. II.
Hab. in Bohemia. — Speciminibus authenticis non extantibus 561
hæc species et subsequens, ab ipso Hansgirgio, qui floram phyco-
logicam bohemicam eximie illustravit, omissæ sunt.
47. **Conferva brunnea** Corda in Sturm D. C. Fl. II. 562
Hab. in Bohemia.
48. **Conferva usneoides** Opiz Mus. est, teste Hansgirg, *Vaucheria*
species.

MICROSPORA Thur. [1850] in Ann. Scienc. Nat. 3^e série, tom. XIV,
p. 221, em. Lagerh. [1888] Zur Entwicklungsgeschichte einiger
Confervaceen p. 417 (Etym. *micros* parvus et *spora*), De-Wild.
Le genre Microspora doit-il être conservé? in Compt. rend. Soc.
Bot. Belg. 1887, p. 92, Gay Sur la formation des Kystes chez les
Chlorosporées in Bull. Soc. Bot. Fr. t. XXXIII, 1886, p. LVIII,
Confervæ sp. auct. nonnull., *Sphaeroptera* sp. Berk. — Thallus
e filamentis articulatis, eramosis, rhizoidibus destitutis, nudis con-
stans; chlorophora teniæformia, mucosa, simplicia vel subramosa,
undulata, amylogera, pyrenoidibus carentia (an semper?); cellulæ

uninucleatæ, membrana litteræ II ad instar rupta et secedente donatæ.

Propagatio: 1. Microzoogonidiis biciliatis, minutissimis, numerosis in quaque cellula ortis, sine copulatione nova filamenta germinantibus.

2. Macrozoogonidiis¹⁾ 1-2 e plasmatis contractione ortis; macrozoogonidia globoso-ovata, polo antico hyalino biciliata, granula amylacea includentia, ocello rubro carentia, jam intra cellulam matricalem sese agitantia, liberata post motum germinantia.

3. Aplanosporis (cfr. etiam amœbosporas) et acinetis.

4. Amœbosporis (*Dauerschwärmer*) e contractione plasmatis ortis, globosis, primo in muco e cellulæ parietis diffluentia efformato motu amœboideo donatis, dein membrana tenui involutis; germinatio haud observata.

1. **Microspora floccosa** (Vauch.) Thur. Recherch. sur les zoospores 563 des Algues p. 12, t. 17, f. 4-7, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, pag. 245, Alg. n. 356, Fl. Eur. Algar. III, p. 321, Lagerh. Zur Enwick. einiger Confervaceen p. 417, *Conferva floccosa* Ag. Syst. p. 89, Kuetz. Spec. p. 371, n. 11, Tab. Phyc. III, t. 43, f. 3, *Prolifera floccosa* Vauch. Hist. Conf. t. 14, f. 3, Hansg. Prodr. p. 75, n. 92, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 140, t. 120, f. 21-29, Wille Om Conf. t. 2, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 423. — Cæspitibus floccosis, pallide vel flavo-viridibus; cellulis 10-18 μ . latis, ante divisionem duplo vel subduplo longioribus, post divisionem factam diametro æqualibus vel paullo brevioribus; membrana tenui, ad septa vix constricta.

Hab. in stagnis Europæ et Americæ borealis passim. — Cellulæ, ex Hansgiring, in forma typica 6-9 μ . crassæ at formam ab eo ipso descriptam dubie ad *Microsporan floccosam* Thur. refert.

2. **Microspora vulgaris** Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 245, Fl. 564 Eur. Algar. III, p. 321, *Conferva vulgaris* Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 142, t. 21, f. 6-13, *Microspora bombycina* Thur. l. c., *Conferva bombycina inæqualis, subæqualis* Kuetz. Spec. et Tab., A. Braun Ueber Chytridium t. II, f. 5-8, Rabenh. Alg. n. 146, 1574,

1) Adsunt quoque, observante cl. Lagerheim loc. cit., macrozoogonidia 4-ciliata, singula vel bina in quaque cellula orta, globosa, 13-14 μ . diam. æquantia; plasma ad ea perficiendi, 1-2 glomerulos rotundatos, dimidia ex parte virides, dimidia hyalinos efficit.

Erb. eritt. it. n. 762. — Læte viridis; cellulis 10-12 μ . crassis, plus minus inflatis, diametro 2-3 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus; membrana firma.

Hab. in stagnis, fossis per totam Europam et Americam borealem passim. — Var. *Farlowii* Wolle l. c. verisimiliter ad *M. abbreviatam* pertinet. Cfr. etiam *Conferva Farlowii* Wolle quæ, ut videtur nihil aliud est, etsi synonymum omitterit ci. Wolle.

3. **Microspora fugacissima** (Roth) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 321, 565
Conferva fugacissima Roth Cat. I, p. 176, Ag. Syst. p. 43, n. 26, Kuetz. Sp. p. 371 non Juergens Alg. exs., Rabenh. Alg. n. 257 et 709! Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 141, t. 120, f. 10-12. — Pallide viridis vel luteo-viridis, sæpe cæspites magnos formans; filamentis valde elongatis, tenaciusculis; cellulis 10-12 μ . crassis, diametro aute divisionem 4-5-plo longioribus, post divisionem factam 2-2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, membrana ad septa non constricta.

Hab. in aquis stagnantibus hinc inde per Europam et Americam borealem. — Var. **salina** Wolle Freshw. U. Alg. S. p. 141: obscure viridis, crassior; cellulis 12-14 μ . crassis, 2-3-plo longioribus. In aquis subsalsis Floridæ (WOLLE).

4. **Microspora amœna** (Kuetz) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 321, 566
 Lagerh. Zur Entwick. einiger Confervaceen pag. 417, *Conferva amœna* Kuetz. Spec. p. 372, n. 21, Tab. Phyc. III, t. 45, Hansg. Prodr. p. 77, n. 103, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 140, t. 121, f. 1-5, Wille Conf. tab. II, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 218. — Læte viridis, rigidula; cellulis cylindræis, 20-25 μ . latis, diametro ante divisionem pæne duplo longioribus, post divisionem eo circ. 1 $\frac{1}{4}$ longioribus. Pr. «Gaskap» Novæ Semliæ (N. WILLE). — Adest etiam var. **norvegica** Wille Algologiska Bidrag 1880 et Algologische Mittheilungen p. 429; rhizoidibus nullis; chlorophoris cylindræis, subinde vacuolis magnis et minutis interruptis, sine pyrenoide; granulis amylaceis minutissimis. In aquis Norvegiæ (N. WILLE).

Hab. in aquis stagnantibus limpidis inprimis in Germania, Bohemia, Suecia, America bor. — Var. **gracilis** Wille Ferskvandsalger fra Novaja Semlja p. 65, t. XIV, f. 90: tenuior; cellulis 12-18 μ . latis, ante divisionem diametro 3-4-plo longioribus, post divisionem eo circ. 1 $\frac{1}{4}$ longioribus. Pr. «Gaskap» Novæ Semliæ (N. WILLE). — Adest etiam var. **norvegica** Wille Algologiska Bidrag 1880 et Algologische Mittheilungen p. 429; rhizoidibus nullis; chlorophoris cylindræis, subinde vacuolis magnis et minutis interruptis, sine pyrenoide; granulis amylaceis minutissimis. In aquis Norvegiæ (N. WILLE).

5. **Microspora pachyderma** (Wille) Lagerh. Zur Entwick. einiger Con- 567
 fervaceen pag. 417, *Conferva pachyderma* Wille Algologische Mittheilungen p. 466, t. XVII, f. 57-63, Hansg. Prodr. n. 482, Wittr.

et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 427. — Cellulis vegetativis 9–12 μ . crassis, diametro sesqui-triplo longioribus, membrana crassa donatis; cellulis perdurantibus (acinetis) sine peculiari modificatione e cellulis vegetativis efformatis, ellipsoideis vel subgloboso-quadrangularibus.

Hab. in stagnis prope « Rydboholm » Sueciæ (WILLE) nec non pr. « Ouwal, Dux, Lomnic, Wiesenbaude » Bohemiæ (HANSGIRG). — Filamenta subinde habitum *Cylindrocapsæ* referunt, sunt revera hinc illinc incrassati.

6. **Microspora Wittrockii** (Wille) Lagerh. Zur Entwick. einiger Confervaceen p. 417, *Conferva Wittrockii* Wille Algologische Mittheilungen p. 461, t. XVII, f. 35–42. — Cellulis vegetativis 20–24 μ . latis, sesqui-2½-longioribus; chlorophylla parce evoluta, more æque secus parietes cellularum disposita, raro laminam simplicem vel ramosam efficiente; nucleo centrali unico, nucleolum gerente; aplanosporis exacte sphaericis, 18–20 μ . diam. 568

Hab. ad « Rydboholm » Sueciæ. — Huc verisimiliter pertinet, suadente quoque cl. Wille Algol. Mittheil. p. 460, *Ulothrix seriata* Cornu in Bull. Bot. Paris 1874 in Gallia reperta.

7. **Microspora Willeana** Lagerh. in litt. — Cellulis vegetatis 13–16 μ . latis, diametro æqualibus vel fere duplo longioribus, membrana tenui donatis; aplanosporis globosis, 13–15 μ . diam., a macrozoogonidiis ortis; acinetis cylindricis, angulis rotundatis vel subglobosis, 14–18 μ . diam., a cellulis filamenti, membrana incrassata, ortis; macrozoogonidiis 8–14 μ . diam. 569

Hab. in « Stadshagen » Holmiæ et ad Upsaliam Sueciæ (G. LAGERHEIM).

8. **Microspora abbreviata** (Rabenh.) Lagerh. Zur Entwick. einig. Confervaceen p. 417, *Conferva abbreviata* Rabenh. Krypt. Fl. Sachs. p. 246, Fl. Eur. Algar. III, p. 323, Hansg. Prodr. p. 75, n. 93, Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 424, Wille Om Conf. t. 2, *Conferva ochracea* Kuetz. Phyc. germ. p. 202?, *Conferva floccosa ochracea* Kuetz. Alg. Dec. n. 57, *Conferva floccosa* var. *Novæ Semliæ* Wille, Ferskvandsalger fra Novaja Semlja p. 64 t. XIV f. 88 *Conferva Funkii* Kuetz. Phyc. germ. p. 202, Species p. 371, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 322, *Conferva bombycina* Funk Crypt. Gewächse n. 720 nec Ag., *Microspora Fartlowii* Wolle? ex Hansg. — Cæspitulis floccosis, fluctuantibus, lute viridibus sed plerumque ochra ferruginea coloratis; cellulis vegetativis breviter cylindraceis, ad genicula vix constrictis, 5–10 μ . latis, ante divisionem 570

sesqui-triplo longioribus, membrana homogœna hyalina, incrassatula.

Hab. in fontibus, stagnis fossisque martialibus in Germania, Bohemia, Nova Semlia, America boreali. — « Vix a *Microspora abbreviata* (Rabenh.) differunt *Conferva ochracea* Kuetz. et *Conferva Funkii* Kuetz., quæ hic, ut synonyma, relatæ sunt ».

9. **Microspora? stagnorum** (Kuetz.) Lagerh. Zur Entwick. einiger 571
Confervaceen p. 417, *Conferva tenerrima* var. *stagnorum* Kuetz.
Ulothrix tenerrima var. *stagnorum* Kuetz., *Ulothrix stagnorum*
Kuetz. Wille Om Conf. t. II, *Conferva stagnorum* Kuetz. Tab.
Phyc. II, t. 87, f. 2 d nec a-c, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc.
exs. n. 425 a!, Hansg. Prodr. p. 75. Cfr. Kolderup-Rosenvinge
Slaegt. Ulothrix og Conferva p. 118, t. I, f. 10-14. — Cæspitibus
flavo-viridibus, demum expallescens; cellulis 5-9 μ . latis, dia-
metro 1-2-rarius, 3-4-plo longioribus; membrana pro ratione cras-
sa, hyalina; cystis (aplanosporis) ellipticis vel subglobosis, cellu-
lam matricalem omnino vel fere ex toto complentibus.

Hab. in aquis stagnantibus Germaniæ Sueciæ Lusitanæ, Serbiæ
(ISTVANFFI?) et Bohemiæ passim; etiam in America australis ad
« Montevides » (WILLE). — Vix ab hac specie differre videtur
Psichohormium uliginosum Itzigz. in Flora 1854, pag. 17 cum
icone.

10. **Microspora globulifera** (Kuetz.) De-Toni, *Conferva globulifera* 572
Kuetz. Species p. 372 incl. var. *flacca*, Hansg. Prodr. pag. 77,
n. 101, *Conferva fontinalis* var. *globulifera* Rabenh. Fl. Eur.
Algar. III, p. 323 non *Psichohormium globuliferum* Kuetz. Spe-
cies p. 374 nec *Conferva globulifera* Rabenh. l. c. pag. 324. —
Cæspitibus libere natantibus, pallide vel sordide flavescenti-viri-
dibus; filamentis rigidulis, rarius flaccidis et mucosis; cellulis 15-
20 μ . latis, diametro 4-8-plo longioribus, cylindræis, granulis
amylaceis numerose seriatis, membrana crassiuscula donatis.

Hab. in fossis et stagnis Germaniæ (KUETZING), Lusitanæ (HEN-
RIQUES) et Bohemiæ (HANSGIRG).

11. **Microspora Loeffgrenii** Nordst. in Botaniska Notiser 1882, p. 55, 573
Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 421 (sub nomine *Confervæ*). —
Cellulis 16-20 μ . latis, diametro $\frac{3}{4}$ -2-plo longioribus,
membrana crassa more *Confervarum* evidentissime lamellata.

Hab. in rivulo ad « Campo de Boa vista » prope « Pirassununga »
Brasiliæ (LOEFFGREN). — Formæ cellularum ad *M. amenam* (Kuetz.)
et *M. Wittrockii* (Wille) accedens, structuram membranæ differt. —

Var. **suecica** Wittr. in Botaniska Notiser 1883, pag. 149, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 518: minor; contentu cellularum parco; latitudine cellularum 13-19 μ . (plerumque 15 μ .), longitud. 9-30 μ . (plerumque 15 μ .), crassit. membranæ 2-2½ μ . [cellulis, ut in forma typica subtumidis]. In fossa turfosa ad «Trofta» par. «Hoby» in Blechingia Sueciæ (WITTRÖCK).

12. **Microspora fontinalis** (Berk.) De-Toni, *Conferva fontinalis* Berk. 574
 Glean. t. XIV, f. 1, Kuetz. Species p. 372, Tab. Phyc. III, t. 45, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 246, Fl. Eur. Algar. III, p. 323, Hansg. Prodr. p. 77, n. 100. — Læte viridis, plerumque affixa; cellulis vegetativis 15-18 μ . latis, diametro 4-10-plo longioribus, leviter tumidis, ad genicula sæpius modice constrictis, globulis amylaceis sparsis vel seriatis; membrana subcrassa, homogœnea, per acidum sulphuricum intumescente, distincte lamellosa.

Hab. in fossis, fontibus in Italia, Gallia, Neerlandia, Anglia, Germania, Bohemia. — Var. **ochracea** Zanard. Phyc. indic. n. 45: filamentis rectis, rigidis, flavescens; cellulis 15-18 μ . crassis, diametro 3-4-plo longioribus. In rivul. «Marop» ad «Sarawak» insul. Borneo (BECCARI).

13. **Microspora? subsetacea** (Kuetz.) De-Toni, *Conferva subsetacea* 575
 Kuetz. Species p. 373, Tab. Phyc. III, t. 47, Hansg. Prodr. n. 104. — Filamentis e sordido brunneo-viridulis, rigidissimis, subtortuosis, crispatis; cellulis vegetativis 30-45 μ . latis, raro ad 60 μ . latis, 1-sesqui-longioribus, raro 2-plo longioribus, membrana 3-8 μ . crassa, sæpius incrustata.

Hab. in stagnis prope «Falaise» Galliæ (LENORMAND) et prope «Rosenberg» in Bohemia meridionali (HANSGIRG).

14. **Microspora quadratula** Hook. et Harv. Flora Antarctica p. 494, 576
 t. 191, f. 4 1-3 (sub *Conferva*). — Pusilla; filamentis tennibus, pallide viridibus, flexuosis, intricatis, cylindræis; cellulis vegetativis quadratis, siccitate endocromate collapsis notatis.

Hab. in aqua dulci ad «Christmas Harbor» in insula Kerguelen. oceani indici — Filamenta simplicissima, 12 mm. circ. longa, in stratum dilute viride implicata crispata, diametro *Microspora floccosæ* duplo superantia.

Species, etsi generis primæ propositæ, mihi, ob descriptionem mancã, vix vel tantum nomine notæ.

15. **Microspora? punctalis** (Dillw.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 321, 577
Conferva punctalis Dillw. Brit. Conf. t. 51, Wolle Freshw. Alg.

U. S. p. 142 non Rabenh. Alg. exs., *Sphaeroplea punctatis* Berk. Glean. p. 13, t. 3, f. 2, *Lynghya punctatis* Hassall? — Aut cæspitosa aut solitaria, saturate viridis; cellulis 6-7 μ . latis, diam. subæqualibus vel subduplo longioribus, contenu granuloso.

Hab. in aquis dulcibus quietis Germaniæ, Helvetiæ, Galliæ, Lusitaniæ, Britanniæ, Americæ borealis. — «Cfr. *Hormisciam subtilem*».

16. **Microspora? levis** (Kuetz.?) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 321, 578
Conferva levis Kuetz. Species p. 371. — Cæspitibus laxè intricatis, libere natantibus, pallide viridibus; cellulis 7-7,5 μ . latis, diametro 1-2-plo longioribus.

Hab. in aquis præcipue locis umbrosis, stagnis silvaticis Germaniæ. — «Cfr. *Hormisciam subtilem*».

17. **Microspora tenuis** Thur. Sur les zoospores des Algues in Ann. 579
 Scienc. Nat. 1850, p. 222. — *Microsporæ floccosæ* tenuior.

Hab. in aquis dulcibus Galliæ (G. THURET).

18. **Microspora monilifera** Thur. l. c. p. 222, *Monitina floccosa* Bory? 580

Hab. cum specie precedente in Gallia (G. THURET).

BINUCLEARIA Wittr. [1886] Om Binuclearia in Bihang t. Vet. Akad. Handl. Stockh. 1886, Bd. 12, Abth. III, n. 1, p. 9, tab. I, (Etyrn. *bis* duplex et *nucleus*), Botaniska Notiser 1886, p. 134, Notarisia 1886, p. 185, Wille Algologische Mittheilungen p. 503. — Thallus e filamentis eramosis, articulatis constitutus. Cellulæ cylindricæ, binucleatæ. Nuclei bini cellularum vegetativarum inæquales, unus major, alter minor. Chlorophora in unaquaque cellula singula, parietalia, tæniæformia, semiannuliformia. Dissepimenta cellularum crassitudine inæquali.

Propagatio acinetis; zoogonidia adhuc ignota.

Incrementum plantarum fit bipartitione cellularum intercalare.

1. **Binuclearia tatrana** Wittr. loc. cit. et in Wittr. et Nordst. Alg. 581
 aq. dulc. exs. n. 715 c. icone. — Filamentis non mucosis; latitudine cellularum 6-9 μ ., longitudine pari -8-plo majore; latitud. minima membranæ 1 μ .; latitud. dissepimentorum cell. 1-50 μ .; diametro nucleorum 1-4,5 μ .

Hab. in lacu «Csorber» in Tatra alta montium Carpathorum Hungariæ in altitudine 1370 m. (WITTRÖCK) nec non in aquario ad «Bydalsifjället» Norvegiæ (WILLE). — Acibetæ e cellulis vegetativis, cujus membrana incrassatur, efformatæ.

UROSPORA Aresch. [1866] *Observationes phycologicæ particula I*, p. 15 nec Fabre [1880] *Ess. Sphaeriæ. Vacluse* pag. 75 (Etym. *oura* cauda et *spora*), Kjellm. *Alg. of the Arctic Sea* p. 315, *Conferva, Hormotrichi, Lyngbyæ, Haptonematis, Hormiscicæ* et *Schizogonii* sp. auct. nonnull. — Thallus filamentosus, ex unica cellularum serie constitutus, simplex (raro spurie ramosus); cellulae primo diametro longiores, deinde iterata divisione abbreviatæ, nucleis pluribus donatæ, chlorophoro læte viridi, pyrenoides involvente intus vestitæ.

Propagatio macrozoogonidiis primum obovoideis, dein forma variis, stigmatibus rubro donatis, in polo antico ciliis 4 vibratoriiis et in inferiori parte cuspidibus longis acicularibus præditis.

Generatio zygotis e microzoogonidiorum subovoideorum, stigmatibus præditorum, 2-ciliatorum copulatione efformatis.

Zoogonia utriusque formæ per cellulae matricis ostiolum poriforme liberata.

Obs. Huc forsitan transferendæ sunt *Hormiscicæ* species sectioni *Hormotricho* adscriptæ. Dubius hærens de identitate generis *Hormotrichi* Kuetz. [1845] cum *Urospora*, nomen a cl. Areschoug datum etsi posterius [1866] aptius servandum esse putavi.

1. **Urospora penicilliformis** (Roth) Aresch. *Observ. phyc. I*, p. 15, sensu ampl., Kjellm. *Alg. of the Arctic Sea* p. 315, *Ulothrix flacca* Thur. in Le Jol. *Alg. mar. Cherb.* p. 57, Farlow *New Engl. Algae* p. 45, Hauck *Meeresalgen* p. 442, *Lyngbya? flacca* Harv. *Phyc. Brit. tab.* 300, *Hormotrichum flaccum, didymum, fasciculare, Carmichaelii* Kuetz. *Species* p. 381 et 382, *Tab. Phyc. III, t. 63 et 64*, *Lyngbya Carmichaelii* Harv. *Phyc. Brit. tab.* 165 A, *Man. pag.* 161, *Hormidium flaccum* Kuetz. *Phyc. gener.*, *Conferva flacca* Dillw. *Brit. Conf. t.* 49 (1809), *Schizogonium late-virens* Kuetz. *Species* p. 351 et *Tab. Phyc. II, t. 100* (incl. var.)?, *Schizogonium crispatum* Kuetz. *Phyc. gener.* p. 286?, *Bangia late-virens* Harv. *Man. p.* 673?, *Conferva contorta* Lyngb. *Hydrophyt. Dan. p.* 185, *tab.* 49? (1819), *Ulothrix isogona* Thur. in Le Jol. *Alg. mar. Cherb.* p. 57, Farlow *Alg. new Engl. p.* 45, Hauck *Meeresalgen pag.* 442, *Conferva isogona* Engl. *Bot. t.* 1930, *Conferva Youngana* Dillw. *Brit. Conf. t.* 102 (1809), *Ag. Syst. p.* 101, Harv. *Phyc. Brit. t.* 328, *Hormotrichum Younganum, isogonum, penicilliforme* et *vermiculare* Kuetz. *Species* p. 382, *Tab. Phyc. III, t. 64 et 65*, *Haptonema Younganum* Hassall *Freshw. Alg. pag.* 224, *Lyngbya spe-*

ciosa Carm. Alg. app. ined., Harv. in Hook. Brit. Fl. II, pag. 371, Phyc. Brit. tab. 186 B, *Hormiscia speciosa* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 363, *Hormotrichum speciosum* Crouan Alg. mar. Finist. n. 349, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 90, *Ulothrix speciosa* Kuetz. Species p. 348, Tab. Phyc. II, t. 93, *Hormiscia penicilliformis* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 364, *Conferva penicilliformis* Roth Cat. III, p. 272 (1806!), *Conferva hormoides* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 49 (1819), *Conferva flacca* Engl. Bot. tab. 1943, *Hormotrichum bangioides* Kuetz. Species pag. 383, *Conferva bangioides* Harv. Man. pag. 130, *Haplonema bangioides* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 224. — Cæspitibus adfixis vel liberis, intricatis, 1-8 cm. altis, flavescenti- vel obscure viridibus; cellulis 10-70, plerumque 20-40 μ . latis, diametro 2-3-5-plo brevioribus vel etiam diametrum æquantibus vel duplo longioribus, cellulis magis elongatis sæpius dolioliformibus; filamentis quandoque binatim lateraliter connexis, hinc inde ramulos radiceformes articulatos, remotos, breves emittentibus.

Hab. ad lapides, ligna et algas majores in mari germanico et sinu Codano, imprimis ad insulam «Spikerooge» (KOCH, JEVER), ad ins. Helgolandiam, ad oras Britannicæ (BERKELEY, HARVEY), Gallicæ (LE JOLIS, THURET) et ad littora Faeroensja Daniæ (LYNGBYE), in oceano Atlantico ad oras Amer. bor., ad «New England» (FARLOW) et «New York bay» (CONGDON), pr. «Boston» (CALVERLEY) et ad «Fort Hamilton» Amer. bor. (HARVEY), etiam ad lapides in rivulo aquæ dulcis (?) e regione arctica Amer. bor. (LYALL); indicata est etiam ex oceano arctico imprimis ad oras Scandinaviæ (ARESCHOUG, KLEEN), Spitzbergiæ (J. AGARDH, KJELLMAN), Novæ Semliæ (KJELLMAN), ad insulas «Kjellman» locisque variis Groenlandiæ (DICKIE, CROALL). — Species, ut videtur, maribus septentrionalibus peculiaris, imprimis circumpolaris. Synonyma attuli plurima, nonnulla vero dubia at de hac specie emendationem a cl. Kjellman datam secutus sum. Vix differre videntur *Hormotrichum affine* Kuetz. Species p. 381, (ex Helgolandia!), *Hormotrichum albicans* Kuetz. Species p. 381 et *Hormotrichum globiferum* Kuetz. Species p. 382.

Familia VIII. CHROOLEPIDACEÆ (Rabenh.) Borzi.

Chroolepidaceæ Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 371 (*Chroolepidaceæ*) em.

Borzi [1883] Studi algologici fasc. I, p. 25.

Trentepohliaceæ De-Toni [1888] Consp. gen. Chloroph. in Notarisia III, n. 10, p. 449. — *Trentepohliaceæ* Hansg. [1888] in Flora 1888, p. 222 excl. *Mycoidaceis*.

Thallus e filamentis articulatis, lateraliter vel repetite dichotome aut irregulariter ramosis (rhizoidibus pilisque hyalinis nullis) constitutus; cellulæ membrana homogœnea præditæ, uninucleatæ; chlorophora parietalia, lamini- vel disci-formia, sæpe (in generibus ærophilis) ex parte vel omnino globulis rufo-aurantiacis, hæmatochromaticis oblecta.

Propagatio zoogonidiis biciliatis, numerosis (20-60 et ultra) in cellulis plerumque plus minus a ceteris vegetativis magnitudine et forma diversis (zoogonidangiis) ortis, parthenogeneticæ germinantibus vel copulatione peracta zygotum efficientibus (Cfr. infra).

Propagatio etiam acinetis (e cellulis vegetativis efformatis) mox vel post quietis periodum germinantibus ¹⁾.

Generatio (in generibus *Ctenoclado*, *Trentepohlia* et *Leptosira*) zoogonidiis inter se peculiari modo copulantibus et tunc zygotum efficientibus.

Conspectus Generum ²⁾

A. Genera ærophila.

* Cellulæ vegetativæ hæmatochromate plus minus conspicue præditæ.

Trentepohlia. Thallus ærophilus, saxi-vel ligni-cola; chlorophora minuta, disciformia, pyrenoidibus destituta.

** Cellulæ vegetativæ hæmatochromate carentia.

Trichophilus. Thallus parasiticus (in pilis Bradyporum); chlorophora minutissima, disciformia, pyrenoidibus destituta.

B. Genera hydrophila (vel halophila), intra cellulas vegetativas hæmatochroma haud fœventia.

* Genera hydrophila.

Ctenocladus. Macro- et micro-zoogonidia directæ germinantia; extant etiam zoogonidia inter se copulantia.

1) Cfr. Wille Algologische Mittheilungen p. 503-504.

2) Diagnosin generis *Chlorothamnion* Borzi mihi benevole a cl. auctore solo nomine in litteris communicati (Cfr. Conspectus generum Chlorophycearum omnium hucusque cognitorum in Notarisia III, n. 10, p. 449) auctori ipso frustra pluries quæsivi ita ut in præsentî volumine tantum nomen citare possum.

Leptosira. Cellulæ omnes in zoogonidangia sese transformantes; cellulæ zoogonidiparæ a ceteris forma haud differentes.

Chlorotylum. Filamenta parallela, repetite dichotoma, e cellulis alternatim elongatis hyalinisque et abbreviatis viridibus constituta.

Microhamnion. Filamenta ramosa; zoogonidangia terminalia, a cellulis vegetativis forma magnitudineque differentia.

? *Gongrosira*. Thallus hydrophilus; filamenta subramosa; chlorophora magna, pyrenoide instructa. [Genus ab auctoribus nonnullis cum *Trentepohlia* conjunctum, ab aliis auctoribus evolutionis aliarum *Chlorophycearum* forma existimatum].

Genus halophilum [Cfr. *Piliniam*? *dilutam*].

Pilinia. Filamenta parce ramosa, minuta; zoogonidangia in ramulis supremis evoluta, zoogonidia numerosa foventia.

TRENTEPOHLIA Mart. [1817] Fl. crypt. Erlang. p. 351 non Aresch. [1847] nec Boeckeler [1853] (Etym. a cl. TRENTEPOHL botan. oldenburgensi), Thur. in Le Jol. List. Alg. Cherb. p. 105, De-Toni et Levi Misc. phyc. series I, p. 6, Hansg. Prodr. p. 85, Wille Om Svaermecell. og deres Copul. hos Trentepohlia in Botan. Notiser 1878, Alg. Mittheil. p. 426, De-Wild. in Bull. soc. R. Bot. Belg. 1887-88, Lagerh. Bidrag till Sveriges algflora 1883, pag. 73-74, *Chroolepus* Ag. [1824] Syst. p. XXI, Kirchn. Alg. Schles. p. 75, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 184, Wolle Freshw. U. S. p. 121, Gobi Algol. Studien über Chroolepus in Mel. biol. tirés du Bull. Acad. impér. des sciens. de S. Petersb. tome VIII, 1871 cum tab., Caspary Die Zoosporen von Chroolepus Ag. und ihre Haut in Flora 1858, n. 33, *Byssus*, *Ectocarpus*, *Conferva*, *Lichen* et *Dematium* sp. auct., *Amphicomium* Nees [1817] Syst. pag. 69 in adnot., *Phytoconis* Bory [1797] Mém. Conferv. Cfr. Uster. Ann. XVIII. p. 115 et Leman [1826] Dict. V, 40, p. 155, saltem pro parte. — Thallus e filamentis irregularibus, lateraliter ramosis, sæpe dense intricatis constans, aërophilus, plus minus Violæ odore fragrans; contentus cellularum rufo-brunneus, aureus vel aurantiaco-flavus, subinde in viridem mutatus chlorophora minuta, disciformia, sine pyrenoide; ramuli secundarii primariis æquicrassi; cellulæ ramorum terminales haud acuminatæ.

Propagatio acinetis vel (ut videtur) zoogonidiis (zoosporis); de pseudo-zygotis Cfr. *Trentepohliam Bleischii* var. *Piceæ*.

Generatio zoogonidiis intra zoogonidangia e cellulis vegetativis forma magnitudineque plerumque distincta et lateralialia vel terminalia vel etiam intercalaria (?) 25-32 vel ultra evolutis, 2-cilia-

tis, postice rufo-brunneis vel chlorophylloso-viridibus, antice hyalinis, inter se copulantibus et post pausam germinantibus.

Obs. Differt a genere *Leptosira* Borzi, quod cum *Trentepohlia* conjungit cl. Hansgirg (Prodr. pag. 89) primo obtutu statione aërophila nec hydrophila.

A. Cæspituli aurantiaco-vel miniato-rufi, aurei vel subsulphurei, rarius flavo-olivaceo-virescentes (*T. lagenifera*), siccitate flavo-vel sordide griseo-virides, plus minus *Viola* odorem emittentes.

1. **Trentepohlia aurea** (L.) Mart. Fl. Crypt. Erlang. p. 351, De-Toni 583 e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 179, Hansg. Prodr. p. 86, n. 118, *Chroolepus aureum* Kuetz. Phycol. gener. p. 284, n. 7, Spec. p. 426, Tabul. phycol. IV, t. 93, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 254, Alg. n. 13, 1858! Fl. Eur. Algar. III, p. 371, Kirchn. Alg. Schles. p. 75, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 185, t. 72, f. 1, Wolle Freshw. U. S. p. 121, t. 115, f. 1-21, Schnetzler Note sur le *Chroolepus aureum* in Bull. Soc. Vaud. des sciences nat. tom. XVII, Aresch. Alg. Scand. exs. n. 233, West. et Wall. herb. n. 699, Erb. critt. ital. n. 221, Desmaz. Cr. Fr. ed. I, n. 504, ed. II, n. 1103, Phyc. ital. n. 81, *Amphicomium petræum* Nees Syst. pag. 69, in adnot., *Dematium aureum* Rebert. Flor. Neomarch. pag. 395, *D. petræum* Pers. Syn. fung. pag. 697, *Lichen aureus* Ach. *Byssus aurea* Linn. Spec. plant. II, p. 1683, *Ectocarpus aureus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 44, *Conferva aurea* Dillw. Brit. Conf. tab. 35. — Rufo-aurea vel aurantiaca, sicca virescens vel cinereo-fulginea vel flavescens; filamentis nunc in cæspitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, sæpius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramosissimis; cellulis vegetativis 10-20 μ . latis, sesqui, duplo triplove longioribus.

Hab. tam ad muros quam in asseribus, postibus atque in lignis vetustis per totam Europam et Americam passim; etiam in Nova Zelandia (NORDSTEDT). — Crescendi modo sex formæ quam maxime insignes tantum distingui possunt. — Var. **genuina** Hansg. Prodr. pag. 86, *Chroolepus aureum* var. *cæspitosum* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 371: cæspitulis parvis, remotiusculis, demum confluentibus, vivis aurantiaco-rufis, siccis cinereis. Ad muros humidos rupesque umbrosas totius Europæ. — Var. **tomentosa** Kuetz. Phyc. germ. p. 228, Rabenh. Alg. n. 21 et 168, Hansg. Prodr. p. 86: pulvinata, dense contexta, 4-6 mm. crassa, plerumque late

expansa, sicca flavida v. sulphurea. Ad rupes, muros, asseres, lignaque vetusta Europæ et Americæ. — Var. **lanosa** Kuetz. l. c., Hansg. l. c., *Ch. sulphureum* Kuetz. Phyc. gener. p. 284: lanoso-crispata, laxè implicata, pallide sulphurea; filamentis paullo tenuioribus ramisque flagelliformibus. In rupibus murisque Bohemiæ. — Var. **alpina** Kuetz. l. c.: laxè implicata; fulva, filamentis gracilibus, virgatis. In rupibus Alpium Helvetiæ. — Var. **corticola** Wolle Freshw. U. S. p. 122, t. 115, f. 22-25: e flavo viridis, cæspites firmos 7-10 cm. latos efficiens. Ad arborum cortices in Florida meridionali (F. WOLLE). — Var. **subsimplex** Caspary in Schr. der phys. oek. Ges. zu Königsberg 1878, pag. 152 c. icone (sub *Chroolepo subsimplici*). Filamentis simplicibus vel tantum ramulos 1-2 gerentibus. In Germania.

2. **Trentepohlia abietina** (Flot.) Hansg. Prodr. p. 86, n. 119, an Wille? 584

Chroolepus abietinum Flotow in Kuetz. Phyc. germ. p. 228, Spec. p. 425, Tabul. phycol. IV, t. 91, f. II, Rabenh. Krypt. Fl. p. 255, Alg. n. 122, 658, Fl. Eur. Algar. III, pag. 372, Wartm. Crypt. n. 149. — Cæspitulis exiguis, gregariis, passim confluentibus, aureis vel subrufescentibus, subnitentibus, siccatis griseo-flavescentibus; filamentis ramisque tenuioribus, varie curvato-flexuosis, passim torulosis; cellulis vegetativis 6-9 μ . latis, diametro æqualibus, duplo triplove longioribus, modo cylindricis modo tumidis; zoogonidiis terminalibus lateralibusque, subglobosis, 30 μ . diam. æquantibus.

Hab. in cortice Coniferarum, imprimis Abietis, per totam Europam, in silvis Helvetiæ saxonicæ, Bohemiæ, montium Sudetorum vulgatissima.

3. **Trentepohlia odorata** (Lyngb.) Wittr. Scand. Vaext. t. 4, p. 16, De- 585

Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 180, Hansg. Prodr. p. 87, n. 120, *Ch. odoratum* Ag. Syst. 35, Kuetz. Sp. p. 427 excl. var. β ., Rabenh. Alg. n. 616, Fl. Eur. Algar. III, p. 372, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 122, t. 116, f. 6, *Ch. betulinum* Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 255. — Strato tenui, subtomentoso, rufo-fulvo vel aurantio-rubro (siccato cinereo-virescente); filamentis ramisque abbreviatis, erectis, parallelis, flexuoso-curvatis, torulosis; cellulis vegetativis 9-16 μ . latis, diametro æqualibus vel duplo longioribus.

Hab. in cortice arborum frondosarum, imprimis Betulæ, Populi totius Europæ et Americæ borealis; etiam in Nova Zelandia (HOCHSTETER sec. GRUNOW). — Huc pertinet fortasse *Chroolepus rubicundum* Ag. Syst. p. 35, n. 4. Odorem gratum *Viole* spar-

git, unde nomen. — Var. **oleifera** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Chroolepus oleiferum* Kuetz. l. c.: strato paullo crassiore, holosericeo, siccato obscure et sordide viridi, cell. contentu saepe minute oleosoguttulato. — Var. **pulvinata** Grun. Alg. Novar. p. 41: caespitibus irregulariter pulvinatis. Ad muscos emortuos in Nova Zelandia (HOCHSTETER).

4. **Trentepohlia lagenifera** (Hildebr.) Wille Algol. Mittheil. p. 427, 586 De-Toni e Levi Misc. Phyc. I, p. 6, Fl. Alg. Ven. III, p. 180 De-Toni Not. Trentep. p. 517, Hansg. Prodr. pag. 87, Polym. p. 49. W. et N. Alg. exs. n. 410, De-Toni e Levi Phycotheca italica n. 29, *Chroolepus lageniferum* Hildebr. in Bot. Zeit. (1861!) pag. 85, t. III, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 373, f. 299, n. 103, *Chroolepus gracile* Rabenh. Alg. (1863!) n. 1507, Bot. Zeit. 1863, p. 244, — Stratis vel caespitulis holosericeis, late longeqe expansis, plus minus incrassatis aut viridi-flavis, subsericeis aut aurantiaco-opacis: filamentis ramisque forma et crassitie quam maxime variis; cellulis vegetativis tunc 14-15 μ . latis, tunc 14-20 \approx 7-8, diametro aequalibus, triplo quadruplove longioribus; zoogonidiis ampulli- vel lageni-formibus, saepius acrogenis.

Hab. in plantis variis caldariorum, in horto botanico dresdensi (RABENHORST), prope Berolinum Germaniae (HILDEBRANDT), in foliis Curculiginis, Dieffenbachiae etc. nec non in cortice et foliis Simarubae in horto botanico patavino (DE-TONI, LEVI), in cortice Acaciae et Clusiae in horto botanico parmensi Italiae, (PASSERINI) nec non in hortis variis Bohemiae (HANSGIRG) et in calidariis horti botanici upsaliensis Sueciae (LAGERHEIM); in America boreali (F. WOLLE). — Zoogonia primum descripsit cl. Hildebrandt, dein rursus reperit Rabenhorst. Zoogonidiorum copulationem observavit cl. Lagerheim Bidrag till Sveriges Algflora 1883, p. 74. Zoogonidangia (ex De-Toni e Levi Misc. Phyc. I, p. 8), 22-40 \approx 12-18; zoogonia ovoidea, 32-64 intra quodque zoogonidangium orta. — Ad hanc speciem, observante cl. Hansgirg Polym. Alg. pag. 49 ut status evolutionis pertinet *Protococcus caldariorum* Magnus.

5. **Trentepohlia polycarpa** Nees et Mont. Voyage de la Bonite, Botanique p. 16, De-Toni Notizie sopra due specie del gen. Trentepohlia in Notarisia III, 1888, n. 11, p. 519, *Mycinema? flavum* Hook. et Arnott sec. auct., *Chroolepus flavum* Kuetz. Phyc. gener. p. 284, Species p. 428 (excl. var.), Tab. Phyc. IV, t. 96, f. 1, De-Wild. Esp. Trentep. in Compt. rend. Soc. R. Bot. Belg. 1888, p. 24. 587

— *Cæspitulis* rigidiusculis, lanoso-crispatis, tactu sericellis, tum foliolicis tum ramulos fere ex toto induentibus, 2-5 mm. altis, siccitate sordide diluteve sulphureis; filamentis congestis, elongatis, subrectis parallelisque, lateraliter ramosis, hinc illinc 4-6 ramulos elongatos, flagelliformes, simplices vel etiam ramelliferos umbellatim dispositos gerentibus; cellulis 22-26 μ . latis, diametro duplo triplove, ramorum ultra longioribus, subcylindraceis, guttulatis, nonnullis crassioribus, globosis (acinetis?), 34-38 μ . latis, interpositis; membrana crassiuscula, oblique reticulatim striolata; zoogonidangiis lateralibus, numerosis, approximatis, sessilibus vel subpedicellatis.

Hab. ad ramulos foliaque arborum in Peruvia et Chili (MONTAGNE, KUETZING) ad «Rio Madeira et Amazonas» (DICKIE) et ad «Staten Island» in Fuegia Americæ australis (SPEGAZZINI). — Etiam sicca odorem gratum *Violæ*, ut *Trentepohlia Jolithus* Wallr. spargit. — Var. **tahitensis** Grun. Alg. Novar. p. 41: strato subtomentoso, laxè intricato, effuso, siccitate flavo-viridi; filamentis 14-22 μ . latis, irregulariter et patentissime ramosis; cellulis diametro 2-3-plo longioribus; zoogonidangiis parvis, globosis, rarius sessilibus, plerumque in pedicello parvo 1-pauci-articulato, patentissimo terminalibus, singulis vel dichotome glomerulatis, binis usque senis. Ad cortices arborum in insula Tahiti. — Var. **tenuior** Grun. Alg. Novar. p. 41: brevius articulata, sterilis, sordide viridis; cellulis diam. $1\frac{1}{2}$ -2-plo longioribus. Cum varietate præcedente.

6. **Trentepohlia? Tuckermanniana** Mont. Fl. Chil. VIII, p. 274, Syll. 588 crypt. p. 404, n. 1442. — Filamentis dense cæspitosis, viridibus, subfasciculato-ramosis, ramis fastigiatis; cellulis diametro 2-4-plo longioribus; sporis (zoogonidangiis?) globosis, levibus.

Hab. ad rupes in regione Texensi Americæ borealis (TUCKERMANN) et in Chili Americæ australis (MONTAGNE).

7. **Trentepohlia villosa** (Kuetz.) De-Toni, *Chroolepus villosum* Phyc. 589 gener. p. 284, Kuetz. Species p. 428. — Rupestris, laxè implicata, (siccitate) pallide lutescens; filamentis 12-18 μ . latis, teneris, flaccidis, pellucidis, levibus, longissimis, flexuosis, ramosis, ramis elongatis, patentibus; cellulis diametro sesqui- triplo longioribus.

Hab. ad rupes in montibus Brasiliæ (SELLOW). — Observante el. Bornet Rech. gonid. Lichen. 1873, p. 60, gonidia *Cænogonii confervoidis* Nyl. sistit. Ex De-Wildeman Observ. sur quelq. Trentep. in Bull. Soc. R. Bot. Belg. 1888, p. 143 in speciminibus

sub nomine *Cœnogonii confervoidis* Nyl. ex Llanos insularum philippinensium adsunt tantum zoogonidaugia pedicellata, tegumento subverruculoso prædita, globosa. *Trentepohlia villosa* vix a *T. polycarpa*, nisi statione rupicola, differre videtur. — Forma **rigidula** (Kuetz.), *Chroolepus flavum* var. *rigidulum* et var. *sterile* Kuetz. Species p. 428, *Chroolepus aureum* Hook. Fl. Antaret. II, p. 196, *Chroolepus peruvianum* Kuetz. Phyc. gener. p. 284: filamentis rectis, rigidis, cylindricis, ad 18 μ . latis; ramis paucis patentibus vel adscendentibus, subelongatis. Ad rupes ad «Cap Horn» et insulas «Falkland» (HOOKER) et ad rupes in montibus altioribus, sociâ *Rocellâ*, in Peruvia (KUETZING).

8. **Trentepohlia Montis-Tabulæ** (Reinsch) De-Toni, *Chroolepus Montis-Tabulæ* Reinsch Contrib. fl. Alg. aq. dulcis Promont. Bonæ Spei in Linn. Soc. Journ. Bot. XVI, 1877, p. 245. — E maximis; cæspitulis dense fasciculatis, usque ad 20 mm. altis, colore (in sicco) pallide rufo-virescente; filamentis 16,8-22,5 μ . latis, subintegris; stricto-erectis; ramis sparsis, erectis, summis paullulo incrassatis; cellulis rectangularibus et cylindricis, diametro triplo-quadruplo longioribus, membrana crassa, lamellosa, superficie striis subtilibus, decussatis ornata; zoogonidangiis exacte sphaericis, 39-45 μ . diam., sessilibus, lateralibus.

Hab. ad rupes, sociis *Jungermannii*s, in cacumine Montis Tabulæ Africæ australioris (EATON). — *Trentepohlia polycarpa* Nees et Mont. proxima.

9. **Trentepohlia? Kurzii** (Zell.) De-Toni et Levi in Atti Ist. Ven. 1885-1886 p. 1003, *Chroolepus Kurzii* Zeller in Hedwigia 1873, p. 190. — Circ. 1 cm. alta, viridis, cæspitosa, in fasciculos conicos dense implicata; filamentis primariis 18 μ ., ramorum 7 μ . latis; cellulis vegetativis latitudine 2-4-plo longioribus, raro ultra; ramis divaricatis, subsecundis; zoogonidangiis lateralibus, creberrimis, seriatis, sessilibus vel pedicellatis, initio globosis deinde crateriformibus, 10-37 μ . diam.

Hab. in silvis sempervirentibus ad folia fruticum præcipue Alsodeiæ pr. «Choungmenah-choung» et «Tonghoo» Pegu Asiæ (S. Kurz).

- 10 **Trentepohlia diffusa** De-Wild. Sur. quelq. formes du genre Trentepohlia in Compt. rend. Soc. R. bot. Belg. 1888 p. 187 et in Notarisia IV, 1889, p. 674. — Foliicola, dense intertexta, e duabus partibus constans, una decumbente, altera erecta; filamentis decumbentibus e filo principali cylindrico ramisque ramosissimis, ad su-

perficiem folii extensis formatis, ramificatione sæpius opposita (cellulis plus minus irregularibus), ultimis ramis subcruciatis; cellulis vegetativis ramorum cruciformium conicis, sæpe leniter incurvis, cellulis filamentorum decumbentium diametro 2-4-plo longioribus; filamentis erectis sparse ramosis; cellulis vegetatis cylindraceutis, 8 μ . latis, diametro 1-2-plo longioribus, cellulis ultimis conicis; zoogonidiis circ. 12 μ . lat., in filamentis erectis evolutis, lateralibus plerumque sessilibus, terminalibus pedicellatis, pedicello unciniformi, 28 \approx 10.

Hab. ad folia *Dichopsidis paucifloræ*, in insula Taprobane (Ceylon) (THWAITES). — Cellula pedicello zoogonidangifero contigua ceteris vegetativis fere semper crassior h. e. 10 μ . lata, diametro ut plurimum 2-plo longior. Species pulcherrima, thallo partim eximie decumbente partim erecto ab aliis congeneris, ut videtur, mox distinguenda. A *Trentepohlia calamicola* (Zell.) De-Toni et Levi cui affinis differre videtur zoogonidiis pedicellatis; est *Trentepohliæ Kurzii* (Zeller) De-Toni et Levi magnopere similis.

11. **Trentepohlia tenuis** (Zell.) De-Toni, *Chroolepus tenue* Zeller in 593
Hedwigia 1873, p. 190. — Cæspitulis exiguis, gregariis, aurantiacis, siccitate cinereis; filamentis primariis 6-7 μ . latis, varie flexuosis; ramis divaricatis, interdum recurvis, 4,5-5,5 μ . latis; cellulis vegetativis latitudine æqualibus vel 2-plo longioribus, torulosis; zoogonidiis globosis, terminalibus lateralibusque.

Hab. in rhizophoretis ad corticem *Sonneratiæ* apetalæ ad «Elephant-point» Pegu Asiæ (S. KURZ).

12. **Trentepohlia elongata** (Zell.) De-Toni, *Chroolepus elongatum* 594
Zeller in Hedwigia 1873, p. 190. — Cæspitosa, siccitate flavo-cinerea; filamentis rectis, rigidis, 15 μ . latis, ramosis; ramis secundis, valde elongatis, acuminatis, 7-10 μ . latis; cellulis vegetativis primariis duplo, ramorum 4-6-plo longioribus; zoogonidiis non visis.

Hab. in cortice arborum in silvis sempervirentibus «Yoma» et «Yaitho-choung» Pegu Asiæ (S. KURZ).

13. **Trentepohlia calamicola** (Zell.) De-Toni et Levi in Atti R. Ist. 595
Ven. 1885-86, p. 1003, *Chroolepus calamicola* Zeller in Hedwigia 1873, p. 190. — Cæspitulis intricatis, viridulis, in sicco pallide lutescentibus; filamentis ramosis, ramis attenuatis, subsecundis, divaricatis; cellulis vegetativis infimis 9 μ . latis, diametro sesquilongioribus, superioribus 7-12 μ . latis, 2-4-plo longioribus; zoogonidiis plerumque lateralibus, raro terminalibus, sessilibus, globosis vel ellipticis, 12 μ . crassis, solitariis vel seriatis.

Hab. in silvis sempervirentibus ad folia Calami ad «Rangoon» Asiae (S. Kurz).

B. Cæspituli plerumque obscure rufo-brunnei, rarius ad flavo-aureum vel flavido-viridulum vergentes (*T. uncinata*), siccitate sordide griseo-virides, inodori vel valde (*T. Jolithus*) *Violæ* odorem emittentes.

14. **Trentepohlia umbrina** (Kuetz.) Born. in Wille Algol. Mittheil. 596
 pag. 426, Hansg. Prodr. pag. 87, n. 122, Wittr. et Nordst. Alg.
 exs. n. 42, *Ch. umbrinum* Kuetz. Phyc. gener. pag. 283, Spe-
 cies pag. 427, n. 7, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 123, t. 116,
 f. 1-2, 4-5, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, pag. 255, Alg.
 n. 83, 1496, Fl. Eur. Algar. III, p. 372, *Ch. irregulare* Kuetz.
 Species p. 427, *Protococcus crustaceus* Kuetz. Spec. Alg. p. 203,
 n. 19, Tab. Phyc. IV, t. 92, *Pr. umbrinus* Kuetz. Phycol. gener.
 p. 169, t. 7, f. II, Cohn in Hedwigia I, p. 1, Bad. n. 113, *Lepraria*
Jolithus Engl. Bot. tab. 2471 sec. Kuetzing, *Pleurococcus seriatus*
 Wood Freshw. Alg. U. S. p. 78, t. 10, f. 2, sec. Wolle Freshw.
 Alg. U. S. p. 123. — Strato tenui, crustaceo, subpulverulento, ino-
 doro, fusco-rubro, post mortem expallescente; filamentis ramisque
 abbreviatis, decumbentibus, fragilibus, torulosis; cellulis vegetativis
 14-27 μ . latis, diametro subæqualibus, late ellipticis vel subglobo-
 sis; zoogonidiis cellulis vegetativis subconformibus, 18-24 μ .
 diam., poro 3-6 μ . lato apertis.

Hab. in arborum cortice præcipue Fagorum et Æsculi, in
 asseribus, postibus lignisque septentrioni expositis, jam e longinquo
 se prodens, ubique fere communis. — Var. **quercina** Rabenh. Fl.
 Eur. Algar. III, p. 372, Hansg. l. c., *Ch. quercinum* Rabenh. l. c.
 Alg. n. 425, Bad. n. 119: strato tenuissimo rubello, cellulis ad 16
 μ . latis. In Quercus cortice. — Ex Wille, Algologische Mitthei-
 lungen I, p. 426 et seq. zoogonidia circ. 25 intra zoogonidangium
 orta, per porum angustum singulatim et ægre exeuntia, sunt primo
 obovata, incurva vel recta, dein ovoideo-rotundata, subcompressa,
 9-13 = 4-8, apice acuto, ciliis binis, corpore 2-3-plo longioribus
 instructa, maculis hyalinis 2 donata, post motum 5-10 min. glo-
 bosa, 6 μ . diam. metientia; zoogonidia globosa subinde confluen-
 do binatim copulantia, zygotum globosum vel subtrigonum vel irre-
 gulare cilia 4 subgeminata gerens, nulla membrana cinctum effi-
 cientia: rarius vidit cl. Wille zygota membrana propria cincta e
 zoogonidiis apice hyalino copulantibus orta, globosa, 9 μ . diam.,
 maculis hyalinis proximis 2 dein evanidis latere prædita. Occurrit

etiam quod zoogonidia (zoosporæ) intra zoogonidangium membranam propriam præbeant ut parthenosporæ existimandæ sint.

15. **Trentepohlia Bleischii** (Rabenh.) Wille Algol. Mittheil. p. 432 597

Hansg. Prodr. p. 88, n. 123, *Ch. Bleischii* Rabenh., Fl. Eur. Algar. III, p. 373, *Ch. umbrinum* forma *elongata* Bleisch in Rabenh. Alg. n. 1496. — Strato tomentoso-holosericæo, inodoro, minuto, rufescente vel rufescenti-brunneo; filamentis ramisque decumbentibus, subabbreviatis, torulosis; cellulis vegetativis 22-31 μ . latis, sesqui duplo longioribus; zoogonidangiis subcrassioribus ac cellulis vegetativis.

Hab. in arborum frondosarum cortice prope «Strehlen» Silesia (BLEISCH) et in Bohemia (HANSGIRG), — Var. **Piceæ** Wille in Botaniska Notiser 1878, pag. 171, tab. 1, fig. 10-18, Algologische Mittheilungen pag. 432, Hansg. Prodr. pag. 88, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 221, *Chroolepus odoratum* Var. *b.* Rabenh. Alg. exs. n. 616: filamentis brevibus, e cellulis paucis compositis; ramis sparsis, incurvis; cellulis vegetativis 15-30 μ . latis, diametro 1-2-plo longioribus, membrana 2-5 μ . crassa donatis; zoogonidangiis 27-37 μ . crassis, poro 4 μ . circ. diam., terminalibus vel 19 μ . latis lateralibus. Ad cortices imprimis Coniferarum ex. gr. **Piceæ** in Suecia et Bohemia. Ex Wille Alg. Mittheil. p. 432 et seq. sunt zoogonidia primitus irregularia (fere ut in *T. umbrina* Born.) dein ovoideo-elliptica, utrinque macula hyalina donata, 9-15 = 5-7, ciliis binis 1½-2-plo corpore longioribus instructa, post motum globosa, 9 μ . diam. metientia, demum immobilia; copulatio etiam a cl. Wille observata, hoc modo occurrit: 2 zoogonidia per polum hyalinum ciliiferum sese conjungunt zygotumque e forma trigona dein globosum, 4-ciliatum, 12-15 μ . diam. metiens efficientia. Ad sunt quoque pseudozygota 4-ciliata, haud e copulatione zoogonidiorum generata at divisionis contentus zoogonidangii imperfectæ causa orta. Dubium vero manet, utrum hæc pseudozygota agamice an sexualiter orientur.

16. **Trentepohlia uncinata** (Gobi) Hansg. Prodr. p. 88, f. 33, *Chroo-* 598

lepus uncinatum Gobi in Bull. Acad. scienc. de S. Petersbourg 1872, t. 17. — Cæspitibus brunneolo- vel rubescenti-flavis vel flavo- viridibus, ino loris; tenuibus, filamentis in glomerulos seu fasciculos minutos vel majusculos congestis, raro sparsis, pro more ramosis, varia longitudine; cellulis vegetativis in filamentis primariis 15-27 μ . latis, diametro 1-1½ longioribus, in ramis 12-20 μ . latis, 1-2-plo longioribus, ad septa leniter constrictis; zoogoni-

dangiis cellula subzoogonidangiali uncinata fultis, subglobosis vel ellipticis, sæpe cellulis vegetativis duplo crassioribus, papilla hyalina, demum (zoogonidiis maturis) in porum transmutata præditis; cellulis suffultoriis unciniformibus sæpius singulis, etiam 2-3-acrogenis.

Hab. ad cortices arborum frondosarum ex. gr. Aceris, Tiliæ, Populi et ad ligna Coniferarum in Rossia (Gobi) et Bohemia (HANSIRE). — Ex De-Wildeman character cellulae subzoogonidangialis uncinatae haud peculiaris, ita ut species hæc vix servanda.

17. **Trentepohlia capitellata** Ripart Notice sur quelques espèces rares on nouvelles in Bull. Soc. Bot. Fr. 1876, p. 167 (sub *Chroolepo*).⁵⁹⁹
 — Strato velutino, flavescente, subrufescente, sine odore; cellulis inferioribus irregularibus, polygoniis vel rotundatis, insimul vario modo aggregatis, filamenta irregularia, pauciarticulata, 17 μ . circ. lata gerentibus; cellula filamenti terminali majori in zoogonidangium transmutata, sphaerica, cellula proxima (suffultoria) cylindracea, elongata, subtiliori; zoogonidangiis poro minuto laterali, rotundato apertis; zoogonidiis ovato-oblongis, utrinque acuminatis, $5 \approx 1,3$, polo antico hyalino 2-ciliatis, ciliis corpore duplo longioribus.

Hab. ad thallum pulverulentum Cladoniæ pyxidatæ ad ligna semiputrida Salicis circa «Bourges» Galliæ (M. RIPART). — Cæspites exsiccatione haud decolorati. Cum *Trentepohlia uncinata* arcte cognata nisi identica, observante De-Wildeman in Bull. Soc. R. Bot. belg. 1888, p. 142.

18. **Trentepohlia Lagerheimii** De-Wild. Observations sur quelques formes du genre Trentepohlia Mart. in Compt. rend. Soc. R. bot. de Belgique 1888, p. 142 (ad interim).⁶⁰⁰
 — Filamentis plus minus torulosis, e cellulis 7-15 μ . latis, diametro æqualibus vel 2-3-plo longioribus; cellula terminali ramorum elongata, sæpe 10-plo diametro longiore, tenuiore; zoogonidangiis sessilibus, globulosis vel cellula basi inflata, apice angustata sæpeque incurva fultis.

Hab. ad cortices Abietis pectinatae prope Friburgum Brisgoviense Germaniæ (G. LAGERHEIM).

19. **Trentepohlia plejocarpa** Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 109, Botaniska Notiser 1882, p. 55 et in Hedwigia 1883, p. 105.⁶⁰¹
 — Saxicola; filamentis in cæspitulos laxè tomentosos aggregatis, 17-20 μ . latis, plus minus ramosis, ramis sæpe patentissimis, 10 μ . latis; cellulis vegetativis diametro $1\frac{3}{4}$ -1-plo

longioribus, ad genicula non constrictis; zoogonidangiis late ellipsoideis 28-32 \approx 16-20, e cellula subzoogonidangiali uncinata sustentis, ad cellulam apicalem sæpe paullo dilatata, 2-7-rarius, 1-2-congestis.

Hab. ad murum aquarii ad «Chacara Morton» pr. «S. Paulo» Brasiliæ. — A *T. uncinata* (Gobi) Hansg. differt strato crassiori ad 2 mm. alto, ramis filamentorum patentissimis, ad genicula nunquam constrictis zoogonidangiis pluribus aggregatis. Cum *Mycoides parasitica* Cunningh. comparanda, ex auctoris sententia.

20. **Trentepohlia Jolithus** (L.) Wallr. Comp. IV, pag. 151, Hansg. 602

Prodr. pag. 88, *Ch. Jolithus* Ag. Syst. pag. 34, n. 1, Kuetz. Sp. pag. 427, Tab. Phyc. IV, t. 95, Rabenh. Handb. II, 2, pag. 87, Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 255, Alg. n. 201, Fl. Eur. Algar. III, p. 373, *Conferva aurea* var. *Jolithus* Roth Cat. III, p. 219, Bad. n. 510, *Ch. rupestre* Kuetz. l. c. ex p., *Byssus Jolithus* Linn. Spec. Plant. p. 1638, *Amphiconium rupestre* Nees Syst. der Pilze p. 69, *Lepraria Jolithus* Ach., *Phytoconis Jolithus* Bory Mém. l. c. — Strato tenui vel 2-3 mm. crasso, pulvinate, rubro-aurantiaco, siccato glauco vel sordide virescente; filamentis ramisque elongatis, gracilibus, subdichotomis, varie curvatis, adscendentibus; cellulis vegetativis 14-24 μ . latis, medio tumidis, crasse tunicatis, sesquitriplove longioribus, superioribus ramulorum 4-6-plo longioribus.

Hab. in rupibus humidiusculis regionum alpinarum et subalpinarum, humectata *Viole* odorem spirans, sicca inodora. A Germanicis «Veilchenmoos, Veilchenstein» vocatur. — Var. **bovina** (Flot.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 373, *Chrool. bovinum* Flotow herb., Rabenh. Alg. 202, *Chroolepus rupestre* et *Ch. hercynicum* Kuetz. l. c.: strato tenui, subpulverulento, ferrugineo-sanguineo, siccato colore vix mutato Hinc. inde cum specie.

21. **Trentepohlia velutina** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 89, *Ch. veluti-* 603

num Kuetz. Phyc. germ. p. 228, Sp. p. 426, Tab. Phyc. IV, t. 91, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 373. — Strato tenui, subtomentoso, rufo-fusco; filamentis ramisque plus minusve elongatis, varie curvato-crispatis, superne angustatis subinde connexis; cellulis vegetativis 14-35 \approx 7-9, cylindræis.

Hab. in rupibus humidis umbrosis montium metalliferorum Saxonie (RABENHORST) Hercynie (RÖEMER), in aquæductibus ligneis in Bohemia (HANSGIRG).

22. **Trentepohlia torulosa** De-Wild. Sur. quelq. formes du genre Tren- 604

tepohlia in Compt. rend. Soc. R. Bot. Belg. 1888, p. 186 et in No-

tarisia IV 1889, p. 675. — *T. Moniliæ* validior, ramis elongatis; cellulis vegetativis 20-25 μ . latis, irregularibus at plerumque ovatis, centro valde inflatis ibique duplo ac ad genicula latoribus, diametro æqualibus vel eo duplo longioribus, membrana crassa instructis; zoogonidangiis non visis.

Hab. ad cortices, sociâ *Trentepohliâ Moniliâ*, in Chili Americæ australioris (POEPPIG in herb. MARTIUS). — *Trentepohliæ Jolitho* Wallr. analoga.

23. **Trentepohlia? Koerberi** Flot. in Botanische Zeitung 1850, p. 76-77 ⁶⁰⁵
(sub *Chroolepo*). — Inodora; cæspitulis depressis, macularibus, sparsis confluentibusque, læte cinnabarinis decoloratisque (albissimis), detritis croceis; filamentis decumbentibus, crassiusculis, nodoso-torulosis, rigidis, papillulis minutissimis exasperatis, supra medium ramosis, ramis erecto-patentibus, strictis; cellulis 35 \approx 28, diametro vix sesquolongioribus.

Hab. ad lapides pr. «Heuschener» (KOERBER). — *Trentepohliæ Jolitho* var. *bovinæ* proxima.

24. **Trentepohlia Monilia** De-Wild. Sur. quelq. formes du genre ⁶⁰⁶
Trentepohlia in Comp. rend. Soc. R. Bot. Belg. 1888, p. 186 et in Notarisia IV 1889, p. 675. — Minuta, parce ramosa; filamentis 14-17,5 μ . latis; ramis parum evolutis; cellulis vegetativis ovatis, superne latoribus, superioribus subinde tenuioribus, omnibus diametro 1-2-plo longioribus; zoogonidangiis non visis.

Hab. ad cortices in Chili Americæ australis (POEPPIG in herb. MARTIUS); ad «Clarence River» Australiæ, socio *Coenogonio rigidulo* Muell. Arg. (WILCOX). — Hyphis funginis brunneolis obvoluta.

25. **Trentepohlia fusco-atra** (Zell.) De Toni, *Chroolepus fusco-atrum* ⁶⁰⁷
Zell. in Hedwigia 1873, p. 190. — Strato tenui, crustaceo, fusco-atro (in sicco); filamentis brevibus, erectis vel parum curvatis, torulosis; ramis divaricatis; cellulis vegetativis fuscis, 5-7 μ . latis, globosis vel late ellipticis.

Hab. in silvis sempervirentibus in valle «Choungmenah» non procul a «Tanghoo» in Pegu Asiæ (S. KURZ).

Species dubiæ vel minus notæ.

26. **Trentepohlia moniliformis** Naeg. in Kuetz. Spec. pag. 895 (sub ⁶⁰⁸
Chroolepo), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 374 (id.) Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 123, t. 115, f. 30-33 (id.). — Crustacea, pulveru-

lenta, sicca cinerea; filamentis decumbentibus, abbreviatis, subramosis; cellulis 12-24 μ . latis, ovatis, circiter 2-plo longioribus.

Hab. in rupibus ad Turicum Helvetiæ (NÆGELI), in America boreali (WOLLE).

27. **Trentepohlia jucunda** Ces. in Rabenh. Alg. n. 348 (sub *Chroolepo*) Fl. Eur. Algar. III, p. 373 (id.). — Strato holosericeo, læte viridi, 2 mm. circiter crasso, siccato minus expallescente; filamentis elongatis, subvage ramosis, vix torulosis; cellulis subcylindricis 17-24 μ . latis, diametro æqualibus, duplo triplove longioribus, extremis paullo brevioribus; ramis gracilibus, flexuosis; cellulis 9-11 μ . latis, diametro plerumque duplo-quadruplo longioribus.

Hab. in cortice Populi nigræ pr. «Vercelli» Italiæ superioris (V. CESATI). — «Cum *T. odorata* verisimiliter conjungenda».

28. **Trentepohlia riparia** Flotow in Kuetz. Species pag. 426 (sub *Chroolepo*). — Strato crustaceo, fusco-rubro; filamentis prostratis, brevissimis, subramosis, irregularibus, dense aggregatis, torulosis; cellulis globoso-ovatis, in ramulis tenuioribus proliferis; contentu rubro, demum virescenti.

Hab. ad cortices Fraxini excelsioris prope ripas lacus Dobbertini megapolitani (Florow). — Cellulæ majores 7-7,5 μ . diam., ramulorum 4,5-5,5 μ . diam.

29. **Trentepohlia ilicicola** (Engl. Bot.) Kuetz. Species pag. 429 (sub *Chroolepo*) Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 186, t. 72, f. 5, *Conferva ilicicola* Engl. Bot. I, tab. 1639, II, t. 2529. — Cæspite aurantio; filamentis erectis, minoribus, alternatim ramosis, intricatis; cellulis 30 μ . latis, diametro æqualibus.

Hab. ad corticem Ilicis aquifolii in Anglia. — A cl. Harvey Manual pag. 189 cum *Trentepohlia aurea* (L.) Mart. conjuncta.

30. **Trentepohlia lichenicola** Ag. Syst. p. 34 (sub *Chroolepo*) Kuetz. Species p. 429 (id.), Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 187, t. 72, f. 3 (id.), *Conferva lichenicola* Engl. Bot. tab. 1609. — Cæspite rubro-aurantio; filamentis erectis, fasciculatis, alternatim ramosis, rigidis; cellulis 12 μ . latis; zoogonidangiis (?) circ. 15 μ . latis, tumidulis, diametro æqualibus.

Hab. ad lichenes crustaceos in truncis vetustis Angliæ.

31. **Trentepohlia? Reinschii** Hansg. Prodr. p. 232, n. 484, *Chroolepus* sp. Reinsch Contrib. Chloroph. p. 72, t. 6, f. 4. — Cæspitulis minutis, circ. 30-90 μ . latis, epiphyticis, ramulosis; filamentis dense congestis, sæpius partim radiato-decurrentibus, interdum parenchy-

matice conjunctis; cellulis vegetativis 2-4 μ . latis, subæquilongis; chromatophoris flavo-viridibus.

Hab. in foliis *Phyllogonii fulgentis* in Brasilia (REINSCH) et in muscis aquaticis foliisque *Samoli* sub aqua in Bohemia (HANSGIRG). — «E diagnosi Reinschiana aptius cum *Hansgirgia flabelligera* parte retiformi thalli comparanda».

32. **Trentepohlia? muscicola** Reinsch Contrib. Alg. Fungol. Chloro- 614
 phylloph. pag. 71, t. II, f. a-f. (sub *Chroolepo*). — Filamentis substrato viventi dense appressis, ramis lateralibus ramo primario æqualibus; cellulis tumidis, subæquilongis ac latis, 8,3-12,4 μ . diam., membrana crassiuscula donatis, plasmate granuloso, luteo-viridi; zoogonidangiis cellulis filamentorum usque ad duplum majoribus, sphericis, 12-13 μ . diam.

Hab. in foliis *Hypneacearum* h. e. *Hypni triquetri* in Vogesis et Leskæ complanatæ in Jura Franconiæ (P. F. REINSCH). — «An *Muscorum* protonema?».

33. **Trentepohlia? endophytica** Reinsch Contrib. Alg. Fung. Chloro- 615
 phylloph. p. 71, t. 3, f. a-f. (sub *Chroolepo*). — Minutissima, endophytica; filamentis plerumque integerrimis et in cellulis viventibus et in spatiis intercellularibus et intra cellulas viventes *Jungermannierum* majores se expandentibus; cellulis tumidis, 4-5,6 μ . longis subæquilatis membrana subcrassa donatis, plasmate granuloso, luteo-viridi; zoogonidangiis (?) irregularibus, cellulis filamentorum paullo latoribus.

Hab. in *Frullania dilatata* in Jura Franconia et Vogesis; in *Jungermannia* quadam ad *Stictam pulmonariam* vigente ex Brasilia. — «Cum thalli *Hansgirgia flabelligera* De-Toni parte reticulatim connexa quamdan similitudinem præbet».

34. **Trentepohlia? cinerescens** Mont. VIII, Cent. pl. nouv. in Ann. 616
 Scienc. Nat. 1853, p. 186 (sub *Chroolepo*). — Filamentis dense cæspitosis, basi fusciscentibus, apice hyalinis, dilatatis, granulosis, ramosis; ramis erectis flexuoso-nodosis, fastigiatis, cellulis cylindricis, diametro 2-4-plo longioribus; sporis («zoogonidangiis?») terminalibus, sphericis, echinulatis.

Hab. ad rupes inter *Muscos* in sibrula prope ædes dominicas «De Saulières» in Gallia centrali (JAUBERT).

35. **Trentepohlia sinensis** Rabenh. Alg. Eur. Dec. 237 et in Hedwigia 617
 1874, p. 8 (sub *Chroolepo*). — Strato tenuissimo, late effuso, luteo-viridulo, sicco læte psittacino, humectato odorem *Viola* emit.

tente; filamentis abbreviatis, torulosis; cellulis inferioribus globosis vel globoso-rotundatis, superioribus plus minus elongatis.

Hab. ad cortices pr. «Saigon» in regione sinensi Asiæ (RUD. RABENHORST).

36. **Trentepohlia? polyarthra** A. Br. in Sitzungsber. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XVIII, 1875-76, p. 25, Bot. Zeit. 1876, p. 315 (sub *Chroolepo*). — Viridis.

Hab. ad arbores in insula «Comoro-Johanna» (J. M. HILDEBRANDT).

Species excludendæ.

37. **Chroolepus Arnottii** Harv. in Hook. Br. Fl. II, p. 381, in trunco *Taxi baccatæ* in Britannia est fungus *Antennaria Arnottii* Berk. herb. sec. Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 187.
38. **Chroolepus melænum** Carm. in Harv. Manual. p. 190, *Syncollesia melæna* Ag. Syst. pag. 32, *Conferva melæna* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 57 in lignis vicens est probabiliter *Torulæ* seu *Moniliæ* sp., observante etiam cl. Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 187.
39. **Chroolepus cœruleum** Naeg. in Kuetz. Species pag. 425 est, suadente cl. Hansgirg, *Allogonii* species *Allogonium cœruleum* (Naeg.) Hansg. nuncupanda.
40. **Chroolepus mesomelas** Carm. in Hook. Br. Fl. II, p. 381 in caulibus *Urticæ dioicæ* in Anglia est fungus et verisimiliter, suadente cl. Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 187, *Helminthosporii* sp.
41. **Chroolepus ebeneum** Ag. Syst. p. 36, *Conferva ebenea* Dillw. Conf. t. 101, *Conferva nigra* Roth Cat. III, p. 299, *Byssus nigra* Huds. Engl. Bot. tab. 102 ad saxa in Scandinavia, Anglia, Germania, Gallia et America australi indicatum, teste De-Wilde-man in Bull. Soc. R. Bot. Belg. 1888, pag. 147 videtur fungus seu lichen: phycologus belgicus comparat cum *Cystocoleo rupestri* (P.) Thw.; observante vero Cooke Brit. Freshw. Alg., esset *Helminthosporii* sp.
42. **Chroolepus cobaltigeneum** Ag. Syst. p. 35, *Byssus cobaltigenea* Wulf. in Jacq. Coll. II, p. 175, t. 12, f. 1 ad saxa Germaniæ meridionalis videtur etiam excludendum.
43. **Chroolepus Pini** Auersw., sec. cl. Hansgirg, est fungus.
44. **Chroolepus saxicolum** Opiz, sec. cl. Hansgirg, est fungus.

TRICHOPHILUS Weber van-Bosse [1887] Étude sur les algues parasites des Paresseux p. 10 in Natuurkund. Verhandlung van de

Hollandsche Maatschappij der Wetenschap., 3 Verz., Deel V, 1 Stük et Notarisia 1888, p. 459 (Etym. *thrix* capillus et *philos* amicus). — Thallus aërophilus, filamentis articulatis, irregulariter ramosis, in stratis tenuibus expansis constitutus, amœne viridis; filamenta singula late confluentia, ad apicem plerumque sensim attenuata, reptantia. Ramuli uni-pauci-articulati, appendice radiciformi destituti. Cellulæ vegetativæ cylindræ, diametro æquales vel $\frac{1}{2}$ latiore longitudine, ad genicula leviter constrictæ; chlorophora exigua, loculo centrali sine colore, granulis minutis circumdato; membrana hyalina, firma, duobus stratis constituta. Cellulæ vegetativæ intumescens in zoogonidangia transmutantur.

Propagatio macrozoogonidiis et microzoogonidiis.

Macrozoogonia libera ovata, polo antico hyaline ciliis quaternis vibrantibus instructa, contentu viridi, ocello rubro non viso. Microzoogonia contentus divisione succedanea repetita orta, 32 in quaque cellula, pariete matricali lateraliter ostiolo poriformi aperto liberata, macrozoogonidiis minora, ovata vel angulata et ciliis destituta. Verisimiliter statim porro evolventia, nec inter se discedentia in thallum transformantur.

Generatio adhuc ignota.

1. **Trichophilus Welckeri** Weber van-Bosse loc. cit. t. II, f. 8-11, 619 13-14 et in Notarisia 1888 p. 460. — Diam. cell. veg. 18 ad 20 μ .; macrozoogonidiis $7 \approx 4$; microzoogonidiis $4-5 \approx 2-3$.

Hab. inter cellulas corticales pilorum *Bradyporum* in Guyana Americæ australis (WELCKER, SCHLATER).

CTENOCLADUS Borzi [1883] Studi Algologici fasc. I, p. 27 (Etym. a *cteis* pecten et *clados* ramus), Wille Algologische Mittheilungen p. 506. — Thallus e filamentis articulatis, ramosissimis, in cæspitulos late confluentes densissime aggregatis stratumque pulvinato-spongiosum efficientibus constitutus; rami repetito unilateraliter ramellosi, ad apices crebri, uni-pauci-articulati et hinc eleganter circinnato-cymosi vel fastigiato-aggregati; cellulæ vegetativæ cylindræ, diametro æquales vel $\frac{1}{2}$ -2-plo longiores, ad genicula leviter constrictæ; contentus granuloso-viridis, effusus, globulum amyloceum fovens; membrana crassa aut crassiuscula, firma, tenuiter et concentricè stratificata.

Propagatio macro- et micro-zoogonidiis.

Ramellorum apicalium cellulæ denique magis elongatæ aut uni-

lateraliter productæ et membrana tenuiore cinctæ in macrozoogonidangia mutatæ; macrozoogonidia contentus divisione repetito-binaria efformata, 8-16-32, raro 4 vel plura in singulo zoogonidangio, pariete matricali postea ad apicem vel lateraliter ostiolo poriformi aperto, libere examinantia, ovata vel ovato-ellipsoidea, polo antico ciliis binis vibratoriiis instructa, globulo amylaceo centrali, loculo achroo et ocello rubro parietali prædita.

Microzoogonidia contentus divisione succedanea repetita orta, 4-8-16 in quaque cellula (Cfr. infra) membrana matricali mox deliquescente liberata et vivide examinantia, macrozoogonidiis minora at ceterum similia.

Cellulæ omnes, vegetatione peracta, in statum palmelloideum transeuntes, ex quo hypothallum filis longissimis, complicato-ramosis, cellulis (acinetis) modo valde elongatis et membrana tenui, vitrea cinctis, modo abbreviatis intumescensibus et microzoogonidangiorum vices agentibus, constitutum generatur.

Generatio zoogonidiorum laterali copulatione; cellulæ vegetativæ valde auctæ et in zoogonidangia permagna, perennantia (cystarum more) globosa vel ovata aut ellipsoidea, membrana crassissima, lamellosa, stratosæ cincta et sæpe extus in callum calcariformem producta transmuctatæ: zoogonidia contentus divisione simultanea generata, 30-60 et etiam plura, demum, cellula matricali lateraliter vel ad apicem soluta, libere erumpentia, minima, ovato-ellipsoidea vel oblonga, ciliis binis ocelloque laterali rubro prædita.

1. **Ctenocladus circinnatus** Borzi Studi Algologici fasc. I, p. 28, t. III- 620
IV. — Crustaceus, mollis, circ. 1 mm. crassus, læte viridis, superficie subverrucosus, e cæspitulis numerosis, elegantibus, e substrato exsurgentibus, dense coalitis efformatus, ramellulis apicalibus eleganter circinnato-cymosis; cellulis vegetativis 10-15 μ . crassis; macrozoogonidiis 5-7 μ . latis; microzoogonidiis 2-3 μ . latis; zoogonidangiis usque ad 80 μ . diam. (cum membrana); zoogonidiis sexualibus ad 3 μ . crassis.

Hab. ad lapides, saxa nec non ad Salicorniæ, Obionis, Ruppiaë aliarumque plantarum partes submersas in stagnis submarinis pr. Messanam in insula Sicilia (A. Borzi).

2. **Ctenocladus fastigiatus** Borzi Studi Algologici fasc. I, p. 117. — 621
Crustaceus, tenuissimus, superficie subtiliter verrucosus, læte viridis, valde compactus, 2 mm. crassus; ramulis et ramellulis apicalibus erectis, strictis, fastigiato-aggregatis; macrozoogonidiis et

microzoogonidiis quam in *Ctenoclado circinnato* paullo minoribus.

Hab. inter scrobicula ad muros aquæductus antiqui pr. Messanam in insula Sicilia (A. Borzi). — Status palmelloideus absens.

LEPTOSIRA Borzi [1883] Studi Algologici fasc. I, p. 17 (Etym. a *leptos* et *seira* catenula) Hansg. Prodr. p. 89 ut subgenus ex parte. — Thallus e filamentis articulatis, subdichotome ramosis, in pulvinulos exiguos amœne virides aggregatais constitutus; ramuli ad apicem sensim attenuati, alii reptantes et appendice rhizomorpba destituti, alii erecto-ascendentes, ultimi erecto-patuli, breves vel brevissimi; cellulæ vegetativæ ovato- vel elliptico-cylindræ, contentu viridi, effuso, loculo achroo centrali notato et granulis minutis amylaceis farcto; membrana tenuis, firma, hyalina, homogœna. Cellulæ vegetativæ vix intumescens et in zoogonidangia transmutatæ.

Propagatio zoogonidiis primum substrato adfixis et quiescentibus et denique, repetita divisione, in cellulas (gonidia) 2-4-8 protococcoideas transmutatis. Zoogonidia minima, 20-60, etiam plurima intra quodque zoogonidangium contentus divisione simultanea orta, per cellulæ matricialis membranam poro laterali apertam, una cum vesicula communi, hyalina includente erumpentia et vesicula ipsa dein dilatata et mox evanescente libere examinantia, ciliis binis ocelloque laterali rubro donata.

Generatio zygotis e zoogonidorum (polo postico) copulatione derivatis. Evolutio zygotorum adhuc ignota.

1. **Leptosira Mediciana** Borzi Studi Algologici fasc. I, p. 17, t. II, — 622
 Cæspitulis densis, punctiformibus, viridulis, vix conspicuis; cellulis primo breviter cylindræ utrinque constrictulis, dein fere irregularibus, 10-20 μ . crassis, amylicheris, omnibus e basi ad apicem sensim in zoogonidangia transformatis; zoogonidiis ovoideis vel oblongo-ovatis, 2, 5 μ . circ. longis, per posticam corporis partem angustatis intense copulantibus; zygetis breviter ellipsoideis, utrinque hyalinisque in hypnosporas ovatas vel spheræoideas, crasse tuni-
 catas, 10 μ . diam., granuloso-virides, oleoso-guttulatas, dein leniter rufescentes mutatis.

Hab. in stagnis pr. «Linguaglossa» in insula Sicilia (G. DE' MEDICI).

2. **Leptosira? Willeana** Hansgirg. in Oesterreichische Botanische Zeitschrift 1886 n. 4. Prodr. p. 89, n. 127, f. 3) et in Notarisia 1887, 623

p. 339. — Aquatica; strato initio minutissimo, postea subpulvinato, plus minus effuso, calce incrustato, dilute viridi; filamentis gracilibus, ramosissimis, æqualibus, ramis dense aggregatis, erectis, subparallelis, apice non attenuatis; cellulis ad 3-4 μ . crassis, 1-2-plo longioribus, ad genicula modice constrictis, cellula terminali obtusa; membrana subtenui; chlorophoris latis parietalibus; acinetis ad 6-9 μ . crassis, globosis vel ellipsoideis, miniatis, plasmate oleoso impletis.

Hab. affixa in caulibus, foliis etc. variarum plantarum aquæ dulcis (Ranunculi, Lemnæ etc.) in lacu ad « Chlumcan » prope « Laun » Bohemiæ in consortio *Endoclonii pygmaei* (A. HANSIRG). — « An *Gongrosira* ? ».

Genus inter *Trentepohliam* et *Leptosiram* quasi transitum præbens.

GONGROSIRA Kuetz. [1843] Phyc. gen. p. 281 Sp. p. 423 em. Lagerh. [1888] in litt. (Etym. *gongros* excrementia et *seira* catena), Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 387 ex parte. — Thallus e filamentis articulatis, plerumque simpliciter vel dichotomo-ramosis, rarius fasciculato-ramosis, basi sæpius callo radiceformi affixis constitutus. Cellulæ diametro plerumque æquales vel duplo longiores, superiores denique toruloso-tumidæ; chlorophora parietalia, magna, pyrenoide instructa.

Propagatio fit tum zoogonidiis (asexualibus, ut videtur, h. e. zoosporis), tum cystis (acinetis).

Generatio.....?

Obs. Plantulæ aquaticæ vel terrestres, perpusillæ, cæspitosæ, pulvinatæ vel strata plus minus expansa, vix 2 mm. alta formantes. Generi *Leptosiræ* Borzi quodammodo affinis, a *Trentepohlia* Mart. differre videtur hæmatochromatis (in cellulis vegetativis) absentia, statione aquatica et chlorophoris magnis pyrenoidem includentibus nec (ut in *Trentepohlia*) minutissimis, disciformibus, sine pyrenoide. Species vero nonnullæ *Gongrosiræ* a cl. viris Rabenhorst, Kuetzing, Reinsch, Grunow, Schaarschmidt etc. descriptæ sunt excludendæ, quia status evolutionis tum Muscorum quorundam tum Algarum sistunt. Cfr. Wille Om Slaegten Gongrosira Kuetz. 1883 et Algol. Mittheil. 1887, p. 488, Borzi Studi Algologici I, 1883, Schaarschmidt Adatok a Gongrosirak 1883 etc.

1. **Gongrosira De-Baryana** Rabenh. Alg. n. 2231, *Trentepohlia De-Baryana* (Rabenh.) Wille Om Slaegten Gongrosira Kuetz. 1883, t. I

et Algol. Mitth. VIII, p. 484, t. XVIII, f. 106-114, t. XIX, f. 115-135, Hansgirg Prodr. p. 232. — Aquatica, adscendens, læte viridis, dichotome ramosa; stratu disciformi, irregulariter extenso; cellulis vegetativis diversiformibus, 15-30, rarius 40 μ . latis, 1-2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus; chlorophoris parietalibus, viridibus, pyrenoide singulo præditis, granula amylacea numerosa foveantibus; membrana primo tenui, demum crassa et evidenter stratosa; cellulis ramorum terminalibus sæpe globoso-inflatis, e contentu proprio acinetam (aplanosporam?) aurantiacam, 50 μ . diam., singulam efficientibus; zoogonidiis in quoque zoogonidangio 16 vel pluribus, biciliatis, ciliis 2 $\frac{1}{2}$ -plo zoogonidii latitudinem superantibus.

Hab. in lapidibus, conchis lignisque lacus prope « Fürstenfelde » pr. Francofurtum ad Viadum (DE-BARY et ITZIGSOHN) ad Berolinum Germaniæ (WILLE, MAGNUS), in Suecia (LAGERHEIM), in Bohemia (HANSGIRG).

2. **Gongrosira viridis** Kuetz. in Linnæa VIII, 1833, p. 379 (sub *Stenococco*), *Gongrosira Sclerococcus* Kuetz. Phyc. gener., p. 283 et Species p. 423 ex parte, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 387, *Trentepohlia viridis* (Kuetz.) Wille, Cfr. Hansg. Prodr., p. 90 in notula. — Aquatica, pulvinulos 1 mm. circ. diam. æquantes, amœne virides formans, postea plerumque confluens, crustam calce præcipitata indurata, dilutius coloratam constituens; filamentis ramisque fasciculatis, deinde submoniliformibus; cellulis 10 μ . circ. latis diam. subæqualibus, nunc paullo brevioribus nunc paullo longioribus (zoogonidangia sistentibus?).

Hab. in saxis lignisque rivulorum, amnium per totam Europam passim. — Cellulæ extremæ crassiores, in oogonium (?) intumescens descriptis cl. Rabenhorst. Utrum hæc zoogonidangia an acinetas sistant, mihi dubium manet « An *Leptosira*? ».

3. **Gongrosira? onusta** Zell. in Hedwigia 1873, p. 191. — Flavoviridis; caespitibus confluentibus, circ. 2 mm. crassis; filamentis e basi fibrosa continua articulatis; cellulis 16-22,5 μ . crassis, 2-3-plo longioribus; ramis numerosis undique egredientibus moniliformibus.

Hab. in truncis vetustis inundatis secus littora ad « Elephant-point » Pegu Asiæ (S. Kurz). — Teste Zeller l. c., in cellulis omnibus ramorum adsunt oosporæ (h. e. verisimiliter acinetæ) fuscae, circ. 90 μ . diam. metientes « An *Muscorum* protonema? ».

Species excludendæ

4. **Gongrosira dichotoma** Kuetz. Phyc. gener. p. 281, Species p. 423,

- Tab. Phyc. IV, p. 98, *Protonema dichotomum* Kuetz. in Naturk. Ver. de Harlem II. Verz. I c. icone, observante cl. Stahl Ueber die Ruhezustände der *Vaucheria geminata* in Botan. Zeitung 1879, p. 129 et seq., t. II, est *Vaucheriæ geminatae* Walz status evolutionis.
5. **Gongrosira clavata** Kuetz. Phyc. gener. p. 282, Species p. 423, Tab. Phyc. IV videtur etiam, suadente claro E. Stahl l. c., *Vaucheriæ* adscribenda; observante vero cl. Hansgirg cum *Bobrydio granulato* cognata.
6. **Gongrosira pygmæa** (Menegh.) Kuetz. Species p. 423, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 388, *Conferva pygmæa* Menegh. mscr., est, observante cl. Borzi Studi Algologici fasc. I, p. 66, *Cladophora* (ut evolutionis forma) adscribenda.
7. **Gongrosira ericetorum** Kuetz. Phyc. gener. p. 282, Species p. 423, Rabenh. l. c., ex Wille et Hansgirg sistit *Musci* cujusdam protonema.
8. **Gongrosira muscicola** Reinsch Contrib. Algol. Fungol. Chloroph., p. 75, t. 5, f. 1, videtur *Musci* cujusdam protonema.
9. **Gongrosira pachyderma** Reinsch Alg. from Kerguelen in Linn. Soc. Journ. vol. XV, p. 218 in foliis *Fontinalis* vigens verisimiliter *Musci* cujusdam protonema sistit.
10. **Gongrosira protogenita** Grun. in Hedwigia 1872, p. 77 mihi e diagnosi valde incerta. « An *Glæotila*? »

CHLOROTYLIUM Kuetz. Phyc. gener. p. 285 (Etym. a *chloros* viridis et *tyle*, callus), Sp. p. 431, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 386, f. 111. Reinke in Bot. Zeit. 1879, p. 476 in nota, Hansg. Prodr. p. 90. — Thallus e filamentis articulatis, ramosis, parallelis, erectis, haud vaginatis constans, pulvinatus, amœne viridis, firmus, tactu holosericeo-mollis, nonnunquam olivaceo-fuscescens intusque calce carbonata incrustatus; subinde sunt thalli initio plus minus discreti, postea conferti sæpiusque confluentes; cellulæ vegetativæ chlorophora lata, tenæformia continentes, subinde (in *Chlorotylis cataractarum* Kuetz.) cellulæ virides breves cum cellulis longioribus, subhyalinis, chlorophyllam parce gerentibus alternantes.

Propagatio sive (in primo vere) zoogonidiis biciliatis, numerosis e zoogonidangii contentu efformatis, haud inter se copulantibus, sive cellulis perdurantibus, globosis (Acinetis) e cellulis vegetativis efformatis rufescentibusque, quoad evolutionem adhuc inquirendis.

Obs. Post plures generationis phases, filamenta (in ætate) *Chlo-*

rotlyii subgelificantur et cellulae divisione cruciata *Glæcystidis* formam præbent, et tunc 4-16 zoogonidia, ciliis vibratoriiis 4 donata, directe germinantia et filamenta formæ primariæ efficientia gignunt.

1. **Chlorotylum catractarum** Kuetz. Phycol. gener. p. 285, t. 17, 627
f. 1-5, Spec. Alg. p. 432, Tabul. phycol. V, t. 37, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 271, Alg. n. 1306, Fl. Eur. Algar. III, p. 386, f. III, Hansg. Prodr. p. 41. — Pulvinulis intus sæpius incrustatis, zonatis, læte pallideve viridibus (raro rufescenti-brunneis), holosericeis, sæpe confluentibus, primo hemisphæricis, minutis, usque ad 4 mm. diam., demum confertissimis; filamentis lateraliter (distincte dichotomice) ramosis, plerumque paralleliter decurrentibus, dense congestis, ramis elongatis, pluricellularibus; cellulis vegetativis 6-12 μ . cr., difformibus, aliis læte viridibus diametro $\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{2}$ longioribus, aliis plus minus hyalinis (cum viridibus sæpe seriatim alternantibus) 2-6-plo longioribus, membrana tenui instructis; cellulis perdurantibus s. acinetis miniatis vel aurantiaco-rufis, tantum e cellulis brevioribus efformatis, 9-15 μ . crassis, globosis vel oblongo-ellipsoideis; florum cellulis vegetativis diam. 3-6-plo longioribus, fructiferis diametro subæqualibus.

Hab. in saxis, plantis submersis lignisque fluminum, rivulorum, imprimis in aquis frigidis, glacialibus, per totam Europam. — Specimina vidi ex Germania, et Bohemia. Socia adest sæpe *Chantransia chalybea*. — var. **incrustans** (Reinsch) Hansg. Prodr. p. 91, f. 42. *Chlorotylum incrustans*, Reinsch Contrib. t. I (Chlorophyllophyceæ p. 76): ramulis abbreviatis uni-vel-pauci-cellularibus; cellulis vegetativis 6-12 μ . cr., ut plurimum 1- rarius 2-3-plo longioribus, omnibus æqualiter viridi-coloratis, tantum post zoogonidiorum exitum (in ramulis unicellularibus) hyalinis; ceterum ut in typo. Ad saxa, ligna plantasque in rivulis rapide fluentibus in Germania et Austria (Reinsch) nec non in Bohemia (Hansg.).

2. **Chlorotylum mammiforme** (Balbis) Kuetz. Sp. 432, Rabenh. Fl. 628
Eur. Algar. III, p. 387, Tab. Phyc. V, t. 37, f. 2, *Conferva mammiformis* Mont. Flor. Alg. p. 174, *Cladophora mammiformis* Mont. Syll. p. 459, *Vaucheria mammiformis* Balbis Flor. Lyon III, p. 325. — Pulvinulis calce incrustatis, læte viridibus; filamentis erectis, amœne viridibus hyalinisque, ramosis, circ. 10 μ . crassis, ramis brevibus longioribusque intermixtis, patenti-erectis, alternis, apice obtusis; cellulis vegetativis intus non zonatis, diametro duplo triplove longioribus, fructiferis diametro æqualibus.

Hab. in stillicidiis, ad rupes, in Gallia, prope « Lyon » (MONTAGNE), in Helvetia ad Turicum (NAEGELI), in Austria, in flumine « Vöckl » (DE MOERL teste GRUNOW) et prope « Oran » Africae borealis (DURIEU).

3. **Chlorotylium? compactum** (A. Braun) Kuetz. Spec. Alg. add. p. 895, 629
Tabul. phycol. V. t. 37, f. III, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 387,
Cladophora compacta A. Braun mscr. — Filamentis elongatis, 12-
20 μ . crassis, alternatim ramosis; articulis omnibus conformibus,
crass. 4-8-plo longioribus.

Hab. in aquaeductibus prope Friburgum brigoviense Germaniae (A. BRAUN). — Habitus *Chlorotylii mammiformis* at filamenta crassiora et thallus non incrustatus.

4. **Chlorotylium? coriaceum** Zeller in Rabenh. Alg. n. 1989!, Fl. Eur. 630
Algar. III, p. 387. — Pulvinulis expansis, applanatis, subcoriaceis,
intus zonatis; cellulis vegetativis diam. 2-10-plo longioribus, fructiferis sphaericis, nunc singulis nunc seriatis.

Hab. in fundo stagni prope « Bernsfelden Wurtembergense » in Germania (G. ZELLER). — « An revera hujus generis? ».

MICROTHAMNION Naeg. [1849] in Kuetz. Sp. p. 352 (Etym. a *micro* parvus et *thamnion* caespes) em. Kirchn. [1878] Alg. Schles. p. 70, Hansg. Prodr. p. 91, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. and Austral. p. 14, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 188, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 375, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 118. — Thallus minutus, plus minus ramosus, caespitosus, pallide virens; rami laterales, filamento primario subaequicrassi, omnes conformes; ramuli laterales *Siphonocлади* ad instar orientes. Cellulae vegetivae diametro longiores, membrana tenui instructae; chlorophora pallide viridia; cellulae terminales ramorum aliis cellulis tenuiores, obtusae, haud piligerae.

Propagatio zoogonidiis; zoogonidangia terminalia, a cellulis vegetativis forma magnitudineque distincta; cystae s. cellulae perdurantes ignotae.

Obs. Genus habitu quasi ad *Chaetophoreas* vergens.

1. **Microthamnion Kuetzingianum** Naeg. in Kuetz. Spec. p. 352, Tabul. 631
phycol. III, t. 1, Rabenh. Alg. sub n. 1726, Fl. Eur. Algar. III, p. 375, Nordst. Freshw. Alg. U. Zeal. and Austr. p. 15, Kirchn. l. c. f. *genuina*, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 118, t. 105, f. 1-4, Hansg. Prodr. p. 91, n. 129. — Fruticulosum, subtrichotome ramo-

sum; ramulis alternis vel oppositis, modo abbreviatis, modo elongatis; cellulis vegetativis 3-5 μ . cr., 3-6-plo longioribus; geniculis hyalinis.

Hab. in fossis, in algis majoribus affixum, ad Turicum Helvetiæ (NAEGELI), prope « Aue » Saxoniae (RABENHORST), ad « Driesen » (LASCH), in Belgio (DE-WILDEMAN), Neerlandia (WEBER VAN BOSSE), in Suecia (NORDSTEDT), Bohemia (HANSGIRG); inter Sphagna ad « Bluff » Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN). — Cellulæ vegetativæ (in speciminibus novizelandicis) 10-20-30 \approx 3-4 ex Norstedt loc. cit. — *Microthamnion Kuetzingiano* Naeg. fortasse ad scribendum est *Microthamnion elegans* Stiz. in Rabenh. Alg. n. 772. — Var. **strictissimum** (Rabenh.) Hansg. Prodr. p. 91. *Microthamnion strictissimum* Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 266, Alg. n. 829!, Fl. Eur. Algar. III, p. 375, Reinsch Algenfl. p. 232, *Chaetophora subtilissima* Kuetz. Osterprog. 1863, p. 13, n. 39: filamentis ramulisque 3-4 μ . crassis, erecto-patentibus, strictissime ramulosis, subfastigiatis; cellulis vegetativis 3-6-, rarius 8-plo longioribus, cylindraceis, ad genicula paullum constrictis; membrana sat crassa, achroa, pellucida. In fossis fodinisque turfosis, prope « Leipzig » (BULNHEIM), in paludibus silvaticis folia dejecta occupans, ad « Dretschén » et « Diehmen » Lusatiae superioris (M. ROSTOCK), « Friedrichsgrund » prope « Pilitz » Saxoniae (RABENHORST), in Typhae foliis et Junci culmis natantibus Franconiae (REINSCH), in Bohemia (HANSGIRG), etiam ad « Rio Negro » Americae australis (DICKIE). — Var. **subclavatum** Hansg. Prodr. p. 265 et in Notarisia 1888: filamentis primariis ramosis; ramulis incurvatis, ut fil. prim. e cellulis mox claviformi-incrassatis, 3-4 μ . crassis, circ. 4-plo longioribus constitutis; contentu dilute flavescenti-viridi. In paludibus ad algas filamentosas, imprimis Cladophoras prope Pragam Bohemiae (HANSGIRG).

2. **Microthamnion vexator** Cooke in Grevillea XI, p. 75, Brit. Freshw. Alg. p. 188, t. 73, f. 1. — Filamentis erectis, gracillimis, dichotome ramosis, plus minus caespitose aggregatis; cellulis cylindraceis, 3 μ . latis diametro longioribus, ad genicula non constrictis, septis vix distinctis; membrana tenui, pellucida.

Hab. ad plantas aquaticas epiphyticum in aquis limpidis in « Yorkshire » (TURNER) aliisque Angliæ locis (COOKE).

3. **Microthamnion exiguum** Reinsch Contrib. Alg. Promont. Bonæ Spei in Linn. Soc. Journ. Bot. vol. XVI, 1877, p. 245. — Filamentis erectis, 1,1-2,6 μ . crassis, ramosis et subintegris, subtilis-

simis, indistincte articulatis, ramulis lateralibus integerrimis, sparsis, erectis, apicibus paullo incrassatis, cellulis subtilissimis; contenuto pallide viridi, granulis majoribus instructo.

Hab. ad plantas aquaticas h. e. Callitrichem inter Spirogyram insignem in fonte quodam ad Promontorium Bonæ Spei Africae australis (A. EATON). — Ceteris tenuius.

Species verisimiliter e genere removenda.

4. **Microthamnion cladophoroides** Reinsch Alg. from Kerguelen's Land in Linn. Soc. Journ. Bot. XV, 1876, p. 216. 634

Hab. ad Lyngbyas et Chroococcos in insula «Kerguelen» maris indici australioris (EATON). — Sec. cl. Lagerheim Ueber Phæothamnion in Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Band 9 n. 19, (1884), p. 12 videtur aptius generi *Phæothamnio* Lagerh. adscribendum.

PILINIA Kuetz. [1843] Phycologia generalis p. 273, Species p. 425, (Ety. *pilus*), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 386, f. 110 emend., De-Toni Pilinia Kuetz. ed Acroblaste Reinsch in Notarisia IV, 1889, p. 653, Hansg. in Flora 1888, p. 504, *Acroblaste* Reinsch [1879] Ein neues Genus der Chroolepidæ in Botanische Zeitung 37. Jahrgang p. 360, t. III. — Cæspituli dense aggregati, lignis, lapidibus et conchis adfixi, stratum crustaceum, tenue, spongiosum, olivascens efficientes; filamenta erecta, subintegra et e basi ramosa, e filamentis procumbentibus dense intertextis orta; zoogonidia subsphærica, primo plasmate diffuso fœta, postremo 20-35 zoogonidia sphærica procreantia, in ramis summis evoluta, post zoogonidiorum exitu elliptica apice late aperto; evolutio ramulorum ac filamentis prolongatio fit et in modo *Chroolepidacearum* et in modo *Cladophoracearum*.

Propagatio (?) zoogonidiis; zoogonidia verisimiliter inter se copulantia.

1. **Pilinia rimosa** Kuetz. Phyc. gener. p. 273, Species p. 425 et Tab. Pphyc. Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 386 c. ic., De-Toni Pilinia Kuetz. ed Acroblaste Reinsch in Notarisia IV, 1889, p. 653, Sur un genre nouveau d'Algues adriennes in Compt. rend. Soc. R. botan. de Belgique 1888, p. 156. *Acroblaste* sp. Reinsch in Botanische Zeitung 1879, p. 365, t. III. A, *Chetophora Pellicula* Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 286, t. 31, f. 4-7 sec. Hansgirg Ueber Entocladia 635

Reinke und *Pilinia* Kuetz. in Flora 1888, p. 504. — Crustacea, adnata, olivaceo-viridis, initio porosa, postea rimosa, mucosa; caespitibus, 335-600 μ . altis; filamentis ramisque fasciculatis; cellulis vegetalvis 5-8,5 raro ad 9,5 μ . latis, diametro aequalibus vel duplo longioribus, membrana sublamellosa; plasmate subtiliter granuloso, leviter glauco-viridi; zoogonidangiis 16,8-19,5 μ . diam.; zoogoniidiis 2,2 μ . diam.

Hab. in postibus lignisque aestu maris continuo irroratis prope « Cuxhaven » (KUETZING) et ad insulam « Sült Norderney » (L. RABENHORST), ad conchas et lapides aestu expositos ad « Buzzard's Bay » Massachussets Americæ borealis. — « In specimine authentico (ex Cuxhaveno) a cl. Suringar mihi benevole communicato, adsunt filamenta *Piliniæ rimosæ* hinc inde distinctissima ut de identitate cum *Acroblastes* specie a cl. Reinsch descripta ne dubitare quidem liceat. In specimine nunc memorato *Rivulariaceæ* species valde obsoleta (*Calothrix?*) immixta evadit ».

2. *Pilinia? diluta* Wood Contrib. Hist. Freshw. Alg. U. S. p. 211. — 636
Rupicola, lubrica, in strato griseo-viridi, fragili disposita; filis ramisque fasciculatis, apice obtusis; cellulis vegetativis ad 10 μ . latis, diametro 1½-3½-plo longioribus.

Hab. in fontibus maximis pr. « Bellefonte » in Pennsylvania Americæ borealis (WOOD). — « E statione vix *Pilinia* sed diagnosis imperfecta nimis parum docet; an revera *Leptosira?* »

Genera verisimillime delenda.

BOLBOTRICHIA Kuetz. [1849] Species p. 429 (Etym. *bolbos* bulbus et *thrix* capillus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 374, f. 104, De-Toni Sur un genre nouveau (*Hansgirgia*) d'algues aériennes in Compt. rend. Soc. R. Bot. Belg. 1888, p. 157, De-Wildeman Observ. sur le genre *Bulbotrichia* Kuetz l. c. 1888, p. 158. — Filamenta indistincte articulata, achroa, firma, subcartilaginea, ramosa; rami basi bulbosi, in apice intumescens, sporangia (?) constituentes.

Genus aërophilus. Hoc genus, observantibus nuperrime claro De-Wildeman et hujus Sylloges auctore, excludendum videretur ex Algarum familia; constat enim ex hyphis Hyphomycetum ramosis, cellulis protococcoideis vel chroococcoideis commixtis; historiae igitur gratia, hoc loco species adhuc huic generi relatæ memoratæ sunt.

1. **Bolbotrichia botryoides** Kuetz. Tabul. phycol. IV, p. 22, n. 1460, t. 97. — Strato pulverulento, cano-viridi; filis irregulariter ramosis, 7,5 μ . crassis, achrois; sporangiis (?) viridibus.

Hab. in tectis Italiæ (KUEZING), in Japonia (SURINGAR). — Adest species homonima a cl. Zeller sub nomine *Chroolepidis* in Hedwigia 1873, p. 190 ita descripta: cæspitulis siccitate pallide luteis, 4-6 mm. altis villosis; filamentis flaccidis, 20 μ . circ. latis, levibus; ramis subsecundis, divaricatis, attenuatis, apice vix 10 μ . latis; cellulis vegetativis latitudine $1\frac{1}{2}$ -2-plo longioribus; zoosporangiis (?) globosis, minutis, plerumque ad latera ramorum in cumulos botryomorphos aggregatis. In cortice arborum « Yoma » Pegu Asiæ (S. KURZ). — « An *Trentepohlia* ».

2. **Bolbotrichia peruana** Kuetz. Spec. Alg. p. 429 et Tab. Phyc. IV, p. 22. — Cæspitulis minutis, 280-550 μ . altis, siccitate cinereo-albidis.

Hab. ad rupes in Peruvia (HAMPE).

3. **Bolbotrichia albida** Wood Freshw. Alg. of North America 1872, p. 205, tab. 16, f. 5. — Albida, crustiformis vel coriacea, investiens; filamentis arcte intertextis, enormiter ramosissimis; sporangiis (?) viridibus.

Hab. ad basim truncorum inter muscos, in America boreali (AUSTIN, WOOD). — Generi *Trentepohliæ* affinis (« ? »). — Cfr. Hansg. Prodr. p. 85, notula 2.

4. **Bolbotrichia onokoënsis** Wolle in Rabenh. Alg. Eur. n. 2428 et in Bull. Torr. Bot. Club 1877, n. 27, p. 141, in Hedwigia 1875, p. 190, De-Wildeman l. c. — Cumulos pulviniformes, læte virides, 0,3-25 mm. latos efficiens.

Hab. ad rupes umbrosas, ad « Onoko Glen » in America boreali (F. WOLLE). — Bene evoluta, ad Lichenes pertinet.

- ? **POTEROPHORA** [1877] Wolle in Bull. Torrey botan. Club VI, n. 35, p. 188. (Etym. *poter* poculum et *phoreo* fero). — Thallus aërophilus; filamenta articulata, varie ramulosa; genicula et cellulae terminalia sæpe in cellulis fructiferis urceolatis consistentia.

Obs. Suadente cl. amico O. Nordstedt in litt. genus hoc sistit *Hymenophyllaceæ* cujusdam prothallum.

1. **Poterophora Donnellii** Wolle l. c., Freshw. Alg. U. S. t. 106, f.

Hab. ad cortices arborum in Florida Americæ borealis (J. DONNELL SMITH).

Familia IX. HANSGIRGIACEÆ De-Toni.

Hansgirgiaceæ De-Toni [1888] Sopra un nuovo genere di Trentepohliace in Notarisia III, n. 12, p. 584 (ut subfam. *Chroolepidaccarum*), De-Wildeman [1888] Observ. sur quelques formes d'Algues terrestres épiphytes in Bull. Soc. R. Bot. de Belgique XXVII, I part., p. 7.

Thallus aërophilus, epiphyticus, duabus partibus constans: una e filamentis chroolepiformibus reticulatim conjunctis conflata, altera e flabellis sæpe elegantissimis et quasi disciformibus (filamentis radiatim in planitie excurrentibus, insimul lateraliter ante et omnino adnatis constitutis) composita.

Chlorophora tenuia, parietalia, laminaria, guttulis hæmatochromaticis cælata pyrenoide haud viso; cellulæ vegetativæ uninucleatæ.

Propagatio (an generatio?) zoogonidiis intra zoogonidangia in thalli parte retiformi lateralia, ovoidea, sessilia evolutis, ovoideis, minutissimis, antice biciliatis; zoogonidangia tum (ex De-Wildeman) e cellulis amplioribus, subinde ostiolo instructis in thalli parte disciformi extantia, tum (ex Moebius) filamentis articulatis ex disciformi parte exsurgente suffulta.

HANSGIRGIA De-Toni [1888] Sur un genre nouveau (Hansgirgia) d'algues aériennes in Bull. Soc. R. Bot. de Belgique XXVII, Juillet p. 155, Sopra un nuovo genere di Trentepohliacee in Notarisia III, n. 12, p. 582 (Etym. a cl. phycologo bohémico Dr. A. HANSGIRG), De-Wildeman [1888] Observ. sur quelques formes d'algues épiphytes in Bull. Soc. Bot. Belg. XXVII, I part., t. II, *Phyllactidium* Moebius [1888] Ueber einige in Portorico gesammelte Süßwasser- und Luft-algen in Hedwigia XXVII, Heft 9-10 Septemb.-Octob. p. 225 nec Kuetz., De-Toni [1888] Intorno all'identità del *Phyllactidium tropicum* Moebius con la *Hansgirgia flabelligera* De-Toni in Rendic. R. Accad. dei Lincei 1888, p. 281 — Thallus aërophilus, epiphyticus, e filamentis articulatis, ramosis, decumbentibus, partim reticulato-anastomosantibus, partim flabelliformi-coalitis constitutus; cellulæ vegetativæ partis thalli retiformis irregulares, globosæ, ellipticæ angulatæve, partis flabelliformis magis regulares, quasi rectangulares; contentus cellularum aurantiacus (hæmatochromaticus). Chlorophora tenuia, parietalia, laminaria.

Propagatio (an generatio?) zoogonidiis intra zoogonidangia in

thalli parte retiformi evoluta, lateralìa, ovoidea, sessilia ortis, ovatis, 2-iliatis, minutissimis quoad naturam ulterius inquirendis.

Obs. Ex icone a cl. Moebius de *Phyllactidio tropico* data specimina valde evoluta subinde filamenta articulata suberecta præbere videntur, quod vero in speciminibus *Hansgirgiæ* patavinis nondum vidi.

1. **Hansgirgia flabelligera** De-Toni l. c., p. 156, De-Wild. l. c. t. II, 637 f. 1-12, *Phyllactidium tropicum* Moebius l. c., p. 225, t. VIII, f. 1-15 (f. 10 characteristic) t. IX, f. 1, vix f. 2. — Characteres generis; filamentis 5-7 rarius ad 10 μ . latis; zoogonidiis in parte thalli retiformi pro more 7-9 \approx 4-7, in thalli parte flabelliformi ad 15 μ . diam. metientibus.

Hab. ad folia Anthurii Scherzeriani in calidario horti botanici Patavini in Italia boreali (Ipse legi mense maio 1888); ad folia Orchideacearum et Hederacearum nonnullarum ex Brasilia (GLAZIOU, DE-MOURA, BINOT, PITTIER sec. DE-WILDEMAN), Guyana (LEPRIEUR sec. DE-WILDEMAN), Nova-Granata (LINDIG sec. DE-WILDEMAN), insula Cuba (WRIGTH sec. DE-WILDEMAN), Ceylon (THWAITES sec. DE-WILDEMAN) et « Khasia » Indiæ (HOOKER et THOMPSON sec. DE-WILDEMAN); in foliis Hormidii pygmæi (?), Lepanthes sp., Epidendri sp., Dichææ sp., Isochilis linearis, Pleurothallidis sp. ex insula Portorico (P. SINTE-NIS sec. MOEBIUS); ad plantas varias in calidariis ex Bohemia, sociâ *Mycoideâ parasiticâ* (?) (HANSGIRG). — « A *Mycoidea parasitica* Cunningh. [Cfr. in hoc volumine ad p. 14] cui nostra species primo obtutu simillima et sæpe socia est, differt flabellis (nec discis perfectis, coleochætæformibus) quæ evolutione laterali (nec centrifugali) oriuntur, partis thalli reticulatæ præsentia. Genera *Phycopeltis* Millard. et *Chromopeltis* Reinsch (verisimillime identica) disci evolutione centrifugali aptius *Mycoideæ* quam *Hansgirgiæ*, mea sententia, adscribenda essent. Zoogonidiorum copulationem in *Hansgirgia flagelligera* tantum semel observasse putavi sed ita incerte ut vix deducere adhuc liceat utrum multiplicatio algæ propagatio an generatio nuncupanda sit. Præter loca jam indicata (p. 14) viget *Mycoidea parasitica* Cunningh., observante De-Wildeman, in insula JAVÆ (FRIEDMANN), imprimis ad « Bataviam » (DE-LA-SAVINIÈRE), ad « Rio Janeiro » Brasiliæ (GLAZIOU) et in Mexico (KERBER).

Familia X. CLADOPHORACEÆ (Hassall) Wittr. char. emend. ¹⁾

Cladophoraceæ Hassall [1845] Brit. Freshw. Alg. 1845 (*Cladophoreæ*) em. Wittr. [1877] On the Develop. of Pithoph. p. 42 incl. *Siphonocladiaceis* Schmitz p. m. p., excl. *Pithophoraceis* et *Gomontiaceis*.

Siphonocladiceæ Schmitz [1879] Ueber vielkernige Zellen der Siphonocladiceen p. parte.

Confervaceæ Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 318 ex parte.

Thallus aquaticus, filiformis, articulatus, tum simplex vel subsimplex, sæpe ramulis brevibus, rhizomorphis, lateralibus instructus, tum plus minus, pro more repetite, ramosus, libere in aqua natans vel rhizoide hyalino adnatus, raro reticulato-pertusus vel sacciformis et tunc subsimplex vel ramoso-proliferans; cellulæ vegetativæ (articuli s. stricto) multinucleatæ. Chlorophora parietalia aut singula, laminaria, haud raro in fragmenta rupta, aut disciformia, rotundato-angularata, magnitudine varia, subseriatim disposita; membrana cellularis ut plurimum firma, haud raro lamellosa.

Propagatio (et generatio) zoogonidiis et cystis; zoogonidia intra cellulam matricalem (a ceteris vegetativis non vel vix differente) divisione contentus simultanea orta et per porum membranæ libere examinantia, plerumque parthenogenetice (h. e. sine copulatione) germinantia; cystæ (aplanosporæ et acinetæ) etiam hibernantes, verisimiliter post hanc periodum quietis nova individua (filamenta) evolvantia; multiplicatio nonnumquam fragmentis thalli.

Conspectus subfamiliarum

A. Genera habitu confervacea (hydrophila vel halophila).

Cladophoreæ. Thallus hydrophilus vel halophilus, simplex vel ramosus, filamentosus, articulatus, ramis a cellula, ex quaveniunt, septo discretis.

Spongocladiceæ. Thallus halophilus, ramosus, filamentosus, articulatus, ramis (saltem ex parte) a cellula sine septo exsurgentibus.

Microdictyææ. Thallus halophilus, articulis liberis, retis ad instar maxima ex parte anastomosantibus.

B. Genera habitu siphonacea (omnia halophila).

1) Cfr. *Dasycladiaceas* quæ inter *Siphoneas* disposui; genera nonnulla *Va-toniearum* fortasse aptius inter *Siphoneas* disponenda esse crederem et clari F. Schmitz ideas maxima ex parte amplectens ea *Cladophoraceis* s. ampl. adscripsi. *Siphonocladiceæ* Schmitz in hoc volumine amplectuntur 3 familias h. e. *Cladophoraceas*, *Pithophoraceas* et *Gomontiaceas*, quæ duæ ultimæ vere aptius *Cladophoracearum* s. ampl. subfamilias sistere videntur.

Anadyomenæ. Thallus foliaceus, flabelliformis, venis polychotomo-ramosis, articulatis percursus.

Valoniæ. Thallus sæpe tubulosus vel vesiculosus, rarius filiformi-subramosus, proliferationibus sæpe conformibus instructus.

Subfamilia prima **Cladophorææ** (Hass.) Wittr. s. strict.

Cladophorææ Wittr. [1877] On the Development of Pithoph. p. 42 (sub nomine *Confervacearum*) s. strict.

Thallus aquaticus, rarissime ad terram udam vicens, filamentosus, articulatus, tum simplex vel subsimplex, sæpe ramulis brevibus, rhizomorphis, lateralibus instructus, tum plus minus, pro more repetitive ramosus, libere (ætate provecta) natans vel rhizoide hyalino per totam vitam affixus; cellulæ vegetativæ (articuli s. stricto) plurinucleatæ; chlorophora parietalia aut singula tæniæformia, haud raro in fragmenta rupta, aut disciformia, rotundato-angulata, minuta, magnitudine varia subseriatim disposita.

Propagatio zoogonidiis, aplanosporis et acinetis.

Conspectus generum

I. Thallus simplex vel subsimplex, e cellularum (articulorum) unica serie constitutus.

Chætomorpha. Thallus simplex 1), halophilus, rarissime hydrophilus; membrana cellularum crassa, sæpissime lamellosa.

Rhizoclonium. Thallus simplex, passim ramulis radiciformibus uni-pluri-articulatis instructus, halophilus vel hydrophilus.

II. Thallus filamentosus, ramosus, ramis tum liberis, tum in pulvinulum vel corpus spongiforme dense aggregatis.

Cladophora. Thallus hydrophilus vel halophilus.

Genera inquirenda vel delenda.

Neoadelia Bomp. — *Chlorolepus* Bomp. — *Kurzea* Martens. — *Chionyphe* Thien. — *Blodgettia* Harv.

CHÆTOMORPHA Kuetz. [1845] Phyc. germanica p. 203, Sp. p. 375, (Etym. a *chæte* seta et *morphe* forma), Thuret Recherch. sur les zoosp. des Algues p. 11, t. XVII, f. 1-3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 327, Hauck Meeresalgen. p. 437, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 208, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven III, p. 140, Lagerheim Ueber die Süßw. Chætom. in Ber. der Deutsch. Bot. Ges. 1887, p. 195 *Aplonema* Hassall Freshw. Alg. p. 213 [1845 at poster.], *Confervæ*

1) Cfr. *Chætomorpham Wormskjoldii*.

species ex parte auct., *Chloronilton* Gaill., *Annulina* Bory ex parte. — Filamenta articulata, simplicia, subæquicrassa, basi callo subdisciformi vel radiciformi—pariito affixa; cellulæ (articuli) inferiores semper breves, ante divisionem diametro æquales vel sesquialongiores, post divisionem factam diametro breviores, cellulæ superiores plus minus elongatæ, omnes multinucleatæ. Membrana crassa, firma, subcartilaginea, manifesto lamellosa (e stratis nonnullis vel pluribus formata); plasma viride ætate provecta parietale, continuum, subtiliter granulosum, globulos amylaceos sparsos involvens.

Propagatio zoogonidiis.

Obs. Algæ marinæ, nonnullæ in aquis submarinis passim, nonnullæ etiam in aqua dulci occurrunt.

Sectio 1. EUCHÆTOMORPHA: Species halophilæ.

1. **Chætomorpha tortuosa** (Dillw.) Kuetz. Sp. p. 376, Tab. Phyc. III, 638 t. 51, f. 2, Hauck Meeresalgen p. 439, Ardis. Phyc. Medit. II, p. 209, *Conferva tortuosa* Dillw. Brit. Conf. t. 46, Ag. Syst. p. 98, J. Ag. Alg. Med. p. 12, *Rhizoclonium capillare* Kuetz. in Bot. Zeit. 1847, p. 166, *Chætomorpha Callithrix* Kuetz. Sp. p. 376, Tab. Phyc. III, t. 51 f. 1, *Chæt. mediterranea* Kuetz. Sp. p. 381, *Spongopsis mediterranea* Kuetz. Phyc. gener. p. 261, Sp. p. 381, Tab. Phyc. III, t. 50, f. 2, *Chætomorpha ligustica* Kuetz. Sp. p. 376, Tab. Phyc. III, t. 52, f. 2, *Conf. ligustica* Kuetz. Phyc. gener. p. 259. — Filamentis plerumque epiphyticis, subinde saxicolis, elongatis, circ. 1 dm. longis, rigidulis, crispatis, insimul dense implicatis, 40-80 vel 50-100 μ . latis; articulis 1-2-plo latitudine longioribus, hinc illinc etiam brevioribus.

Hab. in mari mediterraneo imprimis ad oras Galliæ prope Masiliam et ad oras maris ligustici frequenter, in mari tyrrheno ad «Livorno» (KUETZING) et ad oras Siciliæ (ARDISSONE), in mari adriatico ad oras Istriæ (HAUCK) et Dalmatiæ (KUETZING), in mari atlantico ad Maderam (GRUNOW) et Barbadam (DICKIE); ad oras Amer. bor. e. gr. pr. «Halifax» (HARVEY), Maine (A. YOUNG), Massachussets (PIKE, HARVEY), «Newburg Post» (HOOPER) et ins. Unalaskam (WOSNESSENSKY) in mari rubro (PICCONE). — *Chætomorpha confervicola* Rupr. ad *Chætomorpham Melagonium* vicens, ex Unalaskha vix ab hac specie distincta.

2. **Chætomorpha? breviarticulata** Hauck Die Meeresalgen Deut- 639 schland's etc. p. 440, Notarisia 1886, p. 18, n. 19, *Chæt. implexa* Kuetz. Sp. Alg. p. 376, Tab. Phyc. III, tab. 51.? — Filamentis

rigidiusculis, longis, hinc inde incurvis, 40-60 μ . crassis, sæpe intricatis; articulis $\frac{1}{2}$ -1- raro 2-plo diametro longioribus.

Hab. in mari adriatico in salinis pr. «Zaule, Pirano» etc. (HAUCK) et in mari atlantico pr. «Granville» ad oras Galliæ (LE-NORMAND). — «An suadente cl. Ardissonne Phyc. Medit. II, p. 210 *Chætomorpha tortuosæ* mera varietas?» — Forma **Montagneana**: *Conferva implexa* Mont. Fl. Cub. Pl. cell. p. 14. *Chætomorpha implicata* Kuetz.: obscure viridis, rigidula, submucosa; filamentis 45-75 μ . latis; articulis latitudine plerumque sesquolongioribus. Ad oras insulæ Cubæ (MONTAGNE).

3. **Chætomorpha brachygona** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 87, t. 46, A. 640
— Filamentis capillaribus, in strata decumbentia intertextis, incurvis et tortis, rigidis; articulis diametrum subæquantibus vel eo paullum brevioribus hinc inde crassioribus interjectis.

Hab. ad alias algas lapidesque «Key West» (BINNEY, HARVEY) et «Boca del Rio Bezavo» Americæ borealis (Dr. SCHOTT). — Filamenta gracilia, membranacea, opaca, siccando chartæ non adhærentia. *Chætomorpha tortuosæ* subaffinis.

4. **Chætomorpha antennina** (Bory) Kuetz. Sp. p. 379. *Conferva an* 641
tennina Bory, Montagne in D'Urv. Voy. au Pole sud, Bot. I, p. 4.
— Filamentis 450-550 μ . latis, fasciculatis, erectis, subflexuosis, inferne cartilagineo-corneis, superne flaccidis; articulis latitudine 2-3-plo inferioribus 3-4-plo longioribus, infimo 8-12 mm. longo.

Hab. in oceano indico et pacifico australiori. ad oras Americæ tropicæ (LIEBMANN); ad «Rio Janeiro» (GLAZIOU).

5. **Chætomorpha pacifica** Kuetz. Sp. p. 379. — Filamentis 450-550 642
 μ . latis, fasciculatis, erectis, inferne cartilagineo-corneis, superne flaccidis; articulis superioribus latitudine æqualibus, infimo 16-24 mm. longo, tubuloso.

Hab. ad oras Americæ tropicæ et Indiæ orientalis, Java (ZOLLINGER), «St. Augustin» (LIEBMANN). — Videtur *Chætomorpha antenninæ* (Bory) Kuetz. peraffinis et vix articulorum forma diversa.

6. **Chætomorpha littorea** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 87, Cooke Brit. 643
Freshw. Alg. p. 138, t. 54, f. 1, *Chætomorpha Linum* Harv. in
Engl. Fl. V, p. 352 et in Wyatt. Alg. Danm. n. 220 excl. synon.,
Chætomorpha tortuosa var. *crassior* Rupr. Alg. Ochot., *Confer-*
va litorea Harv. Man. pag. 208, Phyc. Brit. tab. 333. — Fila-
mentis capillaribus, rigidis, crispatis, fasciculos laxos, sordide virides

efficientibus; articulis ad 160 μ . crassis, diametro sesquolongioribus, hinc inde inflatis et discoloribus.

Hab. in æstuaris Britannicæ (WYATT, HARVEY) et ad ins. Sit-cham Americæ rossicæ (WOSNESSENSKY).

7. **Chætomorpha confervicola** Rupr. Algen. des Ochotiphen Meeres 644
p. 397 (sub *Conferva*). — Filamentis 40-70 μ . crassis, apice 80
 μ . crassis; cellulis 2-5-plo longioribus, plasmate obscure viridi ut
in *Chætomorpha Melagonii*; membrana firma.

Hab. ad Chætomorpha Melagonium epiphytica ad oras
insulæ Unalaska (RUPRECHT). — Forte *Chætomorphaæ tortuosæ*
status juvenilis quam confer.

8. **Chætomorpha Cladophoræ** Crouan Fl. Finist. p. 124, t. 7, gen. 54. 645
— Filamentis subtilissimis, læte viridibus, 3-5 mm. longis, incur-
vis; cellulis inferioribus diametro 2-plo, superioribus 4-6-plo lon-
gioribus.

Hab. in Cladophora pellucida et Microcladia gland-
ulosa rejectis ad «Brest» Gallicæ (CROUAN). — Zoogonidia pi-
riformia, per ostiolum minutum in superiori cellulæ parte latera-
liter situm examinantia. «Vix a præcedenti distincta»

9. **Chætomorpha gracilis** Kuetz. Phyc. germ. p. 203, Sp. p. 376, Tab. 646
Phyc. III, t. 52, f. 1, Hauck Meeresalgen p. 440, Ardiss. Phyc.
Medit. II, p. 211, *Conferva gracilis* Kuetz. Phyc. germ. p. 259
non Griff, *Conferva Kuetzingii* Menegh. sec. Kuetz. — Filamen-
tis longissimis, flaccidis, hinc inde crispatis, pallide viridibus, im-
plicatis, subspongiosis, 32-70 μ . latis; articulis sesqui-quintuplo
longioribus, cylindraceis.

Hab. in mari adriatico in salinis ad «Zaule» circa Tergeste
(HAUCK), in Oceano atlantico ad oras Gallicæ pr. «Cherbourg» (LE-
BEL); ad «Singapor» (PICCONE). — Var.? **longiarticulata** Hauck
Meeresalgen p. 440: filamentis subgelatinosis, 24-32 μ . latis; arti-
culis sesqui-7-plo (plerumque 4-7-plo) latitudine longioribus. Cum
specie in mari adriatico «A typo vix distincta». Species vix lon-
gitudine articulorum a *Ch. tortuosa* distincta.

10. **Chætomorpha? Sphacelariæ** Foslie Om nogle nye arctiske Havalgr 647
p. 11. — Minutissima, flaccida, epiphytica; articulis 18-26 μ . la-
tis, diametro subduplo ad triplo longioribus.

Hab. in Sphacelaria arctica epiphytica «Hormingsvaag»
in Finnarchia occidentali (FOSLIE). — Ex Kjellm. Alg. Arct. p. 314
verisimiliter *Hormiscia*, ut mihi videtur aptius *Urospora*.

11. **Chætomorpha fibrosa** Kuetz. Phyc. germ. p. 203, Sp. pag. 376, 648

Tab. Phyc. III, t. 52, f. 5, Ardiss. e Straff. Enum. Alg. Lig. p. 115. Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 211, *Conferva fibrosa* Kuetz. Phyc. gener. p. 259. — Filamentis incurvis, flavescenti-viridibus, subflaccidis, 80-100 μ . latis; articulis cylindræis, ad genicula parum constrictis, latitudine plerumque duplo longioribus, raro æquilongis.

Hab. in mari adriatico (KUETZING), in mari ligustico ad «Cornigliano et Monaco» (ARDISSONE), in Oceano Atlantico ad oras Gallicæ (LE JOLIS) Maderam (GRUNOW). — Huc pertinet *Ch. liniformis* Kuetz. Phyc. germ. p. 203, Sp. p. 377, *Conferva liniformis* Kuetz. Phyc. gener. p. 259: filamentis flaccidis, circ. 85 μ . latis; articulis latitudine subduplo longioribus. In mari baltico ad ins. Rugiam, ad litora Algeriensiæ maris mediterranei (LENORMAND). Specimina ad oras Terræ Novæ lecta parum crassiora.

12. **Chætomorpha Linum** (Muell.) Kuetz. Phyc. germ. p. 204, Sp. p. 378, 649

Tab. Phyc. III, t. 55, f. 3 (excl. Syn.), Hauck. Meeresalgen p. 439, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 212, *Conferva Linum* Muell. in Fl. Dan. t. 771, f. 2 non Roth nec Harv., *Rhizoclonium Linum* Thur. herb.. *Chætomorpha chlorotica* Kuetz. Sp. p. 377, Tab. Phyc. III, t. 54, f. 2, Hauck Meeresalgen p. 439, *Conferva chlorotica* Mont. Fl. d'Algèr. 164, *Chætomorpha setacea* Kuetz. Phyc. germ. p. 203, Sp. p. 377, Tab. Phyc. III, t. 54, f. 3, *Conferva setacea* Ag. Syst. pag. 98, Kuetz. Phyc. gener. t. 11, f. 2, *Chætomorpha rigida* Kuetz. Phyc. germ. p. 203, Sp. p. 377, Tab. Phyc. III, t. 54, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 328, *Conferva rigida* Ag. Syst. p. 97 nec Reinsch, *Conferva sutoria* Berk. Gleaning p. 38, t. 14, f. 3, Harv. Phyc. brit. tab. 150 B, *Chætomorpha brachyarthra* Kuetz. Sp. p. 377, Tab. Phyc. III, t. 53, f. 4, *Conferva brachyarthra* Kuetz. Phyc. gener. p. 259, *Chætomorpha dalmatica* Kuetz. Sp. p. 378, Tab. Phyc. III, t. 55, *Conferva dalmatica* Kuetz. Phyc. gener. p. 260, *Conferva crinalis* Menegh. mscr., *Chætomorpha sutoria* (Berk.) Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 87. — Filamentis libere natantibus, laxè implicatis, flavescenti-viridibus, rigidulis, hinc inde incurvis valde elongatis, 100-300 μ . latis, articulis 1-2 (rarius 4-5-) latitudine longioribus, raro brevioribus, cylindræis aut subventricosis.

Hab. ad scopulos superficiem maris versus in mari mediterraneo occidentali ad oras Algeriæ (MONTAGNE), in mari ligustico ad «Mentone», ad Nicæam, in mari adriatico ad Tergeste (HAUCK, KUETZING), in mari germanico et baltico; in mari atlantico ad oras Americæ borealis, Lusitanicæ; in mari rubro (PICCONE),

13. **Chætomorpha geniculata** Mont. Crypt. Guyan. n. 45 in Ann. Scienc. nat. 1850, p. 303, Syll. crypt. n. 153, *Conferva Linum* Mont. Ann. 2, XIII, p. 199, non Linn. — Filamentis cylindræis 100-209 μ . latis, simplicibus, rigidiusculis, obscure viridibus longis, laxè intricatis, flexuoso-crispatis, hinc inde geniculatis, geniculis plus minus patentibus; articulis diametro sesqui-duplo longioribus, raro æqualibus.

Hab. in mari apud Cayennam Americæ australis (LEPRIEUR).

14. **Chætomorpha septentrionalis** Foslie Om nogle nye Aretiske Ha- valger p. 10, t. II, f. 13 et in Wittr. et Nordst. Alg. exsicc. n. 416, Kjellm. Alg. Arct. p. 314. — Filamentis rigidis, obscure viridibus, leviter intricatis; cellulis 100-130 μ . latis, diametro fere 2-3-plo longioribus.

Hab. ad «Gjesvaer» in freto «Vasilien» in fundo 8-12-orgyali Norvegiæ (FOSLIE). — *Chætomorpham balticam* Kuetz. cui proxima refert.

15. **Chætomorpha slesvicensis** Kuetz. Sp. p. 378. — Filamentis rigidulis, 250-280 μ . latis, dilute viridibus; articulis latitudine parum vel duplo longioribus cylindricis.

Hab. ad oras slesvicenses Germaniæ (FRÖELICH). — Videtur *Ch. Lino* peraffinis nisi eadem.

16. **Chætomorpha crassa** (Ag.) Kuetz. Phyc. germ. p. 204, Sp. p. 379, Tab. Phyc. III, t. 59, Hauck Meeresalgen p. 439, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 213, *Conferva crassa* Ag. Syst. p. 99, *Chætomorpha torulosa* Kuetz. Sp. pag. 380, Tab. Phyc. III, t. 61, Zanard. Icon. Phyc. Adriat. III, p. 33, t. 88 A, *Conferva torulosa* Zanard. Saggio p. 61, *Conferva Linum* Harv. Phyc. Brit. t. 150? — Filamentis libere natantibus, elongatis, 300-700 μ . crassis, rigidissimis, hinc illinc crispato-curvatis, obscure viridibus, implicatis; articulis latitudine subæquilongis vel duplo longioribus, e cylindraceo leviter ventricosus.

Hab. in aquis subsalsis tranquillis ad oras maris adriatici et germanici; ad oras Lusitaniæ.

17. **Chætomorpha pachynema** Mont. in Kuetz. Sp. p. 379, *Conferva pachynema* Mont. in Phytogr. canar. Sect. ult. p. 184. — Filamentis 450-550 μ . latis, corneis, rigidis, erectis, flexuosis, viridiviridibus; articulis latitudine æqualibus aut sesquilongioribus, geniculis subcontractis.

Hab. ad insulas Fortunatas (MONTAGNE). — «Videtur *Chætomorpha crassa* peraffinis nisi eadem»,

18. **Chætomorpha Picquotiana** Mont. in Ann. Scienc. Nat. 3 série 655
tom. XI, 1848, p. 66, Syll. crypt. p. 459, Kuetz. Species p. 379,
Tab. Phyc. III, t. 58, f. 2, Harv. Ner. bor. Amer. III, pag. 85,
t. 46 C. — Filamentis laxè intricatis, longissimis, ultrasetaceis,
herbaceo-viridibus, siccitate vitreis variegatisque, rigidis, 375-450
 μ . crassis, varie tortis; articulis diametro $1\frac{1}{2}$ -3- raro 5-plo lon-
gioribus, ad septa constrictis, siccando alternatim collapsis.

Hab. ad littora atlantica ad pæninsulam « Labrador » (LAMARE-
PICQUOT), « Burnt Coat Isl. Maine » (Dr. A. YOUNG), « Halifax » (HAR-
VEY), « Boston Bay » (A. GRAY), « Staten Island, N. Y. » (Dr. TOR-
REY) Americæ borealis; specimina coram habeo ad Venezuelam A-
mericæ australis lecta et a cl. amico Paulo Magnus benevole missa.
— Filamenta 30-35 cm. et ultra longa, crispata, rigida; mem-
brana cellularum crassa, rudis; alga siccando chartæ vix vel non
adhæret.

19. **Chætomorpha Darwinii** (Hook.) Kuetz. Sp. p. 380, *Conferva cla-* 656
vata var. *Darwinii* Hook. Crypt. antarct. II, d. 187, Pl. CXCII,
fig. 1. — Filamentis 5-8 cm. longis, 450 μ . latis, e basi sensim
incrassatis; articulis sæpius geminatis, inferioribus latitudine paullo
longioribus, superioribus sensim brevioribus, geniculis constrictis.

Hab. ad Sphacelariam (Stypocaulon) funicularem
Novæ-Zeelandiæ Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ.

20. **Chætomorpha saccata** Kuetz. Sp. p. 380, *Spongopsis saccata* 657
Kuetz. in Bot. Zeit. 1847, p. 177. — In corpus clavatum vel ova-
tum, intus cavum, simplex implicata; filamentis crispatis, 75-90 μ .
latis, flaccidis (membrana cellularum crassiuscula); articulis lati-
tudine æqualibus vel duplo longioribus, siccitate alternatim com-
pressis.

Hab. ad oras sabulosas in mari Antillarum et Brasiliæ.

21. **Chætomorpha obscura** Kjellm. in Botaniska Notiser 1889, p. 117, 658
Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 320. — Longissima, ob-
scure-viridis, flaccida, leviter intricata; cellulis 340-400 μ . cras-
sis, diametro æqualibus ad duplo longioribus.

Hab. in regione littorali ad « Point de Galle » in insula Ta-
probane Ceylon. Adnatam non vidit Accator.

22. **Chætomorpha nodosa** Kuetz. Sp. p. 376. — Filamentis 12 cm. circ. 659
longis, rigidis, rectiusculis, obscure viridibus 75-80 μ . latis; articulis
latitudine æqualibus vel parum longioribus, opacis, hinc inde in no-
dos tumidis.

Hab. ad « Cayenne » in America australi (LE PRIEUR).

23. **Chætomorpha javanica** Kuetz. Sp. p. 376. — Filamentis rigidulis, 660
pallide viridibus, 55-75 μ . latis, rectiusculis; articulis latitudine
duplo brevioribus vel subæqualibus, superioribus parum longioribus.
Hab. ad oras insulæ Javæ (ZOLLINGER); ad ins. Mauritii (DICKIE).
24. **Chætomorpha Olneyi** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 86, t. 46, D. 660
— Filamentis cæspitose aggregatis, rectis vel incurvis, mollibus,
pallide viridibus; articulis diametro sesquolongioribus.
Hab. ad «Rhode Island» Americæ borealis (OLNEY). — Habitus
crassitudo *Chætomorpha æreæ* at flaccida laxèque chartæ siccan-
do adhærens; alga sicca pallidissima, albo-viridis, subopaca, mem-
brana cellularum crassa.
25. **Chætomorpha longiarticulata** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 86, 662
t. 46, E. — Filamentis capillaribus, 7,5-10 cm. longis, incurvis,
laxe insimul fasciculatis, rarius substratis, mollibus, flaccidis, pal-
lide viridibus; articulis diametro 4-6-plo longioribus, utrinque no-
doso-incrassatis, membrana tenui.
Hab. in rupibus inter æstus limites ad «Ship Anne Point»
(HOOPER), «Boston Bay» (ASA GRAY), «Little Compton» (OLNEY)
Americæ borealis. — Var. **crassior** Harv. l. c.: filamentis validio-
ribus. In fossis subsalsis ad «Little Compton» Americæ borealis
(OLNEY).
26. **Chætomorpha alternata** Kuetz. Sp. p. 376. — Filamentis rectis, 663
rigidis, pallide virescentibus, ad 375 μ . latis, alternatim leviter in-
crassatis et attenuatis, ad genicula tumida annulatim et obscure
zonatis; articulis subæquilongis ac latis, cylindricis; zonis annuli-
formibus ex strato corticato subtilissime granulato formatis.
Hab. ad littora Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH). — *Ch. æreæ* affi-
nis videtur.
27. **Chætomorpha minuta** Crouan Fl. Finist. p. 124, t. 7, gen. 54. — 664
Filamentis læte viridibus, rectis vel incurvis, 1-3 mm. longis; ar-
ticulis diametro 3-6-plo longioribus, cylindræis, subinde tumidis.
Hab. ad fragmenta murrhina (*porcellanæ*) in sinu «Brest»
Galliæ (CROUAN).
28. **Chætomorpha æreæ** (Dillw.) Kuetz. Sp. p. 379, Tab. Phyc. III, 665
t. 59, Hauck Meeresalgen p. 438, f. 192, Ardiss. Phyc. Medit. II,
p. 215, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 144, *Conferva æreæ*
Dillw. Brit. Conf. t. 80, Harv. Phyc. Brit. t. 99 B, *Chætomorpha*
princeps Kuetz. Sp. pag. 380, Tab. Phyc. III, t. 59. *Chæt. vasta*
Kuetz. Sp. p. 378, Tab. Phyc. III, t. 56, *Conferva princeps* et
vasta Kuetz. Phyc. gener. p. 260 et 261, *Chætomorpha variabi-*

lis Kuetz. Sp. p. 378, Tab. Phyc. III, t. 55, *Conferva variabilis* Kuetz. Phyc. gener. pag. 260, *Chætomorpha urbica* Kuetz. Sp. pag. 377, Tab. Phyc. III, t. 54, Zanard. Icon. Phyc. Adriat. III, p. 35, t. 88 B, *Conferva urbica* Zanard. Syn. p. 50, *Chætomorpha gallica* Kuetz. Sp. p. 378, Tab. Phyc. III, t. 57, f. 3, *Conferva Dubyana* Kuetz. Phyc. gener. p. 260, *Chætomorpha Dubyana* Kuetz. Sp. p. 378, Tab. Phyc. III, t. 56, f. 1, *Chætomorpha herbacea* Kuetz. in Botan. Zeit. 1847, p. 167, Sp. pag. 378, Tab. Phyc. III, tab. 57, f. 1, *Chætomorpha intermedia* in Erb. critt. it. I, n. 361, *Diplonema intermedium* De-Not. Prosp. Fl. Lig. p. 74, *D. spectabile* De-Not. loc. cit. — Filamentis radice scutata affixis, erectis, 1-3 dm. longis, circ. 150-500 (et ultra) μ . latis, basim versus sensim angustatis, rigidis rectisque, plerumque dense cæspitose-aggregatis, rarius solitariis; articulis 1-2-plo latitudine longioribus vel ea brevioribus, cylindræis, ad genicula parum constrictis.

Hab. ad lapides, rarius ad algas in mari mediterraneo, adriatico, germanico, baltico nec non in mari atlantico imprimis ad oras Galliæ Lusitaniæ, ins. Canar. et Mader. et Amer. bor.; in oc. pacif. ad oras Amer. austr. (PICCONE) et Australiæ. — Zoogonidia in articulis superioribus dolioliformi-tumidis vel subglobosis, 600-700 μ . latis evolutæ. Color algæ viventis pallide viridis. Huc forte pertinent ut varietates *Chætomorpha Linum* et *Ch. crassa*.

29. **Chætomorpha Melagonium** (Web. et Mohr) Kuetz. Phyc. germ. p. 204, Species p. 379, Tab. Phyc. III, t. 61, Hauck Meeresalgen p. 437, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 85, *Conferva Melagonium* Web. et Mohr Reise nach Schweden pag. 194, t. 3, f. 2, Harv. Phyc. Brit. t. 99 A. — Filamentis erectis, radice scutata adfixis, rectis, 1-3 dm. longis, 300-700 μ . latis, corneis, firmis, rigidis, laxe cæspitose aggregatis vel solitariis; articulis sesqui-duplo, rarius triplo latitudine longioribus, cylindræis vel subventricosis.

Hab. ad lapides in mari atlantico, arctico, septentrionali et baltico, rarius etiam epiphytica, inprimis ad oras Sueciæ (WEBER et MOHR), Britanniæ (HARVEY) et Groenlandiæ (WORMSKJOLD), ad oras Americæ borealis ad «Halifax» (W. H. HARVEY), «Boston Bay» (D.^{na} ASA GRAY), «Newbury Port» (HOOPER) et ins. Unalaskam (WOSNESSENSKY).

30. **Chætomorpha macrotona** Suring. Alg. japon. p. 20, t. 6 A. — Filamentis pallide viridibus, flaccidis, crispatis, 137-150 μ . latis; ar-

ticulis cylindræis, 2-5-plo longioribus; parietibus longitudinaliter fibroso-striatis.

Hab. in mari japonico (TEXTOR).

31. **Chætomorpha clavata** (Ag.) Kuetz. Bot. Zeitg. 1847, p. 166, Sp. 668 p. 380, *Conferva clavata* Ag. Syst. p. 99?, *Aplonema clavatum* Harv., *Lychæte robusta* Aresch. Phyceæ capenses p. 8. — Filamentis erectis, rigidis, corneis, 3 dm. circ. longis, sursum sensim dilatatis, ad basim 750 μ . latis, apice 1,5 mm. et ultra latis; articulis superioribus ventricosis, latitudine æqualibus vel parum brevioribus, mediis et inferioribus cylindricis diametro sesqui-ad duplo longioribus (infimo 3-4-plo longiori); colore viridi, apice dealbato.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis (C. AGARDH) et Africae australioris (ARESCHOUG). — Callus radicalis, ex quo sæpe 75 et forsân interdum plura filamenta egrediuntur, sat magnus, discoideus; filamenta simplicissima, longissima, plerumque 25-30 cm. longa, immo 60 cm. et forsân ultra longa, crassissima, basi 700-800 μ . lata, apice quasi 1 mm. æquantia, sursum itaque incrassata, colore intense viridia, apice tantum ex hujus cellulis emissis zoogonidiis (schizogonidiis Aresch.) hyalina plerumque et dissoluta. Cellula in filis infima basi attenuata, elongata, cellulæ inferiores subcylindrææ, superiores subventricosæ, diametrum nunc longitudine fere æquantes, nunc eodem 1 $\frac{1}{2}$ -2-plo longiores.

Species primæ sectionis minus notæ vel extra tantum maria Europam alluentia adhuc reperta.

32. **Chætomorpha linoïdes** Kuetz. in Botanische Zeitung 1847, p. 167, 669 Sp. p. 377, *Conferva linoïdes* Ag. Syst. p. 98. — Laxe intricata, pellucida, pallida, flaccida, filamentis inæqualibus; articulis 70-110 μ . latis, latitudine æqualibus vel parum longioribus cylindricis.

Hab. in mari pacifico et atlantico, passim. — Var. **restricta** (Suhr) Kuetz. l. c. p. 377, *Conferva restricta* Suhr mser.: geniculis constrictis. Ad oras chilenses prope «Valparaiso» (BINDER).

33. **Chætomorpha inflata** Kuetz. Sp. p. 378. — Filamentis flaccidis, 670 pallide virentibus, 280-320 μ . latis; articulis inflatis, latitudine æqualibus vel parum longioribus.

Hab. ad oras insulæ JAVÆ (MONTAGNE).

34. **Chætomorpha valida** (H. et H.) Kuetz. Sp. p. 379. *Conferva va-* 671
lida Hook. fil. et Harv. — Filamentis 375-550 μ . latis, pallide vi-

ridibus, laxè implicatis, flaccidis; articulis latitudine sesqui ad triplo longioribus; geniculis contractis.

Hab. ad oras Tasmaniæ (J. D. HOOKER).

35. **Chætomorpha Billardieri** Kuetz. Bot. Zeitung 1847, p. 166, Sp. 672 p. 379. — Filamentis 320-450 μ . latis, membranaceo-flaccidis, pallidis albicantibus, utriculosis; articulis leviter inflatis, latitudine 2-3-plo longioribus.

Hab. ad oras Novæ-Hollandiæ (LA BILLARDIÈRE).

36. **Chætomorpha coliformis** (Mont.) Kuetz. Sp. p. 380. *Conf. coliformis* Mont. in D'Urville Voy. au Pole sud Bot. I, p. 5. — Filamentis 750 μ . ad 2 mm. latis, flaccida; articulis inflatis, latitudine sesqui- ad subtriplo longioribus.

Hab. ad folia Zosteræ epiphytica insulæ «Toud» (D'URVILLE) et Tasmaniæ.

37. **Chætomorpha intestinalis** (Ag.) Kuetz. Sp. p. 380, *Conferva intestinalis* Ag. Syst. p. 99. — Siccitate rigida; filis simplicibus; articulis inflatis, latitudine æquilongis.

Hab. ad Indiam occiden. (C. AGARDH) et ins. Nicobaricas (GRUNOW).

38. **Chætomorpha media** (Ag.) Kuetz. Sp. p. 380, *Conferva media* 675 Ag. Syst. p. 100. — Filamentis ultra setaceis, strictis, erectis, adnatis; articulis latitudine triplo longioribus, cylindricis.

Hab. in mari Indiæ occidentalis et ad Brasiliam. — Inter *Chætomorpham Melagonium* et *Ch. ceream* media.

39. **Chætomorpha natalensis** Hering in Flora 1846, p. 215 (sub *Conferva*) 676 Krauss Beitr. p. 210, Kuetz. Species p. 381 (id.), *Tiresias natalensis* (Hering) Aresch. Phyceæ capenses pag. 7. — Cæspite elongato, inflexo, forma indeterminato coloreque glaucescenti-viridi, fere nitente donato; filamentis intortis, simplicibus, exsiccatione corrugatis atque collapsis et, ut videtur, longissimis, 60-100 μ . latis; articulis membrana tenui præditis, modo cylindræis modo subellipticis, diam. longitudine raro æquantibus, plerumque eodem sesqui- interdum duplo immo quadruplo longioribus.

Hab. ad littora Portus Natalensis Africæ (KRAUSS).

40. **Chætomorpha indica** Kuetz. Sp. p. 376, *Conf. indica* Kuetz. Phyc. 677 gener. p. 259. — Filamentis flaccidis, pallide virentibus, 50-70 μ . latis; articulis latitudine æqualibus vel parum longioribus.

Hab. in mari indico ad «Tranquebar» (KLEIN); in mari rubro.

41. **Chætomorpha baltica** Kuetz. Phyc. germ. p. 203, Sp. p. 377. — 678 Filamentis rigidis, 100-110 μ . latis; articulis æqualibus, interdum parum brevioribus vel longioribus.

Hab. in mari baltico ad «Travemünde» maris germanici (KUETZING).

42. **Chætomorpha reticulata** Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 18, t. 56, f. 3. 679
— Filamentis incurvis, pallide viridibus, 220 μ . latis, articulis exacte cylindricis, diametro parum vel duplo-triplo longioribus contentu granuloso, reticulatim conjuncta,

Hab. in mari Adriatico (KUETZING).

43. **Chætomorpha lanosa** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la 680
Guadeloupe ed. I, pag. 35, n. 71, Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, pag. 51. — Filamentis simplicibus, gracillimis, lanosis, in fasciculos implicatis, e pallide-viridi læte prasinis.

Hab. ad Ulvas et Cladophoras, ad rupes submersas ad oras guadelupenses (Coll. n. 251, I sér. n. 163, II sér.)

44. **Chætomorpha tenuissima** Crouan in Schramm et Mazé Algues 681
de la Guadeloupe ed. I, p. 35, n. 70 et in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 51. — Filamentis brevibus, gracillimis, sericeis, sæpius penicillatim fasciculatis, viridi-smaragdinis, aëre expositis flavescentibus.

Hab. in Gelidio corneo epiphytica ad oras guadelupenses (Coll. n. 218, I sér.)

45. **Chætomorpha submarina** Crouan in Mazé et Schramm Algues de 682
la Guadeloupe p. 52 (absque diagnosi).

Hab. in insula Guadelupa, semel inventa (Coll. n. 342, II sér.). — In edit. prima Alg. Guadel. ne memorata quidem ut me docuit cl. Bornet.

Sectio 2. Chætomorphella: Species hydrophilæ.

46. **Chætomorpha herbipolensis** Lagerh. Ueber die Süßwasser-Arten 683
der Gattung Chætomorpha Kuetz. p. 195, t. IX, f. 1-10 et in Notarisia 1887, p. 344, n. 275. — Adnata vel inter alias algas libere natans, filis setiformibus obscure viridibus, varie curvatis, rigidis, cellulis junioribus cylindricis, veterioribus inflatis, doliiformibus; membrana firma, longitudinaliter evidentissime striata; zoogonidiis (zoosporis) numerosis, oviformibus, puncto rubro (semper?) carentibus, per orificium circulare, in medio cellulæ zoogonidigenæ situm elabentibus, sine copulatione germinantibus; diam. cell. 75-255 \times 36-130 μ .; diam. orif. zoogonidang. 12-18 μ .

Hab. in aquario aquæ dulcis caldarii horti botanici «Würzburg» Germaniæ (G. LAGERHEIM). — Forma **Lagerheimii** De-Toni Manipolo di Alghè portoghesi, Contrib. prima n. 15 in Notarisia III,

1888, p. 435: a typo recedit præcipue cellulis longioribus et absentia cellularum dolioliformium. In stagnis, libere natans, pr. «Coimbra» Lusitanicæ (F. A. MOLLER). Filamenta rigidula, subtorta, saturate viridia, 100-120 μ . lata.

47. **Chætomorpha? Blancheana** Mont. Syll. crypt. n. 1634 (sub *Con-* 684
ferva), Lagerh. Ueb. Süßwass. Chætom. p. 200. — Filamentis simplicibus, capillaribus, tortuosis, fuscis, articulatis, 200 μ . latis; articulis diametro brevioribus (raro! sublongioribus) aut æqualibus, siccitate corrugatis vel alternatim constrictis.

Hab. in fossis, pr. silvulam pineam ad «Beyrouth» (BLANCHE).

Obs. In aquis dulcibus, observante Lagerheim, passim occurrunt etiam *Chætomorpha Linum* et *Chætomorpha implexa* Cfr. etiam *Confervam Ansonii* Ag.

Species vix huic generi adscribendæ.

48. **Chætomorpha? duriuscula** Rupr. Tange des Ochotischen Meeres 685
pag. 404 (sub *Conferva*). — Filamentis ad 280 μ . latis, articulis diametro æqualibus vel 3-4-plo brevioribus, cellula terminali sæpius diametro æquilonga; granulis endochromaticis 5,5 μ . diam., cellulas implentibus; cellulis inferioribus prope rhizoides ad 132 μ . latis, diametro 3-plo longioribus, transverse striatis.

Hab. ad insulam Unalashkam.

49. **Chætomorpha? Wormskjoldii** (Mert.) Kjellm. Alg. Arct. p. 313, 686
Conferva Wormskjoldii Mert. Fl. Dan. tab. 1547, Lyngb. Hydr. Dan. p. 158, t. 55 A, *Hormotrichum Wormskjoldii* (Mert.) Kuetz. Phyc. p. 205, Species p. 383, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 91, *Ch. Monilis* Harv. herb. olim. — Viridis, gelatinosa, mollis; filamentis subramosis hinc 200 μ . illinc 700 μ . ad 1 mm. crassis, toruloso-moniliformibus; articulis ellipticis, turgidis, ad genicula valde contractis diametro subæquilongis, in filamentis tenuioribus sæpe 2-plo longioribus.

Hab. in mari groenlandico (WORMSKJOLD, FROELICH). — Teste Lyngbye sunt filamenta cæspitose congesta, parallele fluctuantia, valde elongata ad basin ramosa, capillaria, dein incrassatula, apicem versus iterum attenuata; articuli diametrum longitudine subæquantes, in filamentis crassiusculi insigniter moniliformes, elliptici vel rotundi, turgidi, in filamentis tenuioribus diametro sæpe 2-plo longiores, color viridis substantia membranacea, tenera, lubrica, mollis ita ut alga siccando chartæ adhæret.

RHIZOCLONIUM Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 261, Sp. p. 383 (Etym. a *rhiza* radix et *clonion* ramus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 329, Kirchn. Alg. Schles. p. 80, Hansg. Prodr. p. 78, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 140, Wolle Freshw. U. S. p. 144, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 145, Borzi Studi Algologici fasc. I, p. 52, Hauck Meeresalgen p. 443, Ardiss. Phyc. Med. II, pag. 216. — Thallus e filamentis articulatis, simplicibus, repentibus, raro etiam libere natantibus, confervoideis, sparsim ramulis brevibus, plerumque inarticulatis, raro articulatis, lateralibus, radiceformibus, instructis constans. Cellulæ ut plurimum 2- vel 4-nucleatæ, rarius 1- vel multinucleatæ, membrana crassiuscula, firma, haud diffuente præditæ. Ceterum ut in *Chaetomorpha*.

Obs. Quod ad relationes geneticas inter hoc genus et *Cladophoram* attinet, cfr. Borzi l. c.

1. **Rhizoclonium riparium** (Roth) Harv. Phyc. Brit. t. 238, Hohenack. 687
Alg. mar. exs. n. 353, Hauck Meeresalgen p. 443, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 217, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 14, Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 311, *Rhizoclonium littoreum* (Lyngb.) Kuetz. Phyc. gener. p. 261, *Zygnema littoreum* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 50, *Rhizoclonium interruptum*, *Juergensii*, *pannosum* Kuetz. loc. cit., *Rhizoclonium biforme* et *Martensii* Kuetz. Sp. loc. cit., *Rhizoclonium salinum* (Schleich.) Kuetz. loc. cit., Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 247, Alg. n. 337, 1416!, Le Jol. Alg. mar. exs. n. 38, *Rhizoclonium obtusangulum* Kuetz. l. c., *Conserva riparia* Roth Cat. III, p. 216, Ag. Syst. p. 106, n. 77, *Zygnema littoreum* Kuetz. Alg. exs. n. 46! — Pallide vel luteo-livide, crispatum, in cæspites nonnunquam late expansos magis minusve dense intricatum; articulis 15-28 μ . latis, post divisionem factam diametro æqualibus, sesqui vel duplo longioribus, ante divisionem 2-3-5plo longioribus; ramulis radiceformibus paucis vel numerosis, brevibus.

Hab. in terra humida salinarum, in aquis salinis et ad littus maris germanici et septentrionalis, ubique fere vulgare; in limo salinarum Leucadiæ (MAZZIARI), in mari adriatico ad littora veneta (RUCHINGER), ad «Capodistria» (HAUCK), in mari ligustico ad «Genova» (ARDISSONE), in mari germanico ad oras Germaniæ (JUERGENS), in mari baltico inprimis ad oras Sueciæ (LYNGBYE) nec non in salinis pr. «Eisleben» et in Hassia et Helvetia (KUETZING), ad «Sulz» Sueviæ (MARTENS), ad «Goes» Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH);

ad «Oposto» in Lusitania (NEWTON); ad «Montevideo» Americæ australis (ARECHA VALETA); ad «Sarawak» in ins. Borneo (O. BECCARI sec. ZANARDINI); in America boreali (WOLLE) Vix differre videtur. — Var. **bombycinum** Kuetz. Species p. 386: pallide viride; articulis 13-15 μ . latis longisque, cylindricis. In insula Zeelandia (LENORMAND). — Var. **Lenormandi** Kuetz. l. c.: cæspite elongato, amœne viridi; articulis cylindricis, 13-14, μ . latis, diametro æqualibus vel duplo longioribus. Prope «Vire» Galliæ (LENORMAND). — Var. **validum** Foslie in Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 624, Hansg. Prodr. p. 79: articulis 26-36 μ . latis, $\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{3}$ -longioribus. In Norvegia (FOSLIE) et Bohemia (HANSGIRG).

2. **Rhizoclonium flavicans** (Juerg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 331, 688
Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 141, t. 54, f. 8, *Conferva flavicans*
Juerg. Alg. V, n. 9, Ag. Syst. p. 91, *Rhizoclonium Kochianum*
Kuetz. l. c., *Conferva implexa* Lyngb. Hydroph. tab. 49, p. p.?
nec aliorum, *Conferva arenicola* Berk. Glean. p. 36, t. 13, f. 3,
Harv. Phyc. Brit. t. 354 A, *Rhizoclonium albicans* Kuetz. l. c.
— Flavicans, sæpe expallens, raro subdecoloratum; articulis 12-13
 μ . latis, diametro æqualibus vel duplo longioribus.

Hab. in aquis submarinis, paludibus, salinis littoralibus ad oras Germaniæ, Istriæ Daniæ, Neerlandiæ et Britanniæ. — «Quid sit vero *Conferva nebulosa* Ag. Syst. p. 92, e sinu Codano, ignoro. — Var. **ragusana** Kuetz. Sp. p. 387: articulis ad 12 μ . latis, diametro sesqui-longioribus. In Dalmatia ad Ragusam (NEUMEIER). — «Vix a typo recedens».

3. **Rhizoclonium pachydermum** Kjellm. Algenveg. Murm. Meer. p. 55, 689
f. 26-28, Alg. of the Arctic Sea p. 310. — Thallo ramoso, axi
principali mox evanido, 85-100 μ . crasso, ramis duplicis generis,
aliis rhizoideis brevibus, vulgo ex 3-pluribus cellulis diametro pluri-
bus longioribus, membrana tenui, endochromate parco constructis,
in thalli parte inferiore crebris, in superiore paucis aliis cauloideis,
50-74 μ . latis, e cellulis cylindricis, diametro æqualibus vel duplo
longioribus, membrana 10-15 μ . et ultra crassa, strata distincta
præbente, endochromate largiore donatis.

Hab. ad saxa in limite superiori aquæ, stratum laxum formans
ad «Kl. Karmakul Bay» maris murmanici (F. R. KIELLMAN). —
«An aptius *Cladophoræ* adscribendum». — Forma **norvegicum**
Foslie, Nye Hafsalger p. 175: ramis cauloideis numerosis; articulis
18-30 μ . crassis, diametro æqualibus ad duplo longioribus, rhizoideis

paucis. Ad oras Norvegiæ borealis. Inter *R. pachydermum* et *R. riparium* forma media.

4. **Rhizoclonium Casparyi** Harv. Phyc. Brit. t. 354 B, Desmaz. Cr. de Fr. ed. n. II, 859!, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 330, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 140, t. 54, f. 7, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 145, t. 122, f. 11-12. — Flavo-viride, sæpe expallens, dense cæspitosum, siccatum opacum, submolle; filamentis passim incurvis, subangulatis, ad angulos ramulos breves, subulatos passim emittentibus; articulis 18-25 μ . latis, diametro $1\frac{1}{2}$ -3-4- (rarius 6-) plo longioribus.

Hab. in saxis aqua dulci irroratis in litore maris, prope «Falmouth» et «Penzance» Britanniae (CASPARY), in aquis dulcibus et subsalsis in California Americæ borealis (WOLLE); ex Gallia (DESMAZIÈRES).

5. **Rhizoclonium tortuosum** Kuetz. Phyc. germ. p. 205, Sp. p. 384, Tab. Phyc. III, t. 68, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 331, Hauck Meeresalgen p. 443 non *Conferva tortuosa* Dillw. et Lyngb. nec *Chatomorpha tortuosa* Kuetz., Le Jol. Alg. exs. n. 136, Liste p. 58, *Conferva implexa* Harv. Phycol. Brit. t. 54 A, Westend. et Wall. Herb. n. 891, *Conferva intricata* Grev. Flor. Edinb. p. 315, *Bangia Johnstonii* Grev. in Johnst. Flor. Berw. p. 260, *Rhizoclonium implexum* Kuetz. Sp. p. 386. — Obscure viride, dense intricatum, rigidulum, contortum; articulis 25-40 μ . latis, subæqualibus vel sesqui longioribus, ante divisionem duplo vel triplo longioribus; membrana crassa, distincte striata; ramulis radiciformibus brevibus, sparsis, sæpe nullis.

Hab. in saxis, muris, algis lignisque undis maris superfusis portuum sinuumque, in mari germanico ad oras Britanniae, Galliae, Belgii Daniae (?) et Germaniae. — Vix differe videtur *Rhizoclonium anglicum* Kuetz. Tab. Phyc. III, pag. 21, tab. 68, fig. 2 ita descripturi: et *R. tortuoso* differt filamentis tenuioribus, membrana cellulari tenuiori, flaccida, articuli parum longioribus. In Anglia (KUETZING).

6. **Rhizoclonium rigidum** Gobi Algenfl. Weiss. Meeres p. 85, Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 309, *Conferva fracta* f. *longissima subsimplex* Aresch. Alg. Scand. exsicc. n. 273, *Cladophora fracta* Kleen Nordl. Alg. p. 45 nec alior. — Filamentis elongatis, rectis, plerumque simplicibus, subinde ramulis lateralibus, brevissimis, instructis, vegetatione intercalari (sec Gobi) nec terminali donatis; articulis post divisionem diametro duplo-, ante divisionem fere tri-

plo longioribus, cylindraceis, plasmate diffuso, 28 μ . longis, ad 9 μ . latis, raro tantum 19 \approx 4 μ .

Hab. in mari albo ad insulas «Golaja-Koshka» (C. BAER sec. GOBI), in mari groenlandico ad «Adventbay» Spitzbergiæ (KJELLMAN), in mari norvegico ad oras Norvegiæ borealis (KLEEN).

7. **Rhizoclonium arenosum** (Carm.) Kuetz. Species p. 384, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 627 (f. paullo crassior), *Conferva arenosa* Carm. in Harv. Man. p. 130. — Pallide et sordide virescens; articulis 15-25, rarius 27-30 μ . latis, 1 $\frac{1}{4}$ -5-plo longioribus.

Hab. ad litora arenosa Angliæ (BERKELEY, CARMICHAEL, R. BALL) et pr. «Repvaag» in Finmarchia occidentali (M. FOSLIE). — Filamenta 12-20 cm. longa, in cæspites tenues, plura cm. latos congesta, rigida, rugulosa, siccitate hinc inde tuberculosa. — Var. **occidentale** Kuetz. l. c.: articulis 18-22, rarius 15 μ . latis, sesqui ad triplo longioribus. Ad Antillas (LENORMAND, CRUEGER, MAZÉ et SCHRAMM).

8. **Rhizoclonium bolbogenum** Mont. in Ann. Scienc. Nat. 1850, p. 304, Crypt. Guy. n. 46, Syll. n. 1628. — Cæspitosum, submarinum; filamentis erectis, e basi bulbosa radicanibus, subsimplicibus, rarissime ramum unum aut alterum emittentibus, tenuissimis, obscure olivaceis; articulis 30 μ . latis, diametro 1 $\frac{1}{2}$ -3-plo longioribus, raro tantum æqualibus, ad genicula vix constrictis, intus endochroma (exsiccatione collapsum) olivaceum foveantibus.

Hab. ad rupes maritimas in lacunis apud Cayennam Americæ australis (LEPRIEUR). — Cæspes olivaceus, 7-8 cm. altus, luto et frustulis *Grammatophora marina* conspurcatus. Bulbus, ex quo filamentum surgit, depressus, orbiculatus aut angulatus, inferne rhizoides gerens nonnullos descendentes continuos, 330 μ . longos, 15 μ . latos, pellucidos.

9. **Rhizoclonium hieroglyphicum** (Ag.) Kuetz. Phyc. gener. p. 205, Spec. Alg. p. 385, n. 12, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 329, Kirchn. Alg. Schles. p. 80, Borzi Studi algologici I, p. 52, Hansg. Prodr. p. 78, n. 105, *R. aponinum* Kuetz. Tabul. phycol. III, t. 70, Rabenh. Handb. II, 2, p. 105, Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 248, *Conferva hieroglyphica* Ag. in Flora 1827, pag. 636, *Conf. aponina* Kuetz. Alg. exs. n. 145!, *Rh. affine*, *Antillarum* et *calidum* Kuetz. Tabul. Phyc. *Conferva* III, *Antillarum* Hilse in Rabenh. Alg. n. 1528. — Læte vel pallide viride, laxè cæspitosum, siccatum chartæ arcte adhærens; filamentis hinc inde rhizoidibus brevibus lateralibus instructis; articulis 12-25 μ . latis, diametro 2-3-plo longioribus, ad genicula haud constrictis.

Hab. in rupibus madidis, speluncis udis, ad rivulorum ripas, fontes, in aquis calidis thermarum, aquariis caldarium et aliis similibus locis totius Europæ mediæ et australis; etiam in America bor. et austr. (DICKIE, ARECHA VALETA, LORENTZ, GRUNOW). — Var. **crispum** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 330, Hansg. Prodr. p. 78, *Rh. crispum* Kuetz. l. c., Rabenh. Alg. n. 1818: flavo-viride, crispatum, cellulis sesqui-duplo latitudine longioribus. Cum specie, passim. — Var. **velutinum** (Kuetz), *Rh. lacustre* β . *velutinum* Kuetz. l. c.: articulis diametro æqualibus vel duplo longioribus, membrana crassiore, leviter striolata. In locis siccioribus passim cum specie. — Var. **subterrestre** (Menegh.) Rabenh. l. c. p. 330, Hansg. Prodr. p. 78, *Rh. subterrestre* Menegh. in Kuetz. l. c.: paullo tenuius, articulis 12-16 μ . latis, 3-6-plo longioribus. Ad ripas rivulorum et thermarum passim. — Var. **macromeres** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. exs. n. 630, et in Botaniska Notiser 1884, pag. 126, Hansg. Prodr. p. 78: flavescenti-viride; articulis 17-24 μ . 2 $\frac{1}{2}$ -10-plo, raro 5-6-plo longioribus, ad genicula constrictis. In piscina ad «Rydboholm» in Uplandia Sueciæ (WITTRÖCK) et in Bohemia (HANSGIRG). — Var. **lacustre** (Kuetz.) Hansg. Prodr. p. 78, *Rhizoclonium lacustre* Kuetz. Sp. p. 385, Tab. Phyc. III, t. 72, W. et N. Alg. exs. n. 631: flavescenti-viride; filamentis intricatis, laxe crispatis; articulis 15-20 μ . latis, diametro 2-4-plo longioribus, cylindricis vel ad genicula parum constrictis; membrana incrassata; ramulis radiceformibus raris. In stagnis et lacubus Germaniæ (KUETZING), Lusitaniæ (NEWTON) et Bohemiæ (HANSGIRG). — Var. **Julianum** (Menegh.), *Rh. Julianum* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, f. 330, *Rh. lacustre* et *Julianum* Kuetz. Sp. p. 385, *Rhizoclonium tenue* Kuetz. Species p. 386, Rabenh. l. c. p. 332: cæspitibus pallide vel luteo-viridibus, densis, sæpe expansis; filamentis rectis, rigidulis, ramulos breves, sæpius numerosos emittentibus; articulis 10-20 μ . latis, plerumque duplo vel (ante divisionem) quadruplo longioribus; membrana sat crassa, hyalina, homogœna. In aquis thermarum Julianarum Italiæ (MENEGHINI) et Helvetiæ (NÆGELI); in aqua dulci ad «Montaud» Galliæ vix idem (LENORMAND). — Var. **waikitense** Hauck in Nordstedt Freshw. Alg. of N. Zeal. and Austral. p. 17, in Botaniska Notiser 1887, pag. 154 et Notarisia 1888, pag. 459: filamentis hinc inde leviter crispatis, 20-28 μ . cr.; articulis 2-3-4-plo diametro longioribus. Ad «Roturna», «Waikite» etc. in Nova Zelandia (S. BERGGREN). — Var. **kororarekanum** Hauck l. c.: filamentis leviter crispatis; articulis

- 14-19 μ . cr., $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo longioribus, singulis brevioribus vel longioribus, in ima parte volubilibus, longe articulatis, membrana cell. circ. 2 μ . crassa, hic illic etiam ultra. Ad «Kororareka» in Nova Zelandia (S. BERGGREN). — Var. **americanum** Wolle in Bull. Torr. bot. Club VI, p. 137, Freshw. U. S. p. 144, t. 121, f. 31-32: filamentis validis; articulis longioribus et ambitu magis irregularibus quam in forma genuina; processibus rhizoidiformibus unicellularibus. Ad terram in hortis Americæ borealis (F. WOLLE).
10. **Rhizoclonium Berggrenianum** Hauck in Nordst. Freshw. Alg. N. 696 Zeal. and Austral. p. 17, Botaniska Notiser 1887, p. 154 et Notarisa 1888, p. 459. — Filamentis crispatis, raro passim cellularum spurium brevem emittente, interdum ad basim ramosis, iis sterilibus 10-14 μ . crassis, articulis diametro 2-8-plo, vulgo 3-6-plo longioribus, membrana cellul. 1,25-2 μ . (vel ultra) crassa donatis, iis fertilibus vulgo 12-16 μ . crassa, articulis diametro $1-2\frac{1}{2}$ -4-plo longioribus (membrana ad 3 μ . crassa, non evidenter lamellata); hypnosporis (acinetis?) ovalibus in parte superiore aut inferiore cellularum evolutis, nunc in serie cellularum quadam partem supremam cellulæ uniuscujusque occupantibus nunc in alia serie partem infimam, nunc alternatim utrinque ad dissepimentum cellularum binarum, sin. membr. 13-15 μ . latis.
- Hab.* in aqua calida et ad terram adjacentem ad fontes prope «Roturua» et «Tokano» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).
11. **Rhizoclonium dimorphum** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. 697 dulc. exs. n. 628 et in Botaniska Notiser 1884, p. 126. — Simplex, longissimum; filamentis rectis, laxè intricatis; cellulis bifor-mibus, iis vegetantibus læte viridibus, 18-25 μ . crassis, diametro pari 4-plo longioribus, membrana 2-2,7 μ . crassa, iis quiescentibus, (acinetis?) (exsiccatione lenta ortis) pallidis, amyliiferis, diametro $3\frac{1}{2}$ -8-plo longioribus.
- Hab.* in fossa litorali (aqua fere dulci) ad «Borgholm» in Celandia Sueciæ (V. B. WITTRÖCK). — «An huc pertinet *Conferva rivularis* Dillw. Brit. Conferv. tab. 39?»
12. **Rhizoclonium? thermale** Mont. in Ann. Scienc. Nat. 1859, p. 174, 698 n. 88. — Mucosum, atro-viride, cæspitoso-velutinum, thermale; filamentis basi radican-tibus, crassis, subsimplicibus, brevissimis, flexuoso-curvatis, flavo-viridibus, sensim vero attenuatis, glaucis, articulatis; articulis inæqualibus, diametro tamen vix longioribus.
- Hab.* in saxis rivuli a scaturigine Sancti Laurentii originem ducentis in thermis salinis Helvetiæ «Losièche» dictis (DELA-FOND

et MONTAGNE). — Filamenta brevissime erecta, subinde in zig-zag flexa, 7 μ . lata, articuli medii 5 μ . lati, supremi 2 μ .

13. **Rhizoclonium Elisabethiæ** Mont. Dec. VIII. plant. cellul. in Ann. 699
 Scienc. Nat. 1857, p. 289, n. 53, Fior. Mazz. Microf. aq. miner. di Terracina II, 1863, p. 2 (nomen). — Saturate viride, cæspitosum, submarinum; filamentis basi attenuatis, radicanibus, simplicibus, breviter incurvis; articulis cylindricis, diametro 3-8-plo longioribus, terminali incrassato, evacuationis zoogonidorum causa apice tandem rupto.

Hab. ad lapides in aquis hydrosulphureis cum aqua marina mixtis apud Terracinam Italiæ (D.^{na} E. FIORINI-MAZZANTI). — Filamenta abbreviata, 2-3 mm. longa, 20-30 μ . lata. Articuli terminales, ut videtur ex clari Montagne sententia, zoogonidipari demum aperti.

14. **Rhizoclonium fontinale** Kuetz. Spec. p. 386, Rabenh. Fl. Eur. 700
 Algar. III, p. 331, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 144, t. 121, f. 22-25, Hansg. Prodr. p. 79, n. 107, f. 35, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 147, *Rh. fontanum* Kuetz. Phyc. germ. p. 206, Sp. p. 386, Tabul. III, t. 74, *Conserva fontana* Kuetz. Alg. exs. n. 371, *Rhiz. rivulare* Kuetz. l. c. vix tab. 68. — Læte viride, laxè intricatum; articulis 13-20 μ . latis, rarius ultra, diametro duplo, sed ante divisionem quadruplo longioribus, membrana tenui, quasi homogœnea; ramulis radiceformibus sparsis sæpe elongatis, sæpissime 2-3-articulatis.

Hab. in fontibus. rivulis et in aquis lente fluentibus, sociâ sæpe *Microsporâ fontinali*, ut videtur per totam Europam, imprimis in Italia, Germania, Lusitania, Gallia, ins. Corsica, Bohemia et in America boreali.

15. **Rhizoclonium fluitans** Kuetz. Tabul. phycol. III, p. 22, t. 72, f. 5, 701
 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 330, Hansg. Prodr. p. 79, n. 108, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 145, t. 121, f. 26-28, *Rh. lacustre* γ . *fluitans* Kuetz. Spec. p. 385, *Rh. Kuetzingianum* A. Braun in Rabenh. Alg. n. 230! — Cæspitibus læte viridibus, crispatis, laxè intricatis, sæpius expallescentibus, subrigidis; articulis 18-22, rarius ad 32 μ . latis, diametro æqualibus, sesqui vel duplo longioribus; ramulis radiceformibus sparsis, aculeiformibus, uni-bi-cellularibus.

Hab. in fossis et rivulis, sociâ sæpe *Microsporâ amœnâ*, in Germania, Austria et Bohemia passim; etiam locis variis Americæ borealis.

16. **Rhizoclonium stagnale** Wolle Freshw. U. S. p. 145, t. 122. f. 8-10. 702
— Obscure viridis; cæspitibus densis, fluitantibus, primitus adfixis; filamentis plus minus tortuosis; articulis plurimis irregulariter tumidis, 25-30-33 μ . latis, diametro 2-3-plo longioribus, membrana firma donatis; contentu granulato.

Hab. in aquis stagnantibus Americæ borealis (F. WOLLE).

17. **Rhizoclonium Hosfordii** Wolle in Bull. Torrey bot. Club 1882, 703 p. 25-30, Freshw. Alg. U. S. p. 145, t. 122, f. 13-16. — Herbaceo-viride, validum; filamentis appendices rhizoideas breves, continuas emittentibus; articulis 36-40 μ . latis, diametro 3-4-6-plo longioribus, membrana crassa donatis.

Hab. in stagnis in comitatu «Erie» Americæ borealis (F. H. HOSFORD).

18. **Rhizoclonium majus** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 146, t. 122, 704 f. 1-4. — Cæspitibus substratis, saturate viridibus; filamentis dense implicatis, subinde rigidis, processus laterales, breves, 2-3-septatos, numerosos emittentibus; articulis 33-48 μ . latis, diametro subduplo longioribus, membrana firma præditis.

Hab. ad ligna ad «Perth Amboy N. J.» Americæ borealis (F. WOLLE).

19. **Rhizoclonium spongiosum** Dickie On Algae from the Amazons and 705 its Tributaries in Journ. Linn. Soc. Bot. 1880, p. 124. — Pallide viride, dense intricatum, in cæspites spongiosos expansum; articulis diametro 2-4-plo longioribus.

Hab. ad rupes arenosas udas pr. «Manaos» in America australi (J. W. H. TRAIL).

20. **Rhizoclonium? arboreum** Zeller in Hedwigia 1873, p. 175. — 706 Obscure viride, siccatum cinerescens; filamentis a basi apicem versus paullo attenuatis, hinc inde ad genicula intumescens, brevissime radicanibus et geniflexis; articulis 64-90 μ . latis, diametro æqualibus vel duplo longioribus, membrana crassa donatis.

Hab. ad corticem arborum e. gr. Sonneratiæ apetalæ frequentissime truncorum latus ad septentrionem vergens dense investiens in rhizophoretis ad «Elephant Point» in regione peguensi Asiæ (S. KURZ).

21. **Rhizoclonium angulatum** (Hook. et Harv.) Kuetz. Spec. p. 387, 707 De-Toni Ueber einige Algen aus Feuerland und Patagonien n. 9 in Hedwigia 1889, *Conferva angulata* Hook. et Harv. in Lond. Journ. 1845, p. 295, Hook. Crypt. antarct. t. 191, f. II. — Fluitans vel repens; filamentis simplicibus, tenuissimis, brevibus, stricti-

sculis, hic illic incrassatis, angulatis, ad angulos ramulum radiciformem emittentibus, articulis diametro 4-5-plo longioribus.

Hab. in aqua dulci in ins. «Kerguelen» (HOOKER); in paludibus pr. «Butires» Americæ australioris (SPEGAZZINI). — «Cum *Chaetomorpha geniculata* Mont. comparandum».

22. **Rhizoclonium Zelleri** De-Toni, *Cladophora minutissima* Zeller in Hedwigia 1873, pag. 175. — Pallide viride; filamentis in cortice truncorum radicanibus, dense aggregatis, 1 mm. circ. altis, 9-15 μ . latis, simplicibus vel raro ramello unicellulari instructis, a basi apicem versus incrassatis; articulis diametro sesqui-triplo longioribus, membrana flaccida, hyalina, lamellosa. 708

Hab. ad truncos in aqua marina submersos «Elephant-point» Pegu Asiæ (S. KURZ).

Species inquirendæ vel tantum nomine notæ.

23. **Rhizoclonium? ambiguum** (Hook. et Harv.) Kuetz. Sp. p. 387, *Conferva ambigua* Hook. et Harv. in Lond. Journ. 1845, p. 295, Hook. Crypt. antaret. tab. CXCI, fig. I. — Fluitans; filamentis 8-10 cm. longis, capillaribus, rigidulis, nigro-viridibus intertextis, simplicibus vel subramosis et radicanibus, interdum processibus lateralibus anastomosantibus; articulis diametro æqualibus vel sæpius 2-3-plo longioribus, opacis, faretis. 709

Hab. in aqua dulci ins. «Kerguelen.» — «Vix differre videtur *Rhizoclonium Hookeri* Kuetz. Species p. 333, Tab. Phyc. III, t. 67, f. 2, Grun. Alg. Novara p. 37, Hohenacker Alg. mar. scienc. n. 477, ex eodem loco et ex insul. Nicobaricis (GRUNOW).

24. **Rhizoclonium africanum** Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 21, n. 1173, t. 67, f. 2 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 332. — Setaceum; articulis ad 56 μ . latis, diametro æqualibus vel sesquilingioribus, cylindricis, ad genicula vix tumidis. 710

Hab. in Senegambia. — «Ex Grunow, vix præcedentis varietas».

25. **Rhizoclonium setaceum** Kuetz. Bot. Zeitg. p. 166, Sp. p. 383, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 333. — Pallidum; articulis diametro 45-75 μ . latis, diametro sesqui ad quadruplo longioribus, flaccidis. 711

Hab. in portu ad «Goes» Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH). — f. **incrustatum** Kuetz. l. c.: articulis 75-90 μ . latis. In fossis subsalsis.

26. **Rhizoclonium subramosum** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed II, p. 53. — E pallide viridi saturatius coloratum. 712

Hab. ad frondes Sargassi, Acanthophoræ ad littora re-
 cectas in insula Guadelupa (Coll. n. 115, 258, 269). — In editione
 prima Alg. Guadel. ne memoratum quidem. Vix differre videtur
Rhizoclonium sargassicolum Crouan in Mazé et Schramm Algues
 de la Guadeloupe ed. II, p. 55 (incl. formis *lenui* et *spirali*), ad
 frondes Sargassi et Gracilariæ eodem loco inventum. (Coll.
 n. 745, 897, 1426, 1463, 1635, 703, 690).

27. **Rhizoclonium lanosum** Crouan in Mazé et Schramm Algues de 713
 la Guadeloupe ed. II, p. 56. — Læte viride, in aqua subsericeum.

Hab. in aquis dulcibus in insula Guadelupa (Coll. n. 1179,
 1245, 1496). — In editione prima Alg. Guadel. ne memoratum
 quidem.

28. **Rhizoclonium tropicum** Crouan in Mazé et Schramm Algues de 714
 la Guadeloupe ed. II, p. 55. — Saturate viride.

Hab. ad parietes putei cujusdam, in aquis subsalsis ins. Guade-
 lupæ (Coll. n. 144).

29. **Rhizoclonium congestum** Crouan in Mazé et Schramm Algues de 715
 la Guadeloupe ed. II, p. 53. — Saturate viride, subopacum.

Hab. ad rupes in alveo rivuli aquam thermalem (32° C.) fe-
 rentis in insula Guadelupa (Coll. n. 1098). — In editione prima
 Alg. Guadel. ne descriptum quidem, ut me libenter docuit cl.
 Bornet.

CLADOPHORA Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 91, Phyc. gener.
 p. 269, Species Algarum p. 387 (Etym. *clados* ramus et *phoreo*
 fero), Rabenh. Fl. Eur. Algar III, p. 333, Kirchn. Alg. Schles. p.
 72, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 141, Borzi Studi Algologici fasc.
 I, p. 51, Hansg. Prodr. p. 79, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III,
 p. 148, Wolle Freshw. U. S. p. 123, Ardiss. Phyc. Medit. II, p.
 217, *Spongosiphonia* Aresch. [1886] Observ. phyc. I, p. 19, *Ly-*
chæte Ag. [1846] Icon. Algar. ined. t. 9 ex parte, *Acrocladus*
 Naeg. [1847] Algensyst. p. 164 sec. Schmitz, *Chloropteris* Mont.
 [1850] in Ann. Scienc. Nat. III ser. XIV, p. 330, *Acanthonema*
 [1846] J. Ag. Stock. Vet. Akad. Handl. 1846, p. 13, *Dilhwyina*
 Grat. mscr., *Annulina* Bory [1820] in Nees Hor. Phys. berol.
 p. 4 ex parte, *Agarum* Link [1820] l. c., p. 6 ex parte, nec Gre-
 ville, *Proliferæ*, *Chantransiæ*, *Confervæ* sp. auct. nonnull. —
 Thallus liber vel adnatus, in aqua vel locis inundatis vigenis, e
 filamentis articulatis, plerumque pluries ramosis, vegetatione ter-

minali donatis constans. Cellulæ vegetativæ subcylindræ, chlorophora disciformia, parietalia continentes, plurinucleatæ.

Propagatio zoogonidis minoribus 2-ciliatis et majoribus 4-ciliatis, plasmatis divisione simultanea numerosis ortis, dein membrana cellulæ rupta examinantibus et sine copulatione post quietem germinantibus.

Generatio zoogonidiis copulantibus (in speciebus marinis adhuc tantum observata).

Extant in nonnullis speciebus cellulæ perdurantes seu cystæ e cellulis, cujus contentus densior et grosse granulosus fit membranaque incrassatur, efformatæ.

Obs. Genus vastissimum, in plures sectiones (*Eucladophora*, *Spongomorpha*, *Ægagropila*) subdivisum, species marinas et aquæ dulcis præbens.

Sectio 1. Eucladophora (Kuetz.) Hauck Meeresalgen p. 450, Ardiss. Phyc. Médit. II, p. 219, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 150.

Cladophora sectio 1. Kuetz. Species p. 388 ex parte.

Filamenta consociata, laxè implicata, nec in corpus distinctum, pulvinatum vel spongiforme congesta.

A. Hydrophyllæ h. e. in aqua dulci (rarius salina vel subsalsa) vigentes.

1. **Cladophora fracta** (Dillw.) Kuetz. Phyc. gener. p. 263, Species 716 p. 410 s. ampl. — Ramis ramulisque sparsis, divaricatis, nonnunquam refractis, sæpe secundis, inferiorum insertione laterali; cellularum, saltem ramulorum, plasmate non spiraliter ordinato; membrana nonnunquam crassissima; cellulis fructiferis non terminalibus, plerumque in ramulorum medio aut eorum basi. — var. **genuina** Kirchn. Alg. Schles. p. 12, Hansg. Prodr. p. 80, n. 109, *Cladophora fracta* Kuetz. Spec. Alg. p. 410, n. 142, Tab. phyc. IV, t. 50, Rabenh. Alg. n. 1278 (sterilis), *Cladophora crispata* Hassall Freshw. Alg. p. 216, n. 2, t. LV, *Conferva fracta* Dillw. Brit. Conf. t. XIV: obscure viridis, plerumque rigida, divaricataramosissima, intricata, in parte inferiore 60-90 μ . crassa, ramulis, ultimis divaricatis subrecurvis, ad 35 μ . crassis; articulis sterilibus ramulorum diam. 3-6-plo longioribus, inferioribus incrassatis, sesqui vel duplo longioribus. In Europa et America passim. — Forma **capillaris** (Mont.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 334, *Conferva capillaris* Mont. Flor. d'Alg. p. 172, *Cladophora fracta* forma *subsimplex* Hilse in Rabenh. Alg. n. 1279!: subsimplex, ca-

pillacea, non intricata, saturate viridis; articulis diam. 2-4, 3-6-plo longioribus. In Algeria (MONTAGNE) et Silesia (HILSE). — Forma **subsimplex** Kuetz. Tab. phycol. IV, Hansg. l. c., Bad. n. 508!, Un. itin. 1866, n. 24?, De-Toni Uebe ein. Algen aus Feuerland und Patagonien n. 8 in Hedwigia 1889 (f. *fuegiانا*): subsimplex, intricata, obscure viridis; articulis plerisque plus minusve tumidis vel sursum dilatatis; filamentis quasi moniliformibus sæpius 24-26 μ . latis. In Germania et Bohemia; ad « Ushuvaja » Americæ australis (C. SPEGAZZINI). — Forma **heterocladia** Menegh. Consp. Alg. Eugan. p. 14, Erb. critt. ital. n. 1438!, *Conferva ramosa* Beggiai. Term. eugan. p. 52, t. I, f. 2 (pessima!). *Cladophora heterocladia* Kuetz. Spec. et Tabul. IV, t. 48, f. I, *Conferva heterocladia* Kuetz. Alg. exs. n. 147, an *Conferva angulosa* Pollini sec. Kuetzing?: obscure viridis, dense intricata, ramulis ramelliferis, ramellis varie curvatis, submoniliformibus; articulis diam. 1-4-plo longioribus. In thermis imprimis Italiae. — Forma **prolifera** (Ag.) Kuetz. l. c., Ag. Syst. 110, n. 83 β ., *Conferva pilosa* Aresch. Alg. Scand. n. 44: læte viridis, intricata, ramulis ramellis numerosis subulatis, 1-2-3-articulatis undique obsessis. In Scandinavia (ARESCHOUG). — Forma **horrida** Kuetz. l. c., Alg. exs. n. 64, Rabenh. Alg. n. 1984!: ramulis ramellis subulatis secundis obsessis; articulis parum vel non tumidis. In Germania. — Forma **gracilis** Kuetz. Tab. phyc. IV, t. 50, Hansg. l. c., Alg. exs. n. 65!: filis abbreviatis, ramis ordinis secundi abbreviatis, ordinis tertii valde elongatis, subsimplicibus; articulis cylindræis, hinc inde tumidis, in ramis primariis, 1-2-, in ramulis usque 3-plo longioribus. In stagnis, fossis, nonnunquam in aquis submarinis, passim. — Var. **patens** Ag. Syst. p. 110, n. 83: viridis, sæpe fuscescens vel nigrescens, laxè intricata, subrigida; ramis elongatis, modo subalternis modo sparsis, patentibus, 35-75 μ . crassis; articulis primo cylindricis, diam. 3-6-plo longioribus, postea tumido-ellipticis, diametro 2-4-plo longioribus; membrana plerumque tenui. — Forma **gossypina** (Draparn.) Rabenh. l. c. p. 335, Hansg. l. c., *Cladophora gossypina* Kuetz. Tab. Phyc. IV, t. 51, *Conferva gossypina* Drap., *Conferva fracta* α . *patens* Kuetz. Alg. exs. n. 63!: elongata, parce ramosa, laxè intricata, fuscescens, virens vel expallescens; articulis filam. prim. 2-6-plo longioribus, plerumque cylindræis. In fossis Germaniæ, Galliæ, Bohemiæ. — Forma **viadrina** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 335, *Cladophora viadrina* Kuetz. Phyc. germ. p. 216, Species p. 409, Tab. phyc.

- IV, t. 45, Rabenh. Alg. n. 1236! : elongata, ramosissima, densissime intricata, sæpius in strata panniformia, 2-5 mm. crassa, longe lateque expansa dense implicata, quæ « Meteorpapier » a Germanicis vocantur; articulis diametro 3-6-plo longioribus membrana tenui. In Silesia (GOEPPERT), Bohemia (HANSGIRG), Italia (FIOR. MAZZ.). — Forma **rigidula** (Kuetz.) Rabenh. l. c. p. 335, *Cladophora rigidula* Kuetz. l. c.: minus elongata, laxè intricata, ramis sparsis patentibus, his illisve dichotomis; membrana plerumque colorata. In paludibus Oldenburgensibus (KOCH), Bohemiæ (HANSGIRG) et Seelandiæ (VAN DEN BOSCH). — Var. **strepens** (Ag.) Rabenh. l. c., *Conferva strepens* Ag. in Flora 1827, p. 636, n. 50, *Cladophora strepens* Kuetz. Spec. Alg. p. 410, n. 140, Tab. phyc. IV, t. 48, f. 2: flavescens, calce incrustata in morem *Charæ*, strepens, vage ramosa, setacea, ramis primariis circiter 90-125 μ . crassis, ultimis 26-33 μ . crassis; articulis longitudine admodum variis, ad septa plus minus constrictis, his tumidis, illis sæpe collapsis; membrana tenui, homogœna. In rivulis ad Tergeste (AGARDII), deinde in pluribus locis Europæ australis observata et collecta. — « An huc *Cladophora fracta* var. *incrustedata* Hansg. l. c.? ita descripta: aquatica vel aërophila; cæspites late extensos efficiens; filamentis passim calce carbon. incrustatis. In Bohemia (HANSGIRG)? » *Cladophora fracta* (Vahl) Kuetz. — var. **leptoderma** Lewin Ueber spanische Süßwasseralgen p. 15, t. I, f. 27-29 (ut subspecies). Filamentis primariis 78,7-94 μ . latis; membrana tenuissima. In provincia gaditana in stagno « La Catalana » (NILSON sec. D.^{na} M. LEWIN).
2. **Cladophora chartacea** Grun. Alg. Novara p. 39, t. 3, f. 2. — 717
Strato papyraceo-pergameneo, latissime expanso, e rufo fuscescente, supra levi, subnitente, arcte conglutinato, infra laxè fibroso; filamentis parcissime ramosis, 100-220 μ . latis, fusciscentibus vel rarius sordide virentibus; articulis siccitate alternatim contractis, diam. 3-6-plo longioribus, ramulis plerumque erecto-patulis, inferioribus nonnullis brevioribus, pauci-articulatis, subradiciformibus.
Hab. in aquis subsalsis « Naraby Lagoon » pr. « Port Jackson » Novæ Hollandiæ (FRAUENFELD). — Habitus fere *Cladophoræ fractæ* var. *gossypinæ* et var. *viadrinæ*. Etiam *Spongomorphas* in mentem refert.
3. **Cladophora diluta** Martens Preuss. Exped. p. 20, t. 2, f. 5. — 718
Cæspitosa, setacea, ad 20 cm. alt., vage ramosa, flaccida, dilute viridis; filis primariis 150-185 μ . l., ramellis crebris, abbreviatis, di-

varicatis attenuatis, 50-55 μ . crassis; articulis clavatis, inferioribus diam. 2-3-plo, superioribus 5-6-plo longioribus, exsiccatis saepe alternatim compressis.

Hab. in flumine pr. « S. Mateo » circa « Manilla » in insula « Luzon » ex archipelago philippinensi. — *Cladophorae fractae* var. *strepenti* proxima.

4. **Cladophora putealis** Kuetz. Phyc. germ. p. 217, Species p. 411, 719 Tab. Phyc. IV, t. 53, Hansg. Prodr. p. 81, n. 110, Rabenh. Alg. n. 1237, *Cladophora crispata* var. *virescens* forma *putealis* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 338. — Filamentis pallide viridibus, ramosissimis; articulis in filamentis primariis 84-120 μ . crassis, in ramulis lateralibus parum ramosis elongatisque 36-44 μ . crassis, diam. 2-10-plo longioribus, hinc inde leniter tumidis.

Hab. in aquariis, rivulis et puteis in Germania (KUETZING) et Bohemia (HANSGIRG).

5. **Cladophora oligoclona** Kuetz. Phyc. germ. p. 218, n. 98, Species p. 412, Tab. Phyc. IV, t. 54, Rabenh. Alg. n. 112, Kirchn. Alg. Schles. p. 73 ex parte, Hansg. Prodr. p. 81, n. 111, *Conferva oligoclona* Kuetz. Alg. Dec. n. 62, *Cladophora fracta* forma *oligooclona* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 336. — Caespitibus pallide vel sordide viridibus; filamentis ramosissimis, circiter 60 μ . crassis; ramis primariis fere dichotomis, plerumque simplicibus et valde elongatis; articulis 40-48 μ . crassis, diametro sesqui-triplo longioribus.

Hab. in fossis, stagnis Germaniæ (KUETZING), Bohemiæ (HANSGIRG). — Forma **gossypina** Grun. in Rabenh. l. c. p. 336, Hansg. l. c.: filamentis tenuioribus in stratum panniforme, more *Cladophorae fractae* var. *viadrinae*, densissime contextis. In Austria et Bohemia — Var. **Flotowiana** (Kuetz.) Hansg. l. c., *Cl. Flotowiana* Kuetz. Phyc. germ. p. 218, n. 99, Species p. 412, Tab. Phyc. IV, t. 54, *Cl. fracta* for. *Flotowiana* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 335, *Cladophora oligoclona* Kirchn. Alg. Schles. p. 73 ex parte: filamentis intricatis, gracilibus, remote dichotomis; ramis elongatis, hinc inde leviter flexuosis, ad angulos externos ramulos brevissimos, patentes, papillæformes emittentibus; articulis primariis 40-56 μ . crassis, cylindricis, diametro plerumque 2-6-plo secundariis h. e. ramulorum 28-42 μ . crassis, 4-10-plo longioribus. In aquis dulcibus Sudetorum, ad « Hirschberg » (DE FLOTOW).

6. **Cladophora crispata** (Roth) Kuetz. Phyc. gener. p. 264, Species 721

p. 407, Kirchn. Alg. Schles. p. 73, Hansg. Prodr. p. 82, n. 112, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 126, t. 109, f. 4-10, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 143, t. 55. f. 3, *Conferva crispata* Roth Cat. I, p. 178, Kuetz. Alg. Dec. n. 66. — Cæspitibus pallide vel dilute viridibus, subtomentosis; filamentis deorsum parce, sursum valde ramosis; cellulis in filamentis ramisque lateralibus primariis 43-110 μ . crassis, ramulis terminalibus 24-27 μ . crassis, diametro 8-16-plo (raro etiam ultra) longioribus; chlorophylla secus spiras laxè disposita; membrana tenui sæpius plicata.

Var. **genuina** (Kuetz.) Rabenh. l. c., Hansg. l. c.: pallide vel dilute viridis plerumque remote subdichotome ramosa; ramulis lateralibus brevibus, unilateralibus. In aquis stagnantibus dulcibus vel salinis per Europam et Americam borealem passim. — Var. **virescens** Kuetz. Species p. 408, Hansg. l. c., Kirchn. l. c., Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 124: cellulis ramulorum 48-80 μ . crassis, ramellorum terminalium circ. 26 μ . crassis, diam. 3-10-plo longioribus. In aquis limpidis dulcibus et subsalinis. — Var. **longissima** (Kuetz.?) Rabenh. l. c., *Cladophora longissima* Kuetz. l. c.?, Rabenh. Alg. n. 190: viridis, 3-6 dm. elongata, subrigida, ad 75 μ . crassa, alternatim ramosa; ramulis ultimis subsecundis, plerumque 2-4-cellularibus; ramulorum articulis diametro 4-8-plo longioribus. Cum specie. — Var. **squarrosa** Grun. in Rabenh. l. c. nec *Cl. crispata* Kuetz. in Hohenack. Alg. marin. n. 472!: ad 110-112 μ . crassa, pallide viridis, squarroso-dichotoma, 75-22 μ . crassa, ramulis ultimis subsecundis; articulis diametro 6-12-plo longioribus; membrana longitudinaliter plicata. In stagnis prope Vindobonam Austriæ (Dr. REICARDT, DE-FRAUENFELD), ad «Bozen» Tyrolia (DE-HAUSMANN), ad «Falaise» Gallia (LENORMAND). «E synonymo (*Cladophora crispata* Kuetz. in Hohen. Alg. mar. n. 472) a cl. Rabenhorst allato videretur cum *Pithophora polymorpha* Wittr. conjungenda». — Var. **thermalis** Bruegg. in Wartm. n. 245: pallide viridis, siccata subsericea, tenuis, subdichotome ramosa, ramulis ultimis sparsis, patentibus; articulis 38-68 μ . crassis, diametro 3-10-plo longioribus; membrana hyalina distincte plicata. In muris et rupibus calcareis aqua thermalis continuo irroratis prope «Bormio» Italiae borealis (Dr. BRUEGGER). — Var. **allantoidea** (Mont.) Kuetz. l. c., Hohenacker Alg. marin. n. 473!, Mont. Syll. p. 456, *Conferva allantoidea* Mont. in Ann. Scienc. Nat. VIII, p. 349: pallide viridis, sericeo-nitens, ramosissima, 150 μ . crassa; ramis alternis, iterum ramulosis, patentibus, elongatis, ramulis ultimis

circiter 30-32 μ . crassis, subsecundis; articulis diametro 4-8-plo longioribus; membrana distincte plicata. In aquis subsalsis, Chiloe et Peruviae (MONTAGNE). — Forma **subterrestris** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Conferva crispata* γ . *subterrestris* Kuetz. Alg. exs. n. 68!, *Cladophora fracta* ζ . *terrestris* Kuetz. Spec. Alg. p. 411: obscure viridis, ramosissima, maxime flexuoso-curvata, dense intricata, ad 65 μ . crassa; articulis diametro 2-4, 3-6-plo longioribus; membrana plicato-striata. In stagnis aquæ dulcis et salsæ, per Germaniam et Austriam passim. — Var. **brachyclados** Kuetz. Alg. exs. 4-67 (sub *Conferva*) Hansg. Prodr. p. 82, n. 112, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 337, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 126, t. 109, f. 7-10, *Cladophora brachyclados* Kuetz. Phyc. germ. p. 216, Species p. 408, Tab. Phyc. IV, t. 40: pallide viridis, laxè intricata, dichotome ramosa; filamentis 48-70 μ . crassis; ramulis terminalibus brevi subulatis, plerumque unicellularibus, patentibus, 26-40 μ . crassis; articulis diametro 3-6-plo longioribus. In stagnis Germaniæ, Neerlandiæ, Bohemiæ, Galliæ, Americæ borealis. — Var. **vitrea** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 336, Hansg. l. c., Kirchn. l. c., Wolle l. c., *Cladophora vitrea* Kuetz. Phyc. gener. p. 264, Species p. 407, *Cladophora crispata* Kuetz. Tab. Phyc. IV, t. 40, f. 1: pallide viridis, albida, sicca sericeo-nitens; filamentis ad 100 crassis, irregulariter ramosis; articulis in ramulis ultimi ordinis 22-24 μ . crassis, diametro 6-20-plo longioribus. In stagnis, aquariis fossis etc. Italiæ (L. RABENHORST, KUETZING), Bosniæ (SENDTNER), in lacu prope « Friesack » Borussiae (GRUNOW), locis variis Bohemiæ (HANSGIRG), Silesiæ (KIRCHNER) et Americæ borealis (WOLLE). — Var. **regularis** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Cladophora regularis* Kuetz. l. c. Rabenh. Alg. ed. I, n. 52: pallide viridis, dichotomo-ramosa, ramulis ultimis sparsis; articulis 40-55 μ . crassis, diametro 6-12-plo longioribus; membrana subtenui, quasi homogœnea, per acidum sulphuricum concentratum striata. In stagnis Italiæ (L. RABENHORST), Dalmatiæ (MENEIGHINI, SENDTNER). — Var. **funiformis** (Kuetz.) Grun. in Rabenh. l. c., *Cl. funiformis* Kuetz. Spec. Alg. p. 407 ex parte!: pallida, subachroa, hyalina, amylophora, parce ramosa; articulis 20-70 μ . crassis, diametro 8-16-plo longioribus; membrana distincte plicato-striata. In « Jungfernheide » prope Berolinum (A. GRUNOW). — Var. **Hilseana** Grun. in Rabenh. l. c., *Cladophora crispata* var. *temuis* Hilse in Rabenh. Alg. n. 1529!: albida vel luteolo-albida, opaca, irregulariter ramosa, plerumque amylophora; articulis usque ad

50 μ . crassis, diametro 6-12-plo longioribus; membrana tenui, hyalina, homogenea. In stagnis prope «Strehlen» Silesiæ (HILSE). — Forma **waikatensis** Hauck in Botaniska Notiser 1887, p. 154, Nordst. Freshw. Alg. N. Zeal. and Austral. p. 16: filis primariis 40-80 μ . crassis, ramulis 15-75 μ . crassis; articulis 8-25 (plerumque 12-25) diametro longioribus. Ad rivum «Waikato» in Nova Zelandia (S. BERGGREN).

7. **Cladophora insignis** (Ag.) Kuetz. Phyc. germ. p. 217, Species p. 406, 722
s. ampl., Hansg. Prodr. p. 82, n. 113, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 169, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 338, *Conferva insignis* Ag. in Flora 1827, p. 635, n. 46: viridis, setacea, plerumque elongata, parce ramosa, plerumque crassior quam *Cl. crispata*; ramis primariis 76-120 μ . crassis, plerumque laxè intricatis, ramulis ultimi ordinis 30-45 μ . crassis; articulis diametro 4-6-plo, raro ad 10-plo longioribus, plasmate effuso; membrana tenui, levi.

Var. **genuina** (Kuetz.) Rabenh. l. c., Hansg. l. c., *Cladophora insignis* Kuetz. Tab. Phyc. IV, t. 38: longissima, subsimplex, 4-8 cm. alta; articulis diametro 4-8-plo longioribus. — Forma **rivularis** (Vauch.) Rabenh. l. c., Hansg. l. c., *Prolifera rivularis* Vauch. Hist. Conf. p. 129, *Conferva erecta* Suhr in Flora 1840, p. 204, *Chantransia rivularis* DC. sec Lyngb. et *Conferva usneoides* Wallr. sec. Kuetz., *Cl. insignis* var. *rivularis* Kuetz. Species p. 407, Tab. Phyc. IV, t. 38, *Cladophora insignis* var. *tenuior* Nave in Rabenh. Alg. n. 1238: obscure viridis, parce ramosa; ramulorum articulis circ. 60 μ . crassis, diametro 5-10-plo longioribus. — subf. **fluviatilis**, nigrescens, rigidior, paullo crassior. — subf. **abbreviata**: obscure viridis, remote subdichotome ramosa, articulis diametro 2-5-plo longioribus. In rivulis, amnibus, stagnis totius Europæ. — Forma **linoides** (Kuetz.) Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 338, Hansg. l. c., *Cladophora linoides* Kuetz. Species p. 407, Tab. Phyc. IV, t. 39: obscure viridis, 4-dm. et ultra longa, nigrescens, ramosa; filamentis primariis circ. 90 μ . cr.; articulis diametro 2-6-plo longioribus; ramellis ultimis numerosissimis, abbreviatis, plerumque unicellularibus, 42-48 μ . crassis. In stagnis, aquariis, aquis lente fluentibus Austriæ et Bohemiæ. — Forma **tenuior** Rabenh. l. c., *Cladophora insignis* A. Braun in Rabenh. Alg. n. 1573: luteolo-viridis, siccata subsericea, parce ramosa, 60-95 μ . crass.; articulis diametro 3-6-plo longioribus. In stagnis, aquariis totius Europæ. — Forma **intermedia** Rabenh.

- l. c., *Cladophora canalicaris* var. Rabenh. Alg. n. 1256; dichotome ramulosa; articulis diametro 75-110, 3-6, 4-8-plo longioribus; ramellis superioribus usque 35 μ . crassis, articulis diametro sesqui-triplo-longioribus. In stagnis, passim. — Forma **crispata** Grun. in Rabenh. l. c., Un. itin. cr. 1866, XXII, Rabenh. Alg. n. 276 b. sub *Cladophora fracta* et n. 192 a. sub *Cladophora longissima*: pallide viridis, plerumque incrustata, rigida, 90-150 μ . crassa, inferne dichotome-, superne unilaterali-ramosissima, ramulis ad 38 μ . crassis; articulis diametro 6-8-16-plo longioribus. In stagnis Germaniæ, Austriæ, Italiæ prope Patavium (TITIUS), Venetiis in aqua dulci (RUCHINGER), « Battaglia » in thermis (TITIUS).
8. **Cladophora glomerata** (L) Kuetz. Phyc. germ. p. 212, Species p. 405, Hansg. Prodr. p. 83, n. 113, Kirchn. Alg. Schles. p. 73, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 143, t. 56, f. 1, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 127 cum tab., De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 170, *Conferva glomerata* L. Syst. Nat. p. 721, II, *Chantransia glomerata* DC. Fl. Fr. II, p. 51, Moug. et Nestl. Crypt. n. 593. — Ramulis filamenti primarii in parte superiore atque ramorum ordinis secundi et tertii plerumque fasciculato- vel penicilliformi-aggregatis; articulis maxime vegetis plasmate parieti cellularum retiformi- vel subspiraliter applicato præditis; cellulis fructiferis semper terminalibus, inferioribus semper sterilibus.

723

Hab. in rivulis totius Europæ et Americæ tam borealis quam australis imprimis ad « Teplitz » Bohemiæ (KARL), « Berndorf et Wiener Neustadt » (A. GRUNOW), pr. « Runkelstein » Tyrolense (DE-HAUSMANN), ad « Lille » Galliæ (DESMAZIÈRES). Ex Persia (KOTSCHY). — Var. **fasciculata** Rabenh. Fl. Eur. Algar II, p. 339, Hansg. l. c.: articulis superioribus brevioribus et crassioribus quam inferioribus. — Forma **fasciculata** Rabenh. l. c., *Cladophora fasciculata* Kuetz. Species Alg. p. 406, n. 111, Tab. phyc. IV, t. 34, Rabenh. Alg. n. 25: saturate viridis, 3 dm. alta, etiam ultra; ramis ordinis primi 110-125 μ . crassis, articulis 3-5-plo longioribus; articulis fructiferis tumidis, diametro circiter duplo longioribus. In Germania, Bohemia etc. — * f. **elongata** Rabenh. l. c. p. 340, *Cladophora Heufleri* Zanard. in Verh. des zool. bot. Vereins in Wien 1852, Ber. p. 18, Rabenh. Alg. n. 524: antecedentis forma gracilior, articulis inferioribus diametro 5-10-plo longioribus. In rivulis, omnibus totius Europæ passim; forma * in canalibus molarum prope « Bozen » Tyrolis (DE HEUFLER). — Var. **geuina** (L.) Rabenh. l. c., Kirchn. l. c., Hansg. l. c.: articulis tum

inferioribus tum superioribus plus minusve elongatis, ramulis fasciculatis. — Forma **glomerata** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Cladophora glomerata* Kuetz. l. c., Alg. exs. n. 148!, Rabenh. Alg. n. 135, Wartm. n. 148, Erb. n. 863: 1-2 cm. alta etiam supra, læte viridis, nonnunquam lutescens, plus minusve ramosa, ramis ordinis tertii et quarti plerumque numerosissimis, ramulis ultimis fasciculato-cristatis; ramis ordinis primi et secundi ad 100 μ . crassis, articulis ad 35 μ . crassis, diametro 3-6-plo longioribus. In Europa et America passim. — * f. **mucosa** (Kuetz. l. c.): mucosa, intense viridis, gracilis; cytodermate subtenui. Hinc inde passim. — ** f. **cartilaginea** (Kuetz. l. c.): non mucosa, parcissime ramosa, rigida, paullo crassior; membrana crassa distincte lamellosa. Hinc inde passim. — *** f. **rivularis** Rabenh. Alg. n. 147!, Fl. Eur. Algar. III, p. 341, Hansg. l. c.: gracilis, non mucosa, 7-10 cm. longa, ramulis penicilliformi-aggregatis. In Germania, Bohemia etc. — **** f. **Karleana** Rabenh. Alg. n. 1155!, Fl. Eur. Algar. III, p. 341, Hansg. l. c., *Cladophora glomerata* Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. n. 472: gracillima, ramellorum fasciculis divaricato-subdeclinatis eorumque articulis magis elongatis, diametro 10-20-plo longioribus. In Gallia, Germania et Bohemia. — ***** f. **simplicior** Kuetz. l. c., Rabenh. Alg. n. 229 et 525, Fl. Eur. Algar. III, p. 341, Hansg. l. c.: saturate viridis, subnitens, parciore ramosa, ramulorum fasciculis subnullis. In rupibus aqua continuo superfusis, sub cataractis, in amnibus, rivulis, rotis molaribus totius Europæ. — ***** f. **clavata** Wolle Freshw. U. S. p. 128, t. 111, f. 3-4: læte herbaceo-viridis, sparse ramosa, articulis apicibus plerumque rotundatis et inflatis, deorsum circ. 100 μ . crassis, ramulis 50 μ . crassis, 5-8-plo longioribus. In rivulis montanis Colorado Americæ borealis. — Forma **macrogonia** (Lyngb.) Rabenh. l. c., *Conferva macrogonia* Lyngb. Hydr. Danic. t. 53, C. non Kuetz., *Cladophora cæspitula* Grun. inser.: parva, pallide viridis, fasciculato-ramosa, ramis ramulisque recurvis, articulis 30-150 μ . crassis, diametro 5-10-plo longioribus. * f. **elongata** Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. n. 473!: subsimplex, dilute viridis vel lutescens, laxè intricata. In saxis rivolorum, fontium, cataractarum, e. gr. prope «Lochmühle» ad «Pirna» Saxonie (L. RABENHORST), in rivulo ad «Mägdesprung» Hercyniæ (RAB.), ad Vindobonam Austriacam (DE HEUFLER), prope «Bozen» (DE HAUSMANN); forma * in aquario (TILLETTE DE CLERMONT). Ad formam *Karleanum* accedens. — Forma **flavescens** (Ag.) Rabenh. l. c., *Conferva flavescens* Ag.

Syst. p. 112, n. 90, Kuetz, Alg. exs. n. 61, *Cladophora flavida* Kuetz. Spec. Alg. p. 402, n. 88: pallide flavescens, ad 15 cm. longa, ramosissima, fasciculato-plumosa, ramis patentibus, subalternis, articulis 66-88 μ . crassis, diametro 6-12-plo longioribus; ramulis ultimis secundis, sæpius subelavatis patenti-incurvis; membrana plerumque distincte plicata; plasmate retiformi-distributo. et * f. **virescens**: circiter 2,5-cm. longa, viridis, dense cæspitosa. In aquis submarinis Germaniæ (in lacu salso ad Halam, prope « Wollgast, Danzig » et alibi), Sueciæ, Angliæ. In Cypro insula (KOTSCHY).

9. **Cladophora callicoma** Ag. Phyc. gener. p. 257, Species p. 406, 724 Tab. Phyc. IV, t. 37, Hansg. Prodr. p. 84, n. 114, Kirchn. Alg. Schles. p. 74, *Cladophora glomerata* c. *glomerata* forma III *callicoma* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 341, *Cladophora Thuretii* De Bréb. ex Kuetz. — 8-16 cm. longa, subcontorta, viridis vel subflavescens, plumoso-ramellosa, gracilis; ramis primariis 50-95 μ . crassis, diametro 6-10-plo longioribus, ramulorum apicibus 22-25 μ . crassis, diametro 6-16-plo longioribus; articulis omnibus tenuiuscule tunicatis, fructiferis abbreviatis.

Hab. in sinubus quietis rivulorum, fluminum aliisque similibus locis e. gr. ad ripas Rheni pr. « Schaffhausen » (WARTMANN et SCHENK), prope « Tennstaedt » (KÜTZING), prope « Driesen » (LASCH), ad « Wittenberge » in Borussia (L. RABENHORST), in lacu « Traun » (DE MÖRL), Vindobonæ austriacæ, ad Budam in Hungaria (A. GRUNOW), in Leucadia (MAZZIARI), « Toledo, Tajo » Hispaniæ (GRUNOW), in Gallia (DE-BRÉBISSON) et Bohemia (HANSGIRG). — Substantia chlorophyllosa laxè spiraliter disposita.

10. **Cladophora declinata** Kuetz. Species p. 406, Tab. Phyc. IV, t. 45, 725 Hansg. Prodr. p. 84, n. 115, Kirchn. Alg. Schles. p. 74, *Cladophora glomerata* a *fasciculata* forma II *declinata* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 340. — Humilior, 3-6 cm. alta, plerumque decumbens, flavo- vel pallide viridis, rigidula, filamentis minus ramosis, ramulis terminalibus cymoso-cristatis, declinatis; articulis primariis 85-100 μ . crassis, diametro 3-6-plo longioribus, ramellorum 50-60 μ . crassis, sesqui ad duplo (rarius triplo) longioribus, plerumque paullulum tumidis.

Hab. in rivulis celeriter fluentibus ad saxa prope « Nordhausen » (KUETZING) et « Kuerberg » Saxonie (L. RABENHORST), ad « Eisenach » Thuringiæ (L. RABENHORST), pr. « Reinerz » et Grunau Silesiæ (KIRCHNER), in agro salisburgensi (SANTER), ad « Milchdorf » Austriæ superioris (SCHIEDERMAIR), pr. « Eperies » Hungariæ

(HAZSLINSKY), locis variis Bohemiæ (HANSGIRG). — Var. **pumila** (Bail.) Kirchn. Alg. Schles. p. 75, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 340, Hansg. Prodr. p. 84, n. 115; *Cl. glomerata* var. *pumila* Bail. in Rabenh. Alg. n. 520: erecta, 1-2 cm. alta, subglauco-viridis, corymbose-fasciculata; membrana cellularum crassissima, lamellosa. Prope « Grunau » ad « Hirschberg » Silesiæ (BAIL) et prope « Kamnitz » Bohemiæ (L. RABENHORST). — Var. **fluitans** (Kuetz.) Hansg. Prodr. n. 115, *Cl. fluitans* Kuetz. Species p. 407, Tab. Phyc. IV, t. 39, Kirchn. Alg. Schles. p. 74, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 128, *Cladophora glomerata* forma *fluitans* Grun in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 340, *Cladophora patens* Rabenh. Alg. n. 437 nec Kuetz., *Cladophora Rabenhorstii* Stiz. in Crypt. Bad. n. 202: cæspitibus 3-6 dm. altis, saturate-viridibus; filamentis parce ramosis; ramis ramellis subrecurvatis, brevibus, 2-6-cellularibus obsessis; articulis cylindraceis, primariis 120-135 μ . crassis, diametro sesquiduplo, secundariis seu ramulorum 42-86 μ . crassis, 3-12-plo longioribus omnibus membrana crassa instructis. Ad lapides in rivulis Germaniæ, Austriæ, Hungariæ, Bohemiæ, Italiæ, Americæ borealis passim.

11. **Cladophora Hochstetteri** Grun. Alg. Novara p. 39, t. 3, f. 1 a-e. 726
— E viridi flavescens, nitidissima, sericea, 5-8 cm. alta, fasciculata; filamentis tenuibus, longitudinaliter complicatis, a basi ramosissimis, ramis ramulisque di-vel rarius trichotomis, ultimis longioribus, subsimplicibus; articulis inferioribus 55-75 μ . latis, diametro 3-5-plo longioribus, amylophoris, varie curvatis, tumidulis et irregularibus, superioribus 25-35 μ . latis, diametro 6-10-plo longioribus, hyalinis, granulis sparsis subecoloribus farctis, geniculis parum constrictis.

Hab. in lacu Taupo Novæ Zelandiæ (HOCHSTETTER). — A *Cladophora flavida* Kuetz. distincta.

12. **Cladophora sudetica** Kuetz. Species p. 409, Tab. Phyc. IV, t. 44, 727
Kirchn. Alg. Schles. p. 73, Hansg. Prodr. p. 84, n. 116, *Cladophora crispata* b. *virescens* forma VII *sudetica* (Kuetz.) Rabenh. Krypt. Flor. v.-Sachs. I, p. 250!, Fl. Eur. Algar. III, p. 338. — Rigidula, pallide vel luteolo-viridis, cæspites molles, decumbentes, 1-2 cm. altos formans; ramis ramulisque numerosissimis, sparsis, primariis 22-40 μ . crassis, diametro 4-6-plo longioribus; ramis ordinis ultimi subsecundis, 16-22 μ . crassis, diametro 3-8-plo longioribus, 1-4-cellularibus, remotis; membrana levi, ad septa leniter constricta.

Hab. plerumque ad saxa, in aquis fluentibus montium Sudetorum, Thuringiæ, Austriæ superioris, Silesiæ, Alpium Tyrolensium et Salisburgensium, et alibi.

13. **Cladophora canalicularis** (Roth) Kuetz. Phyc. germ. pag. 214, 728
Species p. 409, Tab. Phyc. IV, f. 43, Hansg. Prodr. n. 453, Kirchn. Alg. Schles. p. 74, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 169, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 144, t. 56, f. 5, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 126, t. 111, f. 1-2, *Conferva canalicularis* Roth Cat. II, p. 218. — Dichotome vel trichotome ramosa, ramis basi connatis, sursum plerumque in morem *Cl. glomeratæ* fasciculato-ramulosis; cellulis fructiferis terminalibus, membrana plerumque crassa, nonnumquam intumescente; plasmate laxissime spiraliter ordinato.

Hab. in lignis submersis, rotis molarum, raro: in lacu «Ziegel.» ad «Schwerin» (BROCKMUELLER) ad «Neudamm» Borussiae (ITZIGSOHN et ROTHE), in Hungaria prope «Kezsthely» (MICH. HUTTER), in Bohemia (HANSGIRG). — Var. **genuina** Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 342 (sub nomine formæ *Cl. canalicularis*): 3-8 cm. alta, ramosissima, læte viridis vel expallens; ramis inferioribus 80-120 μ . crassis, articulis diametro 5-8-plo longioribus; ramis secundariis 30-54 μ . crassis, basi connatis, articulis diametro 1½-3-plo longioribus, paullum tumidis. In stagnis, lacubus, in lignis per aquam demissis, postibus inundatis etc., per totam Europam et Americam borealem passim, sed in pluribus locis non animadversa vel confusa. — Var. **Kuetzingiana** (Grun.) Rabenh. l. c. p. 342, Hansg. l. c. *Cladophora Kuetzingiana* Grun. mscr., *Clad. macrogonia* Kuetz. Phyc. germ. pag. 216 Spec. Alg. p. 406, n. 114, Tab. Phyc. IV, t. 36, Rabenh. Alg. n. 194, vix *Conferva macrogonia* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 53 C: parva, 2-5 cm. alta, dense cæspitosa, læte viridis aut expallens, ramosissima; ramis basi connatis, 40-80 μ . latis, ad apicem versus fasciculato-ramulosis; articulis diametro 5-10-plo longioribus, articulo terminali sæpe tumido, diametro duplo triplove longiore; membrana turgescente. In Germania et Bohemia. — Forma **tenuior** Rabenh. l. c., *Cladophora Kotschyana* Grun. mscr.: tenuissima, saturate viridis, flaccida 4-8 cm. longa; ramis di- vel trichotomis, ramulo medio, plerumque breviori, ramulis ultimis subsecundis; articulis inferioribus 35 μ . crassis diametro ad 10-plo longioribus. In lacu «Neusiedler» Hungariæ (KOTSCHY). — Var. **squarrulosa** (Grun.) Rabenh. l. c., *Cladophora squarrulosa* Grun. mscr.: tenuissima, flaccida, ramosissima, 7-15

cm. longa; ramis irregulariter dispositis, modo subsecundis modo oppositis, plerumque basi breviter connatis; ramulis sæpe squar-
ruloſo-hamulatis; articulis inferioribus 55 μ . circ. crassis, diametro
6-8-plo, superioribus 22-28 μ . crassis, diametro 4-6-plo longiori-
bus; membrana crassissima, longitudinaliter manifesto plicata. In
aqua dulci prope Tergeste Istriæ (A. Grunow).

14. **Cladophora brachystelecha** Rabenh. Alg. n. 654, Fl. Eur. Algar. 729
III, p. 343. — Obscure viridis, sicca pallida, pygmæa, 5-10 rarius
15 mm. longa, ramosissima, intricata, plerumque culmigena; ramis
primariis 75-55 μ . crassis, ramulis ultimis 35-31 crassis; articu-
lis diametro 4-12-plo longioribus; membrana subcrassa hyalina,
subtiliter plicato-striata; plasmate imprimis cellularum superiorum
laxe spiraliter ordinato.

Hab. in lacu salso ad «Halam», Arundinis culmos densis-
sime obducent (BULNHEIM), in lacu «Stienitz» prope Berolinum
(BAUER), in Polygono amphibio prope «Obersontheim» (KEM-
MLER). — Cfr. Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 129.

15. **Cladophora tomentosa** Suring. Alg. japon. p. 20, t. V. — Cæspi- 730
te sordide et pallide viridi, tomentoso-intricato, expanso, humillimo;
filamentis basi scutelliformi affixis, flaccidis, crispis, subsimplici-
bus, ramis ramulisque parvis, conformibus vel angulo recto e me-
diis articulis egredientibus, elongatis, varie curvatis; articulis dia-
metro versus apices sensim decrescente (11-27 μ .) 2-3-plo longio-
ribus, contenu pallido, tenuissimo.

Hab. in statione humida silvestri (ad truncos arborum?) in Ja-
ponia. — Cæspes tam intricatus ut hoc respectu ad *Ægagropilæ*
conditionem fere accedat. A *Cladophora subsimplici* Kuetz. (*Cl.*
simpliciuscula H. et H.) cui similis est, caute dignoscenda.

Species hydrophilæ partim accuratius inquirendæ, partim mihi non satis
cognitæ vel tantum nomine notæ.

16. **Cladophora calida** Kuetz. Spec. Alg. p. 411, n. 144. — Elongata, 731
viridis, subsimplex, 55-75 μ . crassa; articulis flaccidis, diametro
6-10-plo longioribus.

Hab. in aquis calidis pr. «Aix» Galliæ. (CASTAGNE).

17. **Cladophora debilis** Kuetz. Species p. 412. — Cæspite elongato 732
nec intricato; filamentis capillaribus, apice 37 μ ., inferne 45 μ .
crassis, laxè ramosis; articulis cylindricis, diametro 6-12-plo lon-
gioribus.

Hab. in aqua dulci Galliæ (LENORMAND).

18. **Cladophora hyalina** Kuetz. Species p. 412. — Subsimplex; fila- 733
mentis 22-36 μ . crassis; articulis diametro sesqui ad triplo longioribus, pellucidis, achrois.

Hab. in Italia et Germania australi.

19. **Cladophora clavigera** Kuetz. in Bot. Zeit. 1847, p. 166, n. 124, 734
Spec. p. 409, et Tabul. Phyc. *Conf. dilatata* β . *clavata* Roth Cat. bot. III, p. 183. — Filamentis ramosis, laxè intricatis, 75-90 μ . crassis; ramis patentibus, remotis, hinc alternis, illinc oppositis; articulis elongatis, diametro 5-12-plo (et ultra) longioribus, ramulorum ultimis in vesiculam oblongam inflatis.

Hab. in Friesia orientali (JUERGENS). — «An potius *Pilthophora?*»

20. **Cladophora? margaritifera** (Juerg.) Kuetz. Species pag. 412, 735
Conferva margaritifera Juerg. — Simplex (?) mucosa et crystallina, articulis ad 24 μ . crassis, diametro 6-12-plo longioribus, ætate provecta moniliformibus.

Hab. in ins. Norderney. — «Vix hujus generis»

21. **Cladophora Gollmeriana** Grun. Alg. Novara p. 39. — Simplici- 736
sculæ, varie curvata, hinc inde genuflexa; ramis rarioribus, conformibus, ramellis paucis parvulis, patentibus, radiculiformibus; articulis diametro 2-4-plo longioribus, ad septa parum contractis, inferioribus 42-75 μ . crassis, ultimis (ramellorum radiculiformium rariter provenientium) ad 15 μ . crassis; endochromate compacto, granuloso.

Hab. ad lapides inundatos prope «La Guayra» circa «Quebrada» (GOLLMER). — Habitus quasi *Rhizoclonii*.

22. **Cladophora globulina** Kuetz. *Cladophora globulina* Kuetz. Spec. 737
p. 412 et Tabul., *Conferva globulina* Kuetz. Alg. Dec. n. 20, *Cladophora Bulnheimii* Rabenh. Alg. n. 731. — Sordide vel luteo-lividis, arachnoidea, dense intricata, simplex vel parcissime ramosa; articulis modo cylindricis modo clavato-inflatis, diametro 8,8-15 μ . crassis, 3-6-12-plo longioribus; plasmate denique in globulos («aplanosporas?») contracto.

Hab. in stagnis limpidis, lacubus Germanicæ. — «E diagnosi videretur quasi *Pilthophoræ* adscribenda».

23. **Cladophora luzoniensis** Martens Preuss. Exped. p. 20, t. 3, f. 3. 738
— Capillaris, 2,5 cm. alta, vage ramosa; filamentis primariis 65 μ . latis, ramellis elongatis, gracillimis, 45 μ . crassis; articulis inferioribus diametro 4-6-plo longioribus, superioribus paullo brevioribus.

Hab. in aquis dulcibus insulæ «Luzon» ex archipelago philippinensi cum *Cladophorâ dilutâ*.

24. **Cladophora tondanensis** Martens Preuss. Exped. p. 20, t. 2, f. 4. 739

— Setacea, vage ramosa, flaccida, usque pedalis, intense viridis; filamentis primariis 160-225 μ . latis, ramis patentibus, elongatis, obtusis, 55-75 μ . crassis; articulis primariis diametro 3-6-plo, ramulorum 3-4-plo longioribus, interdum tumidulis, exsiccatis terebibus.

Hab. in aquis dulcibus ad «Tondano» in regione septentrionali insulæ «Celebes». — «An *Pithophora?*»

25. **Cladophora codiola** Zeller in Hedwigia 1873, p. 175. — Cæspi- 740

tosa, viridis, sicca pallida, pygmæa, vix 5 mm. longa, subsimplex; filamentis 22,5-30 μ . crassis, apice incrassatis, obtusis, ramellis raris, uniarticulatis; articulis diametro 8-20-plo et ultra longioribus, infimo perlongo; membrana crassa, hyalina, levi; plasmate granuloso.

Hab. ad truncos submersos «Eng-suay, Jrrawaddi», Pegu Asiæ (S. KURZ). — «An *Rhizoclonium?*»

26. **Cladophora exigua** Zeller in Hedwigia 1873, p. 175. — Sordide 741

viridis; cæspite 2-5 mm. alto; filamentis inferne ramosis, rigidis, ramis paucis, divaricatis, elongatis; articulis primariis 22-25 μ . crassis, mediis 14 μ ., ramorum 7-9 μ . crassis, diametro 2-3-plo longioribus, ad septa constrictis; membrana crassiuscula.

Hab. ad conchas Paludinæ ad «Balachoung» Pegu Asiæ (S. KURZ).

27. **Cladophora incrustans** Grun. Alg. Novara p. 39. — Cæspite 742

castaneo, arcte intricato, calce carbonica incrassato, superficie lacunoso, spongiformi, læte virenti; filamentis 25-100 μ . latis, ramosissimis, ramis maxime irregularibus, hinc inde varie curvatis, ultimis subdichotome corymbosis; articularum inferiorum membrana crassa, superiorum tenuiore; endochromate spiraliter contorto.

Hab. ad ligna putrescentia in regione texensi America borealis.

28. **Cladophora olympica** Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 743

p. 346. — 5-8 cm. alta, ramosissima, læte viridis vel fuscescens; filamentis primariis 55-65 μ . crassis, longe articulatis; articulis diametro 6-10-plo longioribus; ramis ramulisque verticillatis, squarrosis, rectis, plerumque quaternis; ramulis ultimis singulis alternis, rarius geminis oppositis, ad 35 μ . crassis; articulis superioribus diametro 4-6-plo longioribus.

Hab. in fonte pagi Prodromo montis Troodi (Olympi) in insula «Cypro» (TH. KOTSCHEY).

29. **Cladophora? Giraudyi** (Lenorm.) Kuetz. Species p. 413, Tab. Phyc. 744
IV, p. 12 t. 56, f. 3, *Conferva Giraudyi* Lenorm. mscr. — Filamentis 30 μ . crassis, implëxis, tortuosis, interdum geniculatis, non attenuatis, globulum crispum quasi lanosum, viridi-pallescentem efficientibus; apicibus obtusis; ramulis sparsis paucis; angulis rotundato-obtusis; articulis subventricosis, hyalinis, aliquando diametro brevioribus, nunc 1-2-3 ad 4-plo longioribus, præsertim apices versus brevioribus; granulis gonimicis irregulariter sparsis.

Hab. in aqua florum Citri Aurantii (LENORMAND). — «Species per dubia, forte Muscorum *Protonema*».

30. **Cladophora? dichlora** Kuetz. Phyc. gener. p. 265, Species p. 413. 745
— Viridis, 12-13 mm. longa; filamento primario fusco, 51 μ . crasso, obsolete articulo, ramis numerosissimis patentibus, secundis, parallelis, aliquot mm. longis, viridibus, 15-22 μ . crassis obsesso, articulis diametro 3-4-plo (raro 6-8-plo) longioribus.

Hab. in aqua destillata.

31. **Cladophora Montagneana** Kuetz. in Botan. Zeitung 1847, p. 166, 746
Species p. 408, *Conferva brachyclados* Mont. Plant. cell. de Cuba p. 13, Pl. IV, f. 2 (non Kuetz.). — Saturate viridis, laxe intricata, 5-8 cm. longa; filamentis ramosissimis, primariis 65-75 μ . crassis, ramis elongatis, 45 μ . cr., ramulis 30-37 μ . crassis, secundis, abbreviatis, ex cellulis pluribus concatenatis compositis; articulis primariis diametro 3-6-plo, ramorum sesqui ad triplo longioribus, ad septa siccitate contractis.

Hab. in aquis dulcibus ins. Cubæ (MONTAGNE).

32. **Cladophora setiformis** Kuetz. Phyc. germ. p. 217, Species p. 407. 747
— Longissima, viridis, subramosa; articulis 80-150 μ . crassis, æqualibus vel duplo (raro triplo) longioribus.

Hab. in aquariis in Italia (MENEHINT), ad Cayennam Americæ australis (LE PRIEUR).

33. **Cladophora comosa** Kuetz. Phyc. gener. p. 265, Species p. 408, 748
Conferva comosa Kuetz. Actien 1836. — Dichotoma, flaccida, crystallina; ramis erectis, elongatis, comosis; articulis diametro 8-20-plo longioribus.

Hab. in fossis aquæ dulcis pr. «Civitavecchia» Italiæ (KUETZING).

— Crassities filam. prim. 112-125 μ ., ramulorum 25-37 μ .

34. **Cladophora javanica** Kuetz. Species p. 409. — Cæspite longissi- 749
mo, ad 6 dm. longo, viridi fluitante; filamentis primariis 64 μ .

crassis, ramis superioribus 45-50 μ . crassis; articulis inferioribus diametro 4-6-plo, superioribus triplo longioribus.

Hab. in aquis dulcibus Java (ZOLLINGER). — «Cum *Pithophora* verisimiliter comparanda».

35. **Cladophora senegalensis** Kuetz. Species p. 409. — Laxe intricata; 750 filamentis laxe ramosis; articulis diametro sesqui ad duplo (raro triplo) longioribus, flaccidis.

Hab. in ostio fluviorum «Senegal et Gambia» Africae occidentalis (LENORMAND). — Crassities filamenti primarii 185-225 μ ., ramulorum 75-112 μ .

36. **Cladophora falklandica** Hook. et Harv. Crypt. antarct. t. CXCI, 751 f. 1, Kuetz. Species p. 408, *Conferva falklandica* Hook. fil. et Harv., Lond. Journ. 1845, p. 294. — Dense caespitosa, laete viridis; filamentis flaccidis, flexuosis, ramosissimis, implicatis, 55-75 μ . crassis, ramis secundariis longissimis, subsimplicibus, 45 μ . crassis, ramulis patentibus, distantibus, brevibus, secundis, 32-37, μ . crassis; articulis granuliferis diametro 3-5-plo longioribus.

Hab. ad insulas Maluinas (Falkland) (J. D. HOOKER). — Caespes 15-25 cm. longus.

37. **Cladophora curvata** Kuetz. Phyc. germ. p. 217, Species p. 131. 752 — Basi ramosa, filamentis primariis 225 μ . crasso; articulis diametro aequalibus vel duplo longioribus; ramis junioribus 25-37 μ . crassis, articulis diametro 3-6-plo longioribus.

Hab. in stagnis Italiae et Dalmatiae.

38. **Cladophora tranquebariensis** (Ag.) Kuetz. Species p. 409, *Con-* 753 *ferva tranquebariensis* Ag. Syst. p. 111. — Filamentis intricatis, albis, laxe dichotomis, ramosissimis; ramis ramulisque divaricatis, articulis diametro 4-8-plo longioribus.

Hab. in stagnis prope mare ad «Tranquebar» Indiae orientalis (KLEIN). — «An *Pithophora*?» Crassities 150 μ ., ramulorum 28-37 μ .

39. **Cladophora afra** Kuetz. Species p. 411. — Pallide viridula, sub- 754 intricata, ramosissima; filamentis primariis rigidulis, 90 μ . crassis, ramis subdichotomis, patentibus, flaccidis, 30-38 μ . crassis, incurvis; articulis hyalinis, primariis diametro quadruplo, ramulorum sesqui- ad triplo longioribus, ad septa parum contractis.

Hab. in ostio fluvii «Knysna» ad Caput Bonae Spei Africae australis (BINDER); ex insula Mauritii (DICKIE).

40. **Cladophora secunda** Kuetz. Species p. 411. — Intricata incurva- 755 ta; filamentis primariis elongatis, 112-125 μ . crassis, ex quovis

geniculo emittentibus ramos erecto-patentes secundos, inferiores elongatos, 56-75 μ . crassos, medios breviores, superiores brevissimos pectinatim dispositos; articulis diametro 2-5-plo longioribus, firmis.

Hab. in aqua subsalsa Jutlandiæ (SUHR).

41. **Cladophora elongata** Mart. Algæ Brasilienses a cl. Glazio col. 756
lectæ p. 144. — Cæspitosa, dense intricata; filamentis flaccidis, dichotome ramosis; ramellis uniarticulatis sursum incurvis, obtusis, articulis 62-100 μ . latis, diametro 8-40-plo longioribus.

Hab. in aquis dulcibus ad «Quinta» Brasiliæ (A. GLAZIOU) et in America boreali (G. MARTENS). — Adest homonima species a Kuetzing Species p. 407 antèrius ita descripta: 25-75 cm. longa, remote ramosa, subdichotoma; articulis primariis 150 diametro triplo, ramulorum 75 μ . cr. sesqui- ad duplo longioribus. In fluviis Europæ.

42. **Cladophora pinnata** Dickie On the Algae of Mauritius in Journ. 757
Linn. Soc. Bot. 1873, pag. 202. — Cæspitosa, rigida, 2,5-5 cm. longa, obscure viridis, pinnatim ramosa; ramulis secundis, 1-2 articulatis, articulis diametro 5-8-plo longioribus, subcylindricis.

Hab. in aquis dulcibus ad conchas in ins. Mauritiæ (TELFAIR).

43. **Cladophora Sagræana** Mont. Syll. crypt. n. 459 et 1626. — Mi- 758
nutissima, cæspitulosa, viridis, sub microscopio hyalinula; filamentis a basi repente erectis, intricatis, arachnoideis, parcissime ramosis, ramis simplicibus, brevibus aut longissimis, strictiusculis; articulis vel diametrum æquantibus subventricosis, vel 2-4-plo superantibus cylindricis, fere semper tamen geniculis leniter contractis; plasmate contracto, lineari, hyalino.

Hab. ad radices arborum denudatas, in insula Cuba (RAMON DE LA SAGRA). — Cæspituli 2 mm. altitudine æquantes, ad speciem porracei. Fila autem ad microscopium visa hyalina apparent et diametro 19 μ . plus minusve metiuntur.

44. **Cladophora Kjellmaniana** Wittr. Om Snöns och Isens Flora p. 123, 759
t. 3, f. 82-83 (absque diagnosi).

Hab. ad «Fairhavn» Spitzbergiæ in ipso limite nivis.

45. **Cladophora? nana** Wittr. Om Snöns och Isens Flora pag. 123, 760
t. 3, f. 31 (absque diagnosi).

Hab. ad «Fairhavn» Spitzbergiæ in ipso limite nivis.

B. Halophilæ h. e. maris incolæ.

cies firmiores, cartilagineo-membranaceae, obscure virides vel olivaceo-brunneae. Filamenta primaria plerumque 300-560 μ . crassa.

46. **Cladophora prolifera** (Roth) Kuetz. Phyc. Germ. pag. 207, Sp. 761
p. 390, Tab. Phyc. III, t. 82, f. 3, Hauck Meeresalgen pag. 450,
Ardiss. Phyc. Med. II, p. 224, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III,
p. 158, *Conferra prolifera* Roth Catal. I, t. III, f. 2, *Cladophora*
scoparia et fruticulosa Kuetz. Sp. p. 390, 391, Tab. Phyc. III,
t. 82, f. 2 e t. 84. f. 1, *Cladophora catenata* Kuetz. Sp. p. 389,
Tab. Phyc. III, t. 82, f. 1 saltem ex parte non, *Cladophora ca-*
tenata (Ag.) Ardiss., *Ceramium catenatum* DC. sec. Kuetzing. —
— Caespitibus densis, plerumque ad 12 cm. altis, quandoque usque
ad 30 cm. altis, saturate viridibus, siccitate brunneo-fuscis; fila-
mentis cartilagineo-submembranaceis, di-trichotomis, ramosissimis,
radicantibus, primariis 300-400 μ . crassis, ramis terminalibus fa-
sciculatis coarctatis, 130-250-320 μ . crassis, articulis superioribus
diametro 4-6-plo, inferioribus 8-16-plo longioribus.

Hab. in mari mediterraneo inferiori ad littora Algeriae (MONTAGNE), Aegypti, (FIGARI) et insularum Balearium (RODRIGUEZ), et in sinu lugduno-gallico ad Massiliam (CASTAGNE), in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (STRAFFORELLO) aliisque locis (PICCONE, ARDISSONE), in mari tyrrheno in portu liburnico et ad «Porto d' Anzio» (D.^{na} L. PRICE), ad oras Corsicae (DEBEAUX) et Sardiniae (PICCONE), in mari jonico ad «Acireale» ins. Siciliae (ARDISSONE) et «Licata» (BELTRANI) in mari adriatico ad «Bari» (DE ROMITA), ad «Cattolica» (CALDESI), ad «Pirano» (TITIUS) et Tergeste (HAUCK), nec non ad oras venetas (ZANARDINI) et dalmaticas (ZANARDINI), insulisque variis (PICCONE), in oceano atlantico ad «Granville» Galliae (LENORMAND) et in mari rubro (FIGARI). Indicata etiam ex insulis Azoris (HARTEY sec. KUETZING), Canariis (PICCONE, MONTAGNE) «Barbadoes» Antillis (DICKIE) et ad oras Brasiliae (MARTENS).

47. **Cladophora rugulosa** Martens Preuss. Exped. p. 112, t. 2, f. 3. — 762
Caespite viridi-fusco; filamentis dichotomis; ramellis terminalibus fasciculatis, erectis, obtusis; articulis inferioribus elongatis, ruguloso-annulatis, 450 μ . crassis, superioribus sensim brevioribus oblongis 180-375 crassis.

Hab. ad cochleas Haliotidis ad «Yokohama» Japoniae (MARTENS) et ad «Port Natal» Africae (Dr. KRAUSS). — *Cl. proliferae* proxima.

48. **Cladophora pellucida** (Huds.) Kuetz. Germ. p. 208. Sp. p. 390, 763
Tab. Phyc. III, t. 83, f. 2, Hauck Meeresalgen pag. 451, Ardiss.

Phyc. Med. II, p. 225, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 158, Johnstone et Croall British Sea-Weeds IV, pag. 25, tab. 186, *Conferva pellucida* Huds. Fl. Angl. pag. 601, Dillw. Brit. Conf. t. 90, *Acrocladus mediterraneus* Naeg. Algensyst. p. 164, t. 4, f. 23-37, Kuetz. Sp. p. 509, Tab. Phyc. VI, t. 92, f. 1 sec. Schmitz. — Cæspitibus ad 15 cm. altis, læte-viridibus; filamentis rigidis, rectis, basi nudis, simplicibus, hic 350-500 μ . crassis, ramulis 150-250 μ . crassis, subregulariter di-trichotomis (hinc inde polychotomis) deinde ramosissimis; ramulis binatis vel numerosis e quoque articulo exsurgentibus, ramulis junioribus secundatis, articulis inferioribus 816-plo diametro longioribus, superioribus 4-8-plo longioribus.

Hab. ad scopulos in mari mediterraneo occidentali ad oras Algeriæ (MONTAGNE), ad «Toulon» sinus lugdunensis (D.^{na} FAVARGER), in mari ligustico ad «Cannes» (D.^{na} FAVARGER), ad Nicæam (J. AGARDH) et ad promontorium «Portofino» (ARDISSONE et STRAFFORELLO), in mari tyrrheno ad ins. Elbam (D.^{na} M. TOSCANELLI) et Sardiniam (PICCONE) in mari jonico ad «Acireale» insulæ Siciliæ (ARDISSONE, LANGENBACH) in mari adriatico imprimis ad «Fiume» Piranum, Spalatum, ins. Lessinam (HERB. ZANARDINI); in oceano atlantico ad oras septentrionales et occidentales Galliæ (CROUAN, DESMAZIÈRES, LENORMAND), ins. Canariensium (MONTAGNE, PICCONE), Britanniæ (HUDSON, DILLWYN, HARVEY) et Hiberniæ (M. CALLA), ad oras Novæ Zelandiæ (HARVEY), nec non ad oras Brasiliæ (MARTENS), in mari rubro et oceano australi. — Adest quoque ex mari adriatico forma **nana** Hauck l. c. p. 451: cæspitibus 1-3 cm. altis, filamentis primariis 80-160; ramulis 60-80 μ . crassis.

49. **Cladophora catenata** (Ag.) Ardiss. in Rabenh. Alg. Eur. n. 1293, 764 Phyc. Med. II, p. 226 Hauck Meeresalgen p. 451, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 159 non Kuetz. *Conferva catenata* Ag. Syst. pag. 119, *Cladophora prolifera* var. *flaccida* Kuetz. Sp. p. 390, Hohen. Meeralgen n. 460 (sec. Ardiss.). — Dense cæspitosa, obscure viridis, inferne rigidiuscula, superne subflaccida, ad 8 cm. longa; filamentis di-trichotomis, ramosissimis, ad 350 μ . crassis, ramis terminalibus fasciculatis coarctatis; articulis diametro 3-6-plo longioribus, supremis sæpe obovatis, diametro sesqui-triplo longioribus.

Hab. ad scopulos parum profundos maris mediterranei in sinu lugdunensi ad «Toulon» (Herb. MENEGHINI), in mari ligustico ad Nicæam (J. AGARDH) et ad oras fere totius Liguriæ (STRAFFORELLO),

in mari tyrrheno in portu liburnico (Herb. MENECHINI), in mari jonico ad oras ins. Siciliae (ARDISSONE), in mari adriatico ad portum Anconitanum (ARDISSONE), nec non ad oras Istriae (HAUCK) et Dalmatiæ (ZANARDINI).

50. **Cladophora valonioides** Sond. *Plantæ Preissianæ* p. 1, Kuetz. *Species* p. 391. — Filamentis inferne firmioribus, ramosissimis, dichotomis, ramis patulis, plerumque ternis verticillatisve; articulis cylindricis subinflatis inæqualibus, inferioribus diametro 6-8-plo, superioribus 3-4-plo longioribus, ultimis obtusissimis.

Hab. ad littora Novæ Hollandiæ (PREISS).

51. **Cladophora cartilaginea** Rupr. *Tange des Ochotischen Meeres* p. 404 (sub *Conferva*), Harv. *Ner. bor. Amer.* III, p. 75. — Cæspitibus...?, pallide viridibus; filamentis firmis, setaceis, elongatis, validis, rigidiusculis, sparse ramosis; ramis erectissimis, sparsis, longis virgatisque, indivisis, rectis, ramulis paucis sparsis, erecto patentibus filiformibus, nudis vel iterum 1-2-ramuligeris obsitis; articulis in parte adultiori diametro brevioribus, apicem versus longioribus.

Hab. ad ins. Unalaskam (Dr. RUPRECHT).

52. **Cladophora nitidula** Sonder *Pl. Preissianæ* p. 2, Kuetz. *Species* p. 391. — Filamentis setaceis, membranaceis, læte viridibus, erectis, dichotomis, ramulis ultimis subsecundis, brevissimis; articulis cylindricis inæqualibus, diametro 3-6-plo longioribus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (PREISS).

53. **Cladophora Lyallii** Harv. *Flora of New Zealand* p. 262, t. 121 C. — Densissime pulvinata, effusa; filamentis vix 2,5 cm. altis, crassissimis, rigidis, subfastigiatis, intricatis, flexuosis, vage ramosis, ramis alternis secundisve nunc oppositis patentibus, ramulis paucis sæpe secundis, apicibus obtusis; articulis diametro sesquialongioribus, ad genicula constrictis.

Hab. in regione meridionali Novæ Zelandiæ (LYALL). — Pallide flavo-viridis, chartæ siccando non adhærens.

54. **Cladophora catenifera** Kuetz. *Species* p. 390, *Cladophora pellucida* Harv. (quoad specimina capensia). — Ultra setacea, 560 μ . circ. crassa, viridis, cartilagineo-cornea, firma; filamentis primario basi subnudo, elongato, superne alterne ramoso, flexuoso, ramis corymboso-ramulosis, ramulis confertis; articulis primariis inferioribus longissimis, diametro 10-16-plo, ramorum 8-10-plo, ramulorum (oblongis) duplo longioribus.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africae australis (HARVEY).

55. **Cladophora Colensoi** Harv. Flora of New Zealand p. 262. — Filamentis 5 cm. altis, dense cæspitosis, nigro-viridibus, rigidis, gracilibus, flexuosis, e basi decompositis; ramis elongatis, curvatis, parum divisis, basi nudis, apice ramulosis, ramulis sæpissime secundis, appressis, abbreviatis vel longiusculis; articulis endochromate denso repletis, diametro 3-4-plo longioribus.

Hab. ad «Hawke's Bay» Novæ Zelandiæ (COLENZO). — Alga colore saturate viridi donata, siccando chartæ non adhærens.

56. **Cladophora multifida** Kuetz. Species p. 390. — Habitu et magnitudine *Cladophoræ prolifera*, ramulis recurvis, cristato-multifidis; filamentis primario 280 μ ., ramulis 122-125 μ . crassis; articulis inferioribus primariis valde elongatis, ramulorum duplo longioribus, ultimo acutiusculo.

Hab. ad ostium fluvii «Gabon» in Guinea (LENORMAND). — Color obscure viridi-fuscus.

57. **Cladophora crinalis** Harv. Flora of New Zealand p. 263. — Cæspite brevi, basi intricata, densissima, intense viridi, crinali; filamentis tenuissimis, rigidiusculis, siccitate nitidulis, decompositis, ramis ramulisque erectis vel adpressis strictis parum divisis, ramulis sparsis, obtusis; articulis diametro 4-6-plo longioribus, ad genicula constrictis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (COLENZO). — Cæspites 2,5-5 cm. alti, densissimi, siccando chartæ vix adhærentes.

58. **Cladophora Daviesii** Harv. Flora New Zealand p. 263. — Filis 10-12 cm. longis, dense cæspitosis, læte viridibus, rigidis, crassiusculis, vage ramosissimis; ramis alternis vel dichotome ramosis, basi longe nudis, apice crebre ramulosis, ramulis secunde multifidis, corymboso-fasciculatis, axillis ramorum rotundatis; articulis diametro sesqui vel duplo longioribus, siccitate sæpe alterne compressis.

Hab. ad «Tauranga» Novæ Zelandiæ (COLENZO). — Color læte et nitide virens, substantia membranaceo-rigida.

59. **Cladophora Morrisiæ** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 78, t. 45 B. — Cæspitibus elongatis, densis, subinde intertextis, obscure viridibus; filamentis gracillimis, valde irregulariterque ramosis, ramis præultimi ordinis longissimis, filiformibus, flexuosis, simplicibus, ramulis alternis vel secundis, brevibus, erecto-patentibus obsitis, ramulis partim simplicibus spiniformibusque, partim superne pectinatis; articulis ramorum diametro 2-3-plo longioribus, ramulorum subæqualibus, cylindræis, ad septa non constrictis.

Hab. ad «Elsinborough Delawarè» Americæ borealis (D.^{na} E. C. MORRIS). — Chartæ arcte adhæret; color obscure viridis, siccitate olivascens.

B. UTRICULOSÆ Kuetz. Species p. 391, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 219: Species superne flaccidæ vel membranaceæ, deorsum subcartilagineæ, plerumque læte virides; filamenta primaria pro more 150-400 μ . crassa.

60. **Cladophora scoparioides** Hauck Verzeichn. pag. 55, Meeresalgen 775
p. 451, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 227, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 159. — Obscure viridis, siccitate brunneolo-viridis, dense cæspitosa, rigida, ad 4 (rarius 8) cm. longa; filamentis primariis ralicantibus, ad 80-240 μ . crassis, di-polychotomis, ramosissimis, ramis lateraliter ramulosis, ramulis 45-100 μ . crassis, oppositis, patentissimis, superioribus alternis vel secundatis, subcæspitose-aggregatis; articulis diametro 4-10-plo longioribus, supremis subelongatis.

Hab. ad caules *Cystoseiræ* in mari adriatico ad Tergeste (HAUCK). — Inter *Clad. pellucidam* et *Cl. proliferam* media.

61. **Cladophora ramulosa** Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 306, 770
Kuetz. Species p. 391, Tab. Phyc. III, t. 85, f. 2, Zanard. Icon. phyc. adriat. I, p. 99, t. 24 A, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 227, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 160, Erb. Critt. ital. I. n. 862, II, n. 428, *Cl. utriculosa* var. *ramulosa* (Menegh.) Hauck Meeresalgen p. 455. — Cæspitibus læte viridibus, submembranaceis, ad 25 cm. longis; filamentis di-trichotomis, ad 200 μ . crassis, ramis valde tenuioribus, brevibus, ad unumquodque geniculum egredientibus, oppositis, patentibus, ramulis secundatis; articulis primariis diametro 8-10-plo, ramorum duplo longioribus, torulosis.

Hab. in mari adriatico ad oras Istriæ ad «Pirano» (HAUCK), ad «Ancona et Bari» (DE-ROMITA), in mari ligustico ad «Genova» (DE NOTARIS), in mari tyrrheno ad «Viareggio» et ad oras ins. Sardinie (ERB. CRITT. ITAL.). — A *Cladophora scoparioides* Hauck ramificationis norma differt. *Cladophoram rectangularem* Harv. vero in mentem revocat at, observante cl. Ardissonne, hæc species numquam intra maris mediterranei limites reperta esset. E contrario *Cl. rectangularem* Harv. inter Algas adriaticas enumerat cl. Hauck Cfr. Meeresalgen p. 455 ubi e Dalmatia memoratur.

62. **Cladophora rectangularis** (Griff.) Harv. Phyc. Brit. tab. 12, Kuetz. 777
Species p. 395, Tab. Phyc. III, t. 100, Hauck Meeresalgen p. 455, *Conferva rectangularis* Griff. in Wyatt Alg. Danm. n. 145, *Clad-*

dophora Crouani (Chauv.) Kuetz. Tab. Phyc. I. c. *Conferva Crouani* Chauv. — Cæspitibus 5-30 cm. altis, sæpius intricato-tomentosis, obscure-viridibus; filamentis rigidiusculis, in ramis primariis 200-300, in ramulis 150-200 μ . crassis, repetite opposite (hinc inde alternatim) ramosis; ramulis plus minus remotiusculis, subhorizontaliter patentibus, plerumque ubique ramulis brevibus, oppositis verticillatisve, horizontalibus obsitis; articulis diametro sesqui-triplo longioribus.

Hab. in mari nordico ad oras Angliæ (BERKELEY, HARVEY), Hiberniæ (M'CALLA) et Armoriciæ ad «Brest» (LENORMAND, CHAUVIN); in mari adriatico ad oras Dalmatiæ an eadem? (HAUCK). Cfr. speciem præcedentem.

63. **Cladophora anisogona** (Mont.) Kuetz. Species p. 395, *Conferva* 778
anisogona Mont. Pol sud, p. 11, t. 13, f. 3. — Filamentis setaceis, 70-120 μ . crassis, longissimis, intricatis, virgato-ramosis, ramis iterum breviter ramosis, ramulis ultimis ternis quaternisve, secundis; articulis cylindricis, inæqualibus, diametro duplo quadruplove longioribus, exsiccatione alternatim constrictis.

Hab. ad litora insulæ «Toud» (D'URVILLE).

64. **Cladophora fusca** Martens Preuss. Exped. p. 22, t. 3, f. 1. — 779
 Valde radicata, 2,5 cm. alta; filamentis primariis elongatis, 150 μ . crassis, ramis fasciculatis, basi 90, deinde usque ad 18 μ . crassis, acutiusculis, ramellis lateralibus sæpe rugulose annulatis.

Hab. in aqua marina ad «Mampawa» in regione occidentali insulæ Borneo et ad «Palabuan».

65. **Cladophora saxatilis** Rupr. Tange des Ochotischen Meeres p. 403. 780
 — Cæspite denso, ætate provecta non libero; filamentis primariis sursum deorsumque æquicrassis ad 200 μ . latis, cuticulo infimo diametro 3-plo breviori vel longiori, superiori ad 6-plo longiori ramis omnibus parallelis (axillis acutissimis), elongatis simplicibus.

Hab. in mari ochotensi, imprimis ad Caput Nitcha et ad «Ajam et Mangabai».

66. **Cladophora flexuosa** (Griff.) Harv. Phyc. Brit. tab. 353, Hauck 781
 Meeresalgen pag. 456, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 78, Farlow Alg. New Eugl. p. 54, *Conferva flexuosa* Griff. in Wyatt Alg. Danm. n. 227, non Dillw. nec Juerg., *Cladophora sirocladia* Kuetz. Species p. 392, Tab. Phyc. III, t. 89? — Cæspitibus 5-15 cm. altis, opace viridibus; filamentis rigidiusculis, in ramis primariis 80-160 μ ., in ramulis 40-70 μ . crassis, tum laxe tum dense

ramosissimis; ramis primariis ramulisque elongatis, hinc inde incurvis, ramulis alternis unilateralibusque, passim oppositis vel ternatis, simplicibus vel partim ramellis unilateralibus ramosis obsessis; articulis diametro sesqui-quadruplo, raro sextuplo longioribus.

Hab. in mari nordico ad littora Calvadosii (LENORMAND), ad oras Britanniae (HARVEY), Neerlandiæ (D.^{na} WEBER VAN BOSSE) et Americæ borealis (HARVEY, FARLOW).

67. **Cladophora utriculosa** Kuetz. Phyc. gener. p. 269, Sp. p. 393, 782
 Tab. Phyc. III, f. 94, Hauck Meeresalgen pag. 454 p. p., Ardiss. Phyc. Med. II, p. 229, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III. p. 160, *Conferva dichotoma* Kuetz. Actien 1836, *Clad. diffusa* Menegh. (sec. Kuetz.), *Conferva diffusa* Roth Catal. II, p. 207, t. 7 (id.) *Cladophora ægæa* Kuetz. Phyc. gener. p. 266, Species pag. 399, Tab. Phyc. IV, tab. 14, f. 1, *Clad. glebifera* in Erb. Critt. ital. ser. II, n. 176 (sec. Ardiss.) non Kuetz., *Clad. flaccida* in Erb. Critt. ital. ser. I, n. 758 (id.) non Kuetz., *Clad. longiarticulata* Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 94. — Cæspitibus læte vel sordide viridibus, ad 25 cm. (in specim. valde evolutis), pro more 10 cm. longis, submembranaceis; filamentis di-polychotomis, 100-250 μ . crassis, ramis superioribus confertis crebrioribusque, ramellis lateralibus interdum secundatis, 70-100-160 μ . crassis; articulis diametro 2-8 subinde 10-plo longioribus.

Hab. in mediterraneo ad «Toulon» sinus lugdunensi-gallici (D.^{na} FAVARGER), in mari ligustico passim (ARDISSONE, PICCONE, STRAFFORELLO), in mari tyrrheno ad Panormum (BELTRANI) et in sinu neapolitano (NAEGELI), in mari adriatico ad oras anconitanas (ARDISSONE), ad oras venetas (ZANARDINI) nec non Istriæ (TITIUS, HAUCK) et Dalmatiæ (HOHENACKER, ZANARDINI), in mari ægæo (BORY S. VINCENT) et oras Asiæ minoris pr. «Smyrne». (FLEISCHER), in mari mediterraneo inferiori ad oras Algeriæ (MONTAGNE); ad «Gibilterra» (Calpen) (GRUNOW) et ad oras Lusitaniæ (NEWTON) in oceano atlantico ad insulas «Cabo Verde» (Gorgones) (A. MARCACCII sec. PICCONE) et ad «Rio Janeiro» Brasiliæ (PICCONE). — Var. **Lehmanniana** (Lind.) Hauck Meeresalgen p. 455, *Cladophora Lehmanniana* (Lind.) Kuetz. Phyc. germ. p. 212, Species p. 392, Tab. Phyc. III, t. 90, *Conferva Lehmanniana* Lindenb. in Linnæa XIV, tab. 2, *Conferva helgolandica* Sond. mscr. sec. Kuetz.: ramulis plerumque, alternis et geminatim exsurgentibus, unilateraliter ramellosis subpenicillatis vel subfasciculatis. In mari ger-

manico ad ins. Helgolandiam. — Var. ? *falcata* (Harv.), *Cladophora falcata* Harv. Phyc. Brit. tab. 124, Kuetz. Species p. 399, Tab. Phyc. IV, t. 14, f. 1: ramulis superioribus secundis, falcato-recurvis; articulis ultimis sæpius lanceolato-subclavatis. Ad oras occidentales Hiberniæ (DINGLE, HARVEY). Species typica præbet ramos principales elongatos, sæpius deorsum remotos, sursum confertos, ramulis alternis, sublateralibus, passim oppositis vel geminatis vel 3-4-verticillatis, brevibus elongatisque, simplicibus vel plus minus plerumque unilateraliter ramellosis obsitos.

68. *Cladophora zostericola* Martens Preuss. Exped. p. 112, t. 1, f. 3. 783
— Cæspitosa, 2,5-5 cm. alta, flavescente-viridis; filamentis primariis 140 μ ., ramis 112 μ ., crassis, ramellis crebris, secundis, brevibus, obtusis, 45-30 μ . crassis; articulis inflatis, primariis diametro 4-6-plo, ramorum 3-plo longioribus, exsiccatis alternatim compressis.

Hab. ad *Zosteram marinam* pr. «Yokohama» Japoniæ.
— *Cladophora utriculosa* Kuetz. affinis.

69. *Cladophora Macallana* Harv. Phyc. brit. tab. 84, Man. p. 200, 784
Atlas t. 63, f. 296, Johnst. et Croall British Sea-Weeds IV, p. 29, c. icone. — Subsetacea, ramosissima, rigidula; ramis ramulisque laxiusculis, divaricatis, recurvis, ultimis subsecundis; articulis inferioribus ad 170 μ . latis, diametro 4-5-plo, superioribus 90-105 μ . latis, 2-4-plo longioribus, geniculis contractis; articulis superioribus sæpe clavatis, ultimis obtusiusculis.

Hab. ad «Roundstone Bay» in Hibernia (M'CALLA, HARVEY). — Radix fibrosa; filamenta gracillima, 15-55 cm. longa, valde cæspitosa. Color obscure et sordide viridis. Substantia rigidula, membranacea, ita ut alga siccando ægre chartæ adhæreat.

70. *Cladophora Stuartii* Harv. in Hook. Flora of Tasmania p. 340. — 785
Filamentis capillaribus, tenuibus, rigidiusculis, siccitate eleganter variegatis, e basi ramosis, ramis longissimis, filiformibus, indivisis, simplicibus vel ramos secundarios similes emittentibus; ramulis brevibus, patentibus, sparsis, alternis secundisve; articulis ad genicula contractis, ramorum diametro triplo, ramulorum subduplo longioribus.

Hab. ad oras Tasmaniæ (C. STUART). — Cæspites 10-15 cm. longi, pallide virides, siccando chartæ ægre adhærentes.

71. *Cladophora ovoidea* Kuetz. Phyc. gener. p. 266, Species p. 393, 786
Tab. Phyc. III, tab. 92, f. 1, Ardiss. et Straff. Enum. Alg. Lig. pag. 121, Phyc. Med. II, pag. 229. — Viridis, rigidula, ad 15 cm.

longa; filamentis remote dichotomis, ad 150 μ . crassis, ramis lateralibus approximatis, confertis, secundis, pectinatis; articulis primariis diametro 4-6-plo, ramulorum subventricosis, diametro sesqui-triplo longioribus.

Hab. ad scopulos submersos in mari septentrionali (KUETZING), in mari adriatico in portu anconitano (L. CALDESI), in mari ligustico ad Nicæam et «Genova» (ARDISSONE et STRAFFORELLO). — *Cladophoræ ramulosæ* Menegh. affinis, a qua autem ramorum oppositorum crassitudine minori etc. differt.

72. **Cladophora Kuetzingii** Ardiss. Phyc. Med. II, p. 230, De-Toni e 787
Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 161, *Cladophora Rissoana* Kuetz. Sp. p. 392, Tab. Phyc. III, t. 88, f. 2, non *Conferva Rissoana* Mont. nec De-Not., *Cladophora laxa* Kuetz. Phyc. Germ. p. 209, Sp. p. 394, Tab. Phyc. III, t. 96, f. 1? — Laxe cæspitosa, læte viridis, subflaccida, ad 15 cm. longa; filamentis irregulariter dichotomis, ad 350 μ . crassis, ramulis cristato-corymbosis, lateralibus terminalibusque obsessis; articulis primariis diametro 2-3-plo longioribus, ramulorum ventricosis, diametro sesqui-duplo longioribus.

Hab. in mari tyrrheno ad Liburnum (CORINALDI), ad Panormum (BELTRANI), in mari adriatico ad oras Dalmatiæ (MENECHINI).

73. **Cladophora Hutchinsiae** (Dillw.) Kuetz. Phyc. Germ. p. 210, Sp. 788
p. 391, Tab. Phyc. III, t. 87, f. 1, Hauck Meeresalgen pag. 453, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 230, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 161, *Conferva Hutchinsiae* Dillw. Brit. Conf. t. 109, *Cladophora alyssoides* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 305, Kuetz. Sp. p. 391, Tab. Phyc. III, t. 87, f. 2, *Conferva Rissoana* Mont. herb. (sec. Hauck) nec *Cladophora Rissoana* Mont. Kuetz. Species p. 392, *Clad. diffusa* Harv. Phyc. Brit. t. 130 nec Menegh. (fid. Thuret), *Clad. hormocladia* Kuetz. Sp. pag. 391, Tab. Phyc. III, t. 87, f. 3, *Conferva diffusa* Dillw. Brit. Conf. t. 21, nec Roth. — Cæspitibus saturate viridibus, ad 20 cm. longis; filamentis rigidiusculis, ramosissimis, ad 400 μ . crassis; ramis elongatis, flagelliformibus, 160-240 μ . crassis, ramulis conformibus erectis, plus minus seriato-secundatis, hinc inde singulis obsessis; articulis primariis cylindricis, ramulorum subventricosis, omnibus diametro 1-4-plo longioribus.

Hab. in mari septentrionali et atlantico imprimis ad oras Britanniciæ (DILLWYN, HARVEY) Galliciæ (LE JOLIS, HOHENACKER, CROUAN etc.), Lusitaniæ (NEWTON) et Amer. borealis (D.^{na} DAVIS, FARLOW); in mari ligustico ad «Villafranca» (STRAFFORELLO) in mari adria-

tico ad oras orientales (HAUCK, MENEGHINI) nec non ad littora veneta (ZANARDINI). — Forma **distans** Kuetz. Species pag. 392 excl. synon., Hauck Meeresalgen p. 453, *Cl. diffusa* Kuetz. Tab. Phyc. III, t. 88: filamentis in ramis primariis 280-400 μ . crassis, in ramis secundariis 200-250 μ . crassis; ramis plerumque remote exsurgentibus, valde elongatis, nudis vel ramulis sparsis, hinc inde unilateralibus, brevibus et elongatis obsitis; ramis omnibus erectis; articulis 1-2-passim 3-plo diametro longioribus. In mari adriatico (HAUCK).

74. **Cladophora brachyclona** Mont. Syll. p. 457, n. 1618, Kuetz. Sp. 789 p. 394, Tab. Phyc. III, t. 96, f. 2, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 231, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 162. — Cæspitibus laxis pallide viridibus vel lutescentibus, membranaceis, ad 10 cm. longis; filamentis di-polychotomis, 160-250 μ . crassis; ramis primariis distantibus, ramulis terminalibus subsecundatis, pectinatis, brevissimis, approximatis; articulis primariis cylindræis diametro 4-6-plo longioribus, ramulorum ellipticis, plerumque sesqui-duplo longioribus.

Hab. ad scopulos parum submersos in mediterraneo occidentali ad oras Algeriæ (MONTAGNE), in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (STRAFFORELLO) et ad «Genova» (ARDISSONE), in mari adriatico ad oras Istriæ prope «Pirano» (TITIUS).

75. **Cladophora conglomerata** Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 26, t. 92, 790 f. 2, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 232, *Cladophora glomerata* f. *marina* Hauck Meeresalgen p. 459 ex parte, vix *Cladophora Suhriana* Kuetz. Species pag. 303, Tab. Phyc. III, t. 91. — Læte viridis, membranacea, ad 150 cm. longa, rarius ultra; filamentis di-polychotomis, ad 150 μ . crassis; ramis terminalibus dense approximatis, conglomeratis; articulis primariis diametro plerumque 5-plo longioribus, superioribus supremis 3-4- raro 2-plo longioribus.

Hab. in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (STRAFFORELLO) et ad «Cornigliano» (ARDISSONE). — Vix huc pertinet, observante cl. Ardissone, *Cl. Suhriana* Kuetz. ex maribus Europæ septentrionalis.

76. **Cladophora bakuana** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspischen 791 Meere p. 99. — Cæspitibus decumbentibus, 20-30 mm. altis; filamentis inferne 120-150 μ . latis, sensim superne attenuatis, ad 30 μ . latis; articulo basali elongato, membrana crassa prædito, articulis superioribus 30 μ . circ. crassis, diametro 6-8-plo longioribus, ramificatione ut in *Cladophora caspia*, ramis superioribus unilateralibus, ramulis paullulum incurvis.

Hab. in portu «Baku» maris Caspici (O. SCHNEIDER).

77. **Cladophora microcladia** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspi- 792
schen Meere p. 100. — Cæspitibus ad 6 cm. altis; filamentis in-
ferne ad 150 μ . latis, superne valde attenuatis, ad 25 μ . latis; ar-
ticulis inferioribus membrana crassa præditis, diametro 3-4-plo,
superioribus 5-6-plo longioribus; ramis plerumque solitariis, raro
aggregatis, patentibus, inferioribus basi connatis, superioribus le-
niter incurvis, ramulis unilateralibus vel sparsis instructis, ramulis
tum elongatis tum brevibus (1 mm. longis), chlorophora ad apices
contracta præbentibus.

Hab. in sinu «Krasnowodsk» maris Caspici (O. SCHNEIDER),

78. **Cladophora penicillata** Kuetz. Tab. Phyc. III, p. 27, t. 95, f. 2, 793
Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 232. — Læte viridis vel lutescens,
membranacea, nitidissima, ad 15 cm. longa; filamentis di-polycho-
tomis, basi ramosis, ad 250 μ . crassis; ramis ramulisque oppositis
vel alternis, densis; articulis primariis cylindricis, diametro 2-4-plo
longioribus, ramulorum subventricosis, diametro sesqui- triplo lon-
gioribus.

Hab. ad scopulos vix submersos in mari ligustico ad «Genova»
et «Cornigliano» (ARDISSONE, STRAFFORELLO), in mari tyrrheno
in sinu neapolitano (KUETZING). — Var. **lutescens** (Kuetz.) Ardiss.
Phyc. Medit. II, p. 233, *Cladophora lutescens* Kuetz. Phyc.
germ. p. 211, Species p. 403, Tab. Phyc. IV, t. 23, f. 1, *Cladopho-
ra glomerata* var. *flavescens* (Kuetz.) Hauck Meeresalgen p. 459,
Cladophora flavescens Kuetz. Phyc. germ. p. 214 nec Harvey,
Conferva flavescens Roth Cat. II, pag. 224, saltem ex parte:
filamentis ad 150 μ . crassis; ramulis unilateralibus; articulis omni-
bus 2-5-plo longioribus. In mari ligustico ad «Genova» (ARDIS-
SONE) et in subsalsis in mari adriatico (KUETZING). — Forma **lon-
giarticulata** Kuetz. Species pag. 403, Ardiss. Phyc. medit. II,
p. 233, *Clad. lutescens* Erb. critt. ital. ser. I, n. 759, *Clad. uni-
formis* Ardiss. et Straff. Enum. Alg. Lig. p. 125, vix alior.: articulis
primariis diametro 5-12, ramulorum 3-plo longioribus. Ad scopu-
los vix submersos in sinu lugduno-gallico (D.^{na} FAVARGER), in
mari ligustico ad «Genova» (ARDISSONE, STRAFFORELLO), in me-
diterraneo inferiori ad Alexandriam Ægypti (FIGARI), in mari ger-
manico et baltico (HAUCK).

79. **Cladophora fascicularis** (Mert.) Kuetz. Phyc. gener. p. 263, Spe- 794
cies p. 393, *Conferva fascicularis* Mertens in Ag. Syst. p. 114,
Mont. Voy. dans l'Amérique mérid. par d'Orbigny, Bot., t. 7, f. 1.

Conferva (Cladophora) cristata Zanard. in Flora 1851, pag. 38.

— Elongata; filamentis primariis setaceis, alterne ramosis, ramis ramulis cristato-pectinatis, fasciculatim congestis obsitis; articulis primariis 225 μ . latis diametro 2-4-plo longioribus, ramulorum 90 μ . crassis, æqualibus vel duplo longioribus, omnibus cylindricis, ultimis attenuatis.

Hab. ad littora Indiæ occidentalis (MERTENS, MONTAGNE); ad ins. Barbadas (DICKIE) et oras Brasiliæ (MARTENS); in mari rubro (ZANARDINI, FIGARI).

80. **Cladophora Mertensii** Rupr. Tange des ochotischen Meeres p. 403. 795

— Ramificatione rigidula, acuta; filamentis primariis ramisque 122-160 μ . crassis; articulis diametro æqualibus vel sesquilon-
gioribus, in ramulis subinde 3-plo brevioribus; articulis termina-
libus maxime 225 μ . crassis.

Hab. ad Halidryn vesiculosam ad oras ins. Sitcha (H. MERTENS).

C. FLACCIDÆ Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 220: Species omnibus partibus flaccidæ, ramulis pro ratione subtilibus donatæ, pallide virides vel e flavo rufescentes. Filamenta primaria ut plurimum 120-200 μ . crassa.

81. **Cladophora flaccida** Kuetz. Phyc. Germ. p. 234, Species p. 393 796

et 417, (iterata sub *Cl. (Ægagropila) flaccida*), Tab. Phyc. III, t. 93, f. 1, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 233, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 162, *Cladophora crysta llina* in Erb. Critt. ital. ser. II, n. 1435 non Kuetz., *Cladophora fuscescens* Kuetz. Sp. pag. 394, Tab. Phyc. III, t. 93, f. 2?, *Conferva densa* Duby Bot. Gall. II, p. 981? — Flavo-viridis, flaccida, ad 10 cm. longa; filamentis di-trichotomis, ad 160 μ . crassis, ramis lateralibus, crebris, decompositis, 30-40 μ . crassis obsessis; ramulis unilaterali-
bus patentissimis; articulis primariis cylindræis diametro 2-8-
plo, ramulorum 2-5-plo rarius 8-plo longioribus.

Hab. in mari adriatico ad oras anconitanas (CASTRACANE), in mari ligustico ad ins. « Bergeggi » et ad « Porto Maurizio », (STRAFFORELLO) in mari tyrrheno ad Panormum (BELTRANI).

82. **Cladophora patens** Kuetz. Phyc. germ. p. 245, Species p. 394, 797

Tab. Phyc. III, t. 93, Ardiss. Phyc. Med. II, pag. 234, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 162. — E pallide viride lutescens, flaccida, ad 15 cm. longa; filamentis laxè dichotomis, superne trichotomis, ramis primariis 75-100 μ . crassis, ramulis patentissimis, unilateraliibus, sæpe unicellularibus, fere ex unoquoque septo egre-

dientibus, 45 μ . circ. crassis, articulis diametro 4-8-plo longioribus.

Hab. in aqua submarina ad oras maris germanici (sec. KUETZING), in mari ligustico ad «Genova» (CALDESI), in mari tyrrheno ad Panormum (BELTRANI), in mari adriatico ad Tergeste (HAUCK) et ad Venetias (NACCARI); ad oras Lusitanicas eadem? (HENRIQUES). — Huc, ex cl. Kuetzing sententia pertinere videntur *Conferva patens* Mertens (a?) *Conferva expansa* Ag. Syst. pag. 114, *Conferva aspera* Ag. l. c. p. 115, (*Achnanthe ventricosa* onusta), *Conferva nigricans* Juerg. (*Cocconeidibus* obtecta).

83. **Cladophora timorensis** Martens Preuss. Exped. p. 22, t. 2, f. 6. 798

— Parvula, 12-13 mm. alta, ramosissima, repetite dichotoma; ramis divaricatis, hinc inde ramellis brevibus distantibus, instructis; articulis diametro 4-6-plo longioribus, inferioribus 120-150 μ ., superioribus ad 60 μ . crassis, extremis flaccidis, elongatis, acutiusculis, ad 28 μ . crassis.

Hab. inter Sargassa ad «Atapupu» insulæ Timor.

84. **Cladophora inserta** Dickie in Journ. Linn. Soc. Bot. XV, 1876, 799

n. 87, p. 454. — Flaccida; ramis alternatim fasciculatis, ramulis subsecundatim ramellosis; articulis primariis diametro 8-10-plo, ramulorum 2-3-plo longioribus.

Hab. ad «Honolulu» ins. Hawaii Australiæ.

85. **Cladophora viminea** Rupr. Tange des Ochotischen Meeres p. 403 800

(sub *Conferva*) *Conferva virgula* Wormsk. in herb. Mert.? (ex Kamtschatka). — Filamentis ramisque 130-160 μ . (raro 187 μ .) latis, articulis duplo brevioribus vel duplo longioribus, articulo terminali obtuso, 375-750 μ . longo; articulis omnibus globulis 5,5 μ . diam impletis.

Hab. ad ins. Sitcham et Unalashkam.

D. CRYSTALLINÆ: Species pallide flavescentes vel ad viridem vergentes. Filamenta primaria vitrea plerumque 50-150 μ . crassa.

86. **Cladophora crystallina** (Roth) Kuetz. Phyc. germ. p. 213, Sp. 801

p. 400, Tab. Phyc. IV, t. 19, f. 2, Hauck Meeresalgen pag. 459, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 235, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 163, *Conferva sericea* Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 53 A, *Cladophora penicillata* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 306 non Kuetz., p. 306, *Conferva crystallina* Roth Catal. I, p. 196, *Cladophora nitidissima* Menegh. in Giorn. botan. ital. 1844, p. 305, Kuetz. Sp. p. 399, Tab. Phyc. IV, t. 13, f. 2, *Cl. sericea*, *ceratina*,

mulila, tenerrima Kuetz. Sp. et Tab. Phyc. IV. — Alba vel flavescens, vitrea, nitidissima, ad 3 dm. longa (in formis maximis), flaccida; filamentis laxè intricatis, remote di-trichotomis, in ramis primariis 80-140 μ . crassis, in ramulis 25-40 μ . crassis; ramis erectis vel patentibus, ramulis superioribus creberrime verticillatis vel alternatim secundatis; articulis cylindræis, vix ad septa constrictis, diametro 4-12-plo longioribus.

Hab. in mediterraneo inferiori ad insulas Baleares (RODRIGUEZ), in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (STRAFFORELLO), ad «Genova» et «Rapallo», «Sestri Levante» et «Spezia» (DORIA), in mari tyrrheno ad littora ins. Sardiniae (PICCONE), in mari adriatico ad oras venetas (ZANARDINI), ad Pisaurum (L. CALDESI), ad littora Istriæ et Dalmatiæ (ZANARDINI, HAUCK, MENEGHINI, LIECHTENSTERN), in mari nordico ad oras Angliæ (KUETZING) et baltico ad oras Daniæ (LYNGBYE), in oceano atlantico ad «Aveire» Lusitaniæ (NEWTON), ad «Cherbourg» et «Calvados» Galliæ (LENORMAND). — Vix ab hac specie differre videtur *Cladophora flavida* Kuetz. Species p. 402 (*Conferva flavescens* Kuetz. Alg. Dec. n. 61) e lacu salso Mansdelfensi et e mari septentrionali. — Var. **bahusiensis** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 118: gracilior; ramulis superioribus patentibus, aliis longis setiformibus, aliis brevibus; ramis inferioribus patentissimis; crassitudine artic. ramulorum 16-25 μ . long., 7-20-plo majore; crass. artic. ramorum 50-75 μ . long. 3-6-plo majore. In scrobiculis saxorum maris bahusiensis in «Flatholmen» prope «Lysekil» Sueciæ (F. R. KJELLMAN).

87. *Cladophora expansa* (Mert.) Kuetz. Tab. Phyc. IV, f. 27, t. 99, 802
 Hauck Meeresalgen p. 462, Farlow Algæ of New England p. 55, *Conferva expansa* Mert. in Juerg. Alg. Dec. n. 8. — Cæspitibus 1-2 cm. altis, pallide viridibus, subpulvinatis vel intricato-expansis; filamentis flaccidis, valde at laxè ramosis, in ramis primariis 80-120, in ramulis ultimi ordinis 20-40 μ . crassis; ramis elongatis, alternis, oppositis vel 3-4-verticillatis, æquali modo ramulis simplicibus et alternis, oppositis (passim unilateralibus), ramulosis ob-sitis; ramis ramulisque omnibus patentibus; articulis diametro 4-6-12-plo longioribus.

Hab. in mari germanico nec non in oceano atlantico ad oras Americæ borealis (FARLOW).

88. *Cladophora Bainesii* Harv. Alg. austr. exsicc. n. 579, Phyc. austr. 803
 tab. 112 et in Hook. Fl. Tasm. p. 340. — Longiusecula, stipitata, flavo-virens, sicca vitreo-nitida, mollissima; filamentis basi seta-

ceis, mox capillaribus, sursum maxime attenuatis, elongatis, ditrichotomis, ramosissimis; ramis trichotomis, multifidis, ramulis lateralibus polychotomis obsitis; ramulis ultimis longe filiformibus, apice acutis, mucronatis; articulis ramorum longissimis, cylindraceis, diametro 20-30-plo longioribus, ad genicula constrictis, ramulorum diametro 6-10-plo longioribus.

Hab. ad «Port. Philip» Tasmaniae (BAINES, HARVEY). — Stipes 2,5-5 cm. longus; caespites 15-30 cm. elongati, chartæ siccando adhærentes.

89. **Cladophora nitida** Kuetz. Phyc. gen. [1843] p. 269, Sp. p. 404, ⁸⁰⁴

Tab. Phyc. IV, t. 28, f. 1, Ardis. Phyc. Med. II, p. 236, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 163, *Cladophora Ruchingeri* Kuetz. Phyc. germ. p. 211, Sp. p. 404, Tab. Phyc. IV, t. 28, f. 2, Bizz. Fl. Ven. Critt. II, p. 90, *Conferva Ruchingeri* Ag. Syst. p. 112 (sec. Kuetz.), *Conferva Ruchingeriana* Nacc. Algol. Adriat. p. 26, *Conferva nitida* Kuetz. Actien 1836, *Cladophora trichocoma* Kuetz. in Bot. Zeitung 1847, p. 166, Sp. p. 405, Tab. Phyc. IV, t. 92, Hauck Meeresalgen p. 461, *Cladophora longicoma* et *viridula* Kuetz. Sp. et Tab. Phyc. IV? — Caespitibus flavo-albidis, subcomosis, nitidis, submucosis, 10 cm. et ultra (etiam 30 cm.) longis; filamentis subflaccidis rectis, di-trichotomis, 60-150 μ . crassis; ramis 25-50 μ . crassis, erectis vel patentibus, elongatis, secundatis et unilateralibus, passim oppositis seu geminatis exsurgentibus; articulis diametro 3-8-12-plo longioribus.

Hab. ad scopulos vix submersos et ad *Zosteram* in mari tyrrheno ad oras ins. Corsicæ (DEBEAUX) et in portu liburnico (ARDISSONE), in mari ligustico ad «Albissola» (PICCONE), in mari adriatico ad oras venetas copiose (ZANARDINI, KUETZING), ad Tergeste (KUETZING), et ad Jaderan (Algar. ZANARDINI), in mari nordico ad «Morbihan» (LENORMAND), ad oras Britannicæ (HARVEY), in mari germanico ad «Goes» Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH), in mari baltico ad «Travemünde».

90. **Cladophora glaucescens** (Griff.) Harv. Phyc. Brit. t. 196, Kuetz. ⁸⁰⁵

Tab. Phyc. IV, t. 24, Hauck Meeresalgen p. 460 Farlow Alg. of New England p. 52, *Conferva glaucescens* Griff in Wyatt Alg. Danm. n. 195, *Cladophora pseudosericea* Crouan Alg. Finist. n. 367, *Cladophora plumosa* Kuetz. Tab. Phyc. IV, tab. 26?, *Cladophora Bruzelii* et *cristata* Kuetz. l. c. t. 25? — Caespitibus 5-30 cm. altis, glauco-viridibus; filamentis flaccidis, in ramis primariis 60-100, in ramulis 25-40 μ . crassis, ramosissime fascicula-

tis, erectis, ramis plumoso-subfasciculatis, elongatis, ramulis alternis vel secundatis, hinc inde suboppositis obsitis; articulis 6-12-plo diam. longioribus, ramulorum plerumque 2-4-plo longioribus, ad septa vix constrictis.

Hab. in mari baltico et atlantico, e. gr. ad oras Britanniae (HARVEY, BERKELEY), Galliae ad «Brest» (LENORMAND), «Minou, Bertheaume» etc. (CROUAN), Lusitaniae (HENRIQUES, NEWTON); ad «Halifax, Charleston, Newport etc.» Americae borealis (HARVEY, FARLOW).

91. **Cladophora Rudolphiana** (Ag.) Harv. Phyc. Brit. t. 86, Kuetz. ⁸⁰⁶
 Sp. p. 404, Tab. Phyc. IV, t. 26, f. 2, non Phyc. germ. p. 219, Hauck Meeresalgen pag. 457, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 237, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 164, *Conferva Kanneana* M'Calla mscr., *Conferva Rudolphiana* Ag. in Flora 1827, p. 636, n. 46, *Cladophora Plumula* Kuetz. Sp. p. 404, Tab. Phyc. IV, t. 27, f. 1, *Clad. pistillata* Kuetz. Phyc. gener. p. 268 (sec. Ardiss.), *Clad. lubrica* Kuetz. Sp. p. 405, Tab. Phyc. IV, t. 30, f. 1. — Cespitibus flavo-viridibus, lubricis, subvitreis, 5-40 cm. altis; filamentis di-trichotomis, in ramis primariis 70-140, in ramulis 25-40 μ . crassis, dein unilateraliter alterneque ramosis; ramulis secundatis, elongatis, erecto-patentibus; articulis diametro 4-12-plo longioribus, prope finem vel medio inflato-tumidis, membrana crassiuscula donatis,

Hab. in mari adriatico ad Venetias (CONTARINI), ad Spalatum Dalmaticae (LIECHTENSTERN) ad Tergeste (AGARDH, KUETZING) aliisque Istriae locis (Herb. ZANARDINI), in mari nordico ad oras Britanniae (HARVEY) et in oceano atlantico ad oras Lusitaniae (HENRIQUES) et Americae (EATON, HARVEY, FARLOW).

92. **Cladophora dalmatica** Kuetz. Phyc. gener. p. 263, Sp. pag. 399, ⁸⁰⁷
 Tab. Phyc. IV, t. 13, f. 1, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 238, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 165, Hohenacker Alg. n. 469, *Cladophora glebifera* Kuetz. Tab. Phyc. IV, t. 27, f. 2 non Erb. critt. it. II, n. 176. — Humilis, ad 5 cm. longa, laete viridis; filamentis ad 120 μ . crassis, inferne longe simplicibus vel remote dichotomis, superne trichotomis, ramosissimis; ramis erecto-patentibus, ramulis terminalibus corymboso-squarrosis vel incurvatis secundis, ad 50 μ . crassis; articulis primariis diametro 3-6-plo longioribus, superioribus sesqui-triplo longioribus, ad septa constrictis, subventricosis, membrana crassiuscula praeditis.

Hab. in mari adriatico ad insulam Lessinam (HOHENACKER) et ad Spalatum Dalmatiæ (HAUCK).

93. **Cladophora Notarisii** Ardiss. et Straff. Enum. Alg. Lig. p. 125, 808
Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 238, *Cladophora comosa* De-Not. Prosp. fl. Lig. p. 73 nec alior. — Flavo-viridis, ad 20 cm. longa; filamentis alterne ramosis, ad 50 μ . crassis, ramis ramulisque erectis vel subhorizontalibus, elongatis, distantibus, apice 10 μ . crassis; articulis primariis cylindraceis, diametro 5-6-plo longioribus, ultimis brevissimis, subtorulosis.

Hab. ad alias algas in mari ligustico ad «Genovam» (DE-NOTARIS).

94. **Cladophora gracilis** (Griff.) Kuetz. Phyc. Germ. pag. 215, Sp. 809
p. 403, Tab. Phyc. IV, t. 23, f. 2, Zanard. Icon. Phyc. adriat. I, p. 101, t. 24 B, Hauck Meeresalgen p. 457, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 239, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 165, *Conferva gracilis* Griff. in Wyatt. Alg. Danmon. n. 97, *Conferva vadorum* Aresch. Alg. exsicc. n. 19 (sec. Kuetz.), *Cladophora vadorum* Kuetz. Sp. p. 402, Tab. Phyc. IV, t. 20, f. 1, *Cladophora heterochloa* Kuetz. Phyc. germ. p. 210, *Conferva heterochloa* Ag. (sec. Kuetz.), *Conferva Sandri* Zanard. Saggio p. 60, *Conferva veneta* Zanard. Not. cell. Ven. p. 72, *Cladophora cristata et Thoreana* Kuetz. Sp. p. 402, 404, Tab. Phyc. IV? *Conferva implicata* Zanard. Not. cell. Ven. p. 73? — Cæspitibus pallide viridibus, 1-3 dm. longis, rigidulis; filamentis flexuosis, in ramis primariis 100-140 μ . crassis, in ramulis 20-50 μ . crassis, lateraliter secundatis, ramosis, ramis alternatim secundatis, erecto-patentibus, hinc inde oppositis, ramulis secundis, pectinatis, elongatis, gracilibus, subtorulosis; articulis diametro 2-6-plo longioribus, ad septa contractis.

Hab. ad scopulos vix submersos in mari ligustico pr. «Cornigliano» (ARDISSONE), in mari tyrrheno ad oras Sardiniae (PICCONE), in mari adriatico ad «Bari» (DE-ROMITA), ad Venetias (DE-TONI, LEVI) et Clodiam (ZANARDINI), ad oras Istriæ et Dalmatiæ (HAUCK), in oceano atlantico ad oras Americæ borealis (EATON, FARLOW) et in mari septentrionali (sec. auct.); etiam in stagnis marinis et submarinis Germaniæ, Britanniae, Galliæ et Sueciæ; in mari pacifico ad oras Novæ Zelandiæ (LYALL) et Tasmaniæ (GRUNOW). — Var. **tenuis** Farlow Algæ of New England p. 55: irregulariter ramosa, cæspites 3-6 dm. latos efficiens. In stagnis Americæ fœderatæ (FARLOW).

95. **Cladophora gracillima** Harv. Alg. austral. exs. n. 588 et in Hook. 810

Fl. Tasm. p. 340 nec alior. — Cæspitosa, flavo-viridis, mollissima, siccitate sericea; filamentis 15-30 cm. longis, tenuissimis, decomposito-ramosissimis, ramis, ramulisque repetitive alternis vel secundatis, pluries decompositis, ramulis sæpe alterne secundis; articulis ramorum diametro 5-6-plo longioribus, ramulorum subbre-
vioribus, apicibus obtusis.

Hab. ad «Georgetown» Tasmaniæ (HARVEY). — *Cladophoræ gracili* affinis at gracilior, mollior, sericea.

96. **Cladophora luteola** Harv. Ner. bor. Amer. III, pag. 81. — Fila- 811

mentis pallidissime flavo-viridibus, cæspitosis, gracillimis, valde ramosis; ramificatione irregulari vel sæpe trichotoma; ramis flexuosis, angulis rotundatis filamentisque arcuatis; ramulis tenuioribus secundatis oppositisve, ultimis pectinatis, subcorymbosis apiceque confertis; articulis cylindræis, hyalinulis, diametro 6-8-plo longioribus.

Hab. ad polyparia littoralia ad «Key-West» Floridæ (W. H. HARVEY). — Frondes 5-8 cm. longæ, laxe cæspitosæ, pallidissimæ, chartæ siccando parum adærentes.

97. **Cladophora Feredayi** Harv. Alg. austr. exs. n. 584, Phycologia 812

australica tab. 47 et in Hook. Fl. of Tasm. pag. 339. — Longiuscula, stipitata, læte virens, sicca vitreo-nitens, rigidiuscula; filamentis longissimis, setaceis, angulatim flexuosis, decomposito-di-trichotomis et alterne ramosis; ramis nunc discretis nunc intertextis, flexuosis, pluries divisis; ramulis ultimis dense fasciculatis; articulis ramorum longissimis, cylindræis, diametro 20-30-plo longioribus, ramulorum ad genicula contractis, diametro 5-6-plo longioribus.

Hab. ad «Georgetown» Tasmaniæ (FEREDAY, GUNN, HARVEY). — Stipes 2,5-5 cm. longus, cylindræus, simplex; cæspites 3-5 dm. elongati.

E. REFRACTÆ Kuetz. Species p. 397: Species tenuiores, rigidulæ, virides, olivacæ vel dilutissime flavescentes, articulis membrana crassa, firma, lamellosa donatis. Filamenta primaria 60-100 (rarius ad 180) μ . crassa.

98. **Cladophora Bertolonii** Kuetz. Species pag. 397, Tab. Phyc. IV, 813

t. 7, f. 1, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 241, Erb. critt. ital. ser. I, n. 581, *Conferva plumosa* Bertol. mscr. ex Kuetz. l. c., *Cladophora plumosa* Kuetz. Phyc. gener. pag. 270 nec Phyc. germ. p. 212. — Olivacea, subrigida, plumoso-glomerata, ad 6 cm. longa; filamentis di-trichotomis, ad 100 μ . crassis, ramulis subsecun-

dis; articulis diametro sesqui-triplo longioribus, ad septa parum constrictis; membrana cellularum firma, crassa.

Hab. ad scopulos vix submersos in mari ligustico ad «Genova» (ARDISSONE, BERTOLONI). — Var. **hamosa** (Kuetz.) Ardiss. Phyc. medit. II, p. 242, *Cladophora hamosa* Kuetz. Phyc. gener. p. 267, Species p. 397, Tab. Phyc. IV, t. 8, f. 2!, Cfr. Hauck Meeresalgen pag. 456, *Cladophora falcata* Erb. critt. ital. ser. I, n. 434 nec alior., *Conferva refracta* De-Not. Sp. Alg. Lig. n. 117, nec Ag.: a typo imprimis recedit ramulis hamatis. Ad scopulos vix demersos in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (STRAFFORELLO), ad «Genova» et «Spezia» (ARDISSONE), in mari tyrrheno ad ins. Elbam (D.^{na} TOSCANELLI), ad oras Sardiniae (MARCUCCI), in portu liburnico (MENEGLINI) et «Golfo di Mola» (KUETZING), in mari adriatico (HAUCK). — Var. **corymbifera** (Kuetz.) Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 242, *Cladophora corymbifera* Kuetz. Species p. 397, Tab. Phyc. IV, t. 8, f. 1: minor, ramosissima, densissime compacta, rigidula, obscure viridis, ramis omnibus basi concretis, erectis, inferioribus ad 75 μ . crassis, superioribus corymbosis 45 μ . crassis; articulis omnibus ex membrana crassa, cartilaginea formatis, primariis vel confluentibus, obsoletis vel duplo longioribus, superioribus diametro aequalibus vel duplo longioribus. In mari tyrrheno in sinu neapolitano (KUETZING) et in mari ligustico ad «Cornigliano» (STRAFFORELLO). — Var. **verticillata** Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 242: ramis verticillatis; articulis diametro 4-6-, raro 8-plo longioribus, ex membrana crassa, cartilaginea formatis. Ad scopulos submersos in mari ligustico ad «Cornigliano». — Var. **elongata** Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 243, *Cladophora moniliformis* Ardiss. Enum. Alg. Sicil. n. 44, Erb. critt. ital. ser. II, n. 74: ad 20 cm. longa, 180 μ . crassa; ramis superioribus saepe verticillatis, ramulis subcorymbosis; articulis primariis diametro 4-6-plo longioribus. Ad scopulos vix submersos in mari jonico ad «Acireale» et «Catania» ins. Siciliae (ARDISSONE).

99. **Cladophora refracta** (Roth) Kuetz. Phyc. p. 267, Sp. pag. 398, 814 Tab. Phyc. IV, t. 10, Ardiss. Phyc. Med. II, pag. 244, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 167, *Conferva refracta* Roth Catal. II, p. 193 nec De-Not., Zanard. Syn. Alg. Adriat. p. 52, *Cl. albida* var. *refracta* Thur. in Le Jol. List. Alg. Cherb. pag. 60, *Conf. refracta marina* Lyngb. Hydrophyt. Dan. pag. 152, non Roth nec Juerg., *Clad. flexicaulis* Kuetz. Sp. pag. 395, Tab. Phyc. IV, t. 1, fig. 1 (sec. Ardiss.). — Dense caespitosa, pallide viridis, rigidula,

subspungiosa, ad 8 cm. longa; filamentis a basi ramosissimis, ad 60 μ . crassis, ramis superioribus approximatis, squarrosis et refractis, apice 25 μ . circ. crassis; articulis diametro sesqui-triplo longioribus; membrana firma, crassa.

Hab. ad rupes vix submersas in mari septentrionali (KUETZING), ad oras Neerlandiæ (VAN DEN BOSCH) et baltico (LYNGBYE), in mari ligustico ad « Villafranca » (STRAFFORELLO), ad « Albenga » (STRAFFORELLO) ad « Genova » (ARDISSONE), ad Massiliam (KUETZING). — *Cl. refractam* (Roth) Kuetz. *Cladophoræ albidæ* (Huds.) Kuetz. ut synonymum inter species adriaticas adscribit cl. Hauck Meeresalgen pag. 458 at *Cl. refracta* genuina, observante cl. Ardissonne l. c., esset distincta et numquam intra maris adriatici limites inventa. Specimina vero sub nomine *Cl. refractæ* ex adriatico indicata verisimiliter *Cladophoræ albidæ* referenda sunt.

100. **Cladophora Magdalenæ** Harv. Phyc. Brit. tab. 355 A, Johust. et 815
Croall British Sea-Weeds p. 65 c. icone. — Filamentis capillari-
bus, atro-viridibus, brevibus, decumbentibus (?), leniter ramosis,
ramis patentibus vel divaricatis, incurvis, dichotomis vel secunda-
tis, axillis latis; ramulis paucis, apertis, falcatis, articulo, ex quo
exsurgunt, tenuioribus; articulis diametro 3-4-plo longioribus, en-
dochromate densissimo, opaco impletis, dissepimentis angustissimis,
non constrictis.

Hab. ad « Jersey » Britanniaë (D^{na} TURNER). — Filamenta 2,5
cm. longa; substantia est rigidula, ut alga siccando chartæ haud
adhæreat. Color sordide saturateque viridis. *C. refractæ* proxima.

101. **Cladophora crucigera** Grun. Alg. Novara p. 38. — Crassa, pal- 816
lide viridis, latiuscula, parce dichotome ramosa, ramis patentibus
ad ortum brevi spatio concretis, ramulis sparsis, brevibus, pauci-
articulatis, alternis vel sæpius oppositis, patentissimis; articulis in-
ferioribus 280-320 μ . latis, diametro 6-8-plo longioribus, ramel-
lorum ultimorum 75-110 μ . lat., 3-4-plo longioribus, ad genicula
parum constrictis.

Hab. ad littora insulæ Guadelupæ (DUCHASSAING). — *Clado-
phoræ heteronemæ* (Ag.) h. e. *Cl. fractæ* var. *marinæ* affinis
at longitudine articulorum filamenti primarii diversa.

102. **Cladophora albida** (Huds.) Kuetz. Phyc. gener. p. 267, Sp. p. 400, 817
Tab. Phyc. IV, t. 15, f. 2, Harv. Phyc. Brit. t. 275, Hauck Mee-
resalgen p. 458 p. p., Ardissonne Phyc. Med. II, pag. 243, De-Toni e
Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 167, Phyc. ital. n. 79, *Conferva al-
bida* Huds. Fl. Angl. p. 595, Dillw. Brit. Conf. tab. E, *Cladophora*

ramellosa, gracillima, reticulata, pumila, tenuis et *Chlorothrix* Kuetz. Sp. e Tab. Phyc. IV, *Conferva Neesiorum* Ag. Aufz. n. 49 (sec. Hauck). — Pallide flavescens, sicca quasi sericeo-nitens, ad 10 cm. longa; filamentis inferne laxè dichotomis, superne ramosissimis, ad 60 μ . crassis, ramis oppositis vel subsecundis vel alternis, patentibus, ramulis brevissimis, unilateralibus, tenuissimis; articulis primariis cylindricis, diametro 2-6-plo longioribus, membrana firma, crassiuscula, ramulorum subflaccidis, ad septa parum constrictis.

Hab. ad scopulos submersos in mari ligustico ad «Porto Maurizio et Genova» (ARDISSONE et STRAFFORELLO), tyrrheno in sinu neapolitano, in mari adriatico ad Tergeste (HAUCK, HOHENACKER), ad «Rovigno» (HAUCK) et ad littora veneta (Algar. ZANARDINI, KUEZING), in mari jonico ad oras messanenses (BORZI), in oceano atlantico e. gr. ad «Barfleur» (LENORMAND) et «Cherbourg» Galliæ (LE JOLIS), ad «Torquay et Brighton» Britanniæ (HARVEY), ad ins. Helgolandiam (SONDER), in freto constantinopolitano (KUEZING). — A vera *Cladophora refracta* caute dignoscenda.

103. *Cladophora virgulata* Grun. Alg. Novara p. 38. — Flaccida, 7-10 cm. alta, pallide viridis, virgata, filamento primario simpliciusculo, ubique obsesso ramellis plerumque 12-13 mm. longis, erecto-patientibus, subsecundis, e quoque fere articulo egredientibus, articulo infimo brevi spatio cum filo primario concreto, ramulis simplicibus vel ramellis paucis subsecundis instructis; articulis primariis 75-110 μ . latis, diametro 3-6-plo, ramulorum 45-55 μ . latis, 3-4-plo, ramellorum 32-36 μ . latis, 2-3-plo longioribus, ultimis subtorulosis.

Hab. ad littora insulæ Guadelupæ (DUCHASSAING). — *Cladophora delicatula* Mont. nec non *Cl. albidæ* Kuetz. proxima.

104. *Cladophora delicatula* Mont. Cryptogamæ Guyanenses n. 41, in Ann. Scienc. Nat. 1850, p. 302, Syll. Crypt. n. 1623, Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 1, t. I, f. 2. — Cæspitosa, sordide virescens; filamentis tenuissimis, laxè intricatis, virgato-ramosis, longe articulatis, iterum ramulosis, ramulis brevibus breviterque articulatis; articulis fili primarii et ramorum diametro 4-6-plo, ramulorum vix duplo longioribus; geniculis paullulum constrictis.

Hab. ad rupes æstu maris inundatas apud «Cayenne» Americæ australis (LEPRIEUR). — Filamenta 1 dm. circ. longa, laxè intricata, tenuissima, fere arachnoidea, 80 μ . deorsum crassa, rami elongati, strictiusculi, angulum 20-30° cum filamento formantes

undique e geniculis constrictis egredientes; ramuli ultimi ordinis breviores, ternatim secundi, vix 250 μ . longis 20-30 μ . lati, brevissime articulati; articuli filamenti primarii et ramorum secundi ordinis 4-6-plo longiores (exsiccatione medio hyalinuli), ramulorum vix duplo longiores.

105. **Cladophora lætevirans** (Dillw.) Kuetz. Phyc. Germ. p. 214, Sp. 820 p. 400, Tab. Phyc. IV, t. 15, f. 1, Hauck Meeresalgen pag. 400, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 168, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 245 non Harv., *Conferva lætevirans* Dillw. Brit. Conf. t. 48? (sec. Kuetzing). — Dense cæspitosa, læte viridis, rigidula, 10-20 cm. longa; filamentis ramosissimis, ad 80 μ . crassis, ramis erectis vel patentissimis, elongatis, ramulis secundis, 20-50 μ . crassis; articulis primariis cylindricis diametro 2-4-plo longioribus, ramulorum subventricosis diametro æqualibus aut sesquilateralibus, membrana gelinea, firma, crassa.

Hab. in mari septentrionali et baltico (KUETZING), in mari liguistico ad «Genova» (ARDISSONE et STRAFFORELLO), in mari adriatico ad Tergeste (HAUCK) et «Bari» (DE-ROMITA). — A *Cladophora Notarisii* Ardiss. dignoscenda.

106. **Cladophora caspia** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspischen Meere p. 99. — Cæspitibus decumbentibus, 3-4 mm. altis; filamentis e basi ad apicem subæquicrassis, 15-75 μ . latis; articulis inferioribus diametro 4-plo longioribus, intermediis longioribus, membrana crassa donatis, superioribus 2-2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, subovatis, ad genicula paullum constrictis; ramis inferioribus sæpe oppositis, plerumque vero alternis, superioribus alternis, sæpe incurvis, latere inferiori ramulis unilateralibus obsitis, ramis ramulisque omnibus patentibus.

Hab. in portu «Baku» maris Caspici (O. SCHNEIDER).

107. **Cladophora lepidula** Mont. Fl. d'Algér. p. 171, tab. 15, fig. 4, 822 Kuetz. Species p. 398, Ardiss. Enum. Alg. Sicil. n. 43, Phyc. Medit. II, p. 246. — Intricata denseque cæspitosa, pallide viridis vel subolivacea, rigidula, ad 4 cm. longa; filamentis ad 60 μ . crassis, ramosissimis, ramis virgatis, erectis, alternatim ramulosis, ramulis latere inferiori ramellos erectos subsecundatos agentibus; articulis cylindricis, primariis diametro 2-3-plo, ramellorum æqualibus vel sesqui (rarius duplo) longioribus, membrana firma, crassa, lamellosa donatis.

Hab. ad scopulos vix submersos in mari mediterraneo occiden-

tali ad oras Algeriæ (DESHAYES), in mari jonico ad «Acireale» ins. Siciliæ (ARDISSONE). — *Cladophora refracta* affinis.

F. RUPESTRES Kuetz. Species p. 395: Species rigidæ, duriusculæ, virides vel olivaceo-brunneæ, articulis membrana crassa, firma, lamellosa donatis. Filamenta primaria pro morè 100-240 μ . crassa.

108. **Cladophora scitula** (Suhr) Kuetz. Species pag. 399, *Conferva* 823
scitula Suhr in Flora 1834, Bd. I, tab. 2, fig. 2. — Minor, viridi-fuscescens, rigidula, fasciculata et dense glomerata; filamentis erectiusculis, ramosis, ramis erectis, basi adnatis, in parte superiori ramelliferis, circinato-recurvis, ramellis secundato-pectinatis, abbreviatis; articulis inferioribus 75-110 μ . crassis, elongatis, dein le diametro 2-4-plo longioribus.

Hab. ad algas majores in India occidentali collectas epiphytica (SUHR).

109. **Cladophora mauritiana** Kuetz. Species p. 399, *Conf. fascicu-* 824
laris Harv. in Hook. Journ. bot. V. 1, p. 157?. — Humilis, pallide viridis, dimorpha; filamentis primariis elongatis 150-175 μ . crassis, longe articulatis (articulis diametro 8-10-plo longioribus), apice glomerulos ramellorum breviarticulatorum falcato-incurvatorum confertissimos gerentibus; articulis ramorum 75-80 μ . crassis, diametro sesqui-duplo longioribus, summis subæqualibus obtusiusculis.

Hab. ad oras insulæ Mauritiæ (HARVEY).

110. **Cladophora rupestris** (L.) Kuetz. Phyc. gener. p. 270, Species 825
p. 396, Tab. Phyc. IV, t. 3, f. 1, Hauck Meeresalgen pag. 452, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 240, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 166, *Ceramium rupestre* DC. sec. Kuetzing, *Conferva rupestris* L. Syst. Natur. II, p. 721, Dillw. Brit. Conf. t. 23, Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 54 B, Harv. Phyc. Brit. tab. 180, *Cladophora Lyngbyeana* Phyc. germ. p. 208, Kuetz. Sp. pag. 396, *Conferva glauca* et *virgata* Roth sec. Kuetzing. — Cæspitibus 5-20 cm. altis, obscure-viridibus, arcte adpressis, subæqualiter altis; filamentis rigidis, in ramis primariis 90-150 μ . crassis, in ramulis 60-80 μ . crassis, di-trichotomis, ramosissimis; ramis primariis ramis secundariis alternis vel subinde oppositis vel 3-4 insimul exsurgentibus, superne sæpius confertioribus itidemque ramellosis obsitis, omnibus suberectis; articulis diametro 3-6-10-plo longioribus, fructiferis (superioribus) dolioliformibus, 2-3-plo longioribus.

Hab. in mari atlantico ad oras Galliæ, Britannicæ et Americæ

borealis, in mari baltico, ad ins. Helgolandiam (FROELICH) et in sinu Codano (KUETZING); etiam ad oras Africae australis (HOHENACKER). — Observante cl. Ardissonne l. c. p. 240, vix specimina maris ligustici (Spetia) et sinus lugduno-gallici (Massilia) ad *Cl. mediterraneam* Hauck pertinere videntur. Species Hauckiana vero vix *Cladophoræ rupestris* formæ *mediterraneæ* Kuetz. esset adscridenda. — Forma **submarina** Foslie in Wittrock et Nordstedt Alg. aq. dulc. exs. n. 619 et in Botaniska Notiser 1884, p. 125: ramulis superioribus confertis, sæpe erecto-patentibus. In Norvegia ad «Skarsaag» prope «Nordkap» in scrobic., mari refluxo, aqua dulci perfluxo et in scrobiculis saxorum (aqua subsalsa) ad «Pasvig» in Finmarchia orientali.

111. **Cladophora mediterranea** (Kuetz.?) Hauck Meeresalgen p. 453, ⁸²⁶ et in Notarisia 1886, n. 1. p. 19, *Clad. rupestris* var. *mediterranea* Kuetz. Sp. Alg. p. 396, Tab. Phyc. IV, t. 3, f. 2? — Cæspitoso-intricata, 5-15 cm. alta, fusco-viridis; filamentis rigidis, rectis; ramis primariis 100-160, ramulis 40-80 μ . crassis, dense ramosissimis, superne plerumque fastigiatis; ramis alternis vel unilateralibus, hinc inde suboppositis, ramulis brevibus vel elongatis, similiter dispositis; articulis diametro 2-7-plo longioribus.

Hab. in mari adriatico orientali (HAUCK) et ad oras venetas (ZANARDINI): an e mari ligustico ad «Spezia» et e sinu lugduno-gallico ad Massiliam eadem? — Cfr. Ardisson. Phyc. Med. II, p. 240.

112. **Cladophora Neesiorum** Kuetz. Phyc. Germ. p. 208, Sp. p. 396, ⁸²⁷ Tab. Phyc. IV, t. 5, f. 2, Hauck Meeresalgen p. 452, Ardisson. Phyc. Med. II, p. 241, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 166, vix *Conferva Neesiorum* Ag. in Bot. Zeit. 1827, p. 636, *Cladophora humilis* Kuetz. Sp. p. 396, Tab. Phyc. IV, t. 4, f. 1, *Cladophora ramosissima* Bory in Kuetz. Phyc. germ. pag. 209, Kuetz. Sp. pag. 396, Tab. Phyc. IV, t. 4, f. 2, *Cladophora opposita* Kuetz. Phyc. gener. p. 270, Sp. p. 397. — Cæspitibus densis, 2-8 cm. altis, obscure viridibus vel subolivaceis, rigidis; filamentis basi crebre denseque ramosis, 150-200 μ . crassis; ramis confertis, ramulis brevibus, 80-150 μ . crassis dense vestitis; articulis diametro sequi-triplo (inferne quadruplo) longioribus.

Hab. in mari mediterraneo ad Gades (WILLKOMM), ad oras Siciliae pr. «Licata» (BELTRANI), in mari adriatico ad Tergeste (ME-NEGHINI), ad oras venetas (KUETZING) et dalmaticas (Alg. ZANARDINI), ad Pisaurum (CALDESI).

113. **Cladophora hirta** Kuetz. Phyc. germ. p. 208, Species pag. 395, ⁸²⁸

Tab. Phyc. IV, tab. I, Hauck Meerésalgen p. 456, *Conferva flexuosa* Dillw. Brit. Conf. Tab. 10, Juerg. Alg. Dec. v. 10 nec Griff., *Cladophora flexuosa* Kuetz. Phyc. germ. p. 208 nec Harvey. — Cæspitibus 5-30 cm. longis, obscure viridibus; filamentis rigidiusculis, in ramis primariis 100-240 μ ., in ramulis 50-100 μ . crassis, elongatis, hinc inde flexuosis, alternis, tum confertis, tum discretis; ramis elongatis, erectis, passim incurvis ut ramo primario nudis vel partim ramellis brevibus, plerumque unilateralibus, adpressiusculis obsitis; articulis diametro 2-4- raro 6-plo longioribus.

Hab. in mari septentrionali ad oras Britannicæ (DILLWYN), ad ius. «Föhr» (FROELICH) et in mari baltico (KUETZING). — Var. **borealis** Foslie in Wittrock et Nordstedt Alg. aq. dulc. exs. n. 621 et in Botaniska Notiser 1884, p. 125: rigida, 10-15 cm. alta, decomposito-subdichotoma; segmentis inferioribus nudis vel ramellis paucis, subsimplicibus obsessis, superioribus ramellis crebris, simplicibus vel subsimplicibus, plerumque brevibus, erecto-adpressis, sparsis vel subsecundis (raro oppositis), apice acutis; articulis ramorum 90-120 μ ., ramulorum 40-70 μ . crassis, diametro subæqualibus ad quadruplo longioribus (plerumque æqualibus) In scrobiculis saxorum in superiore aquæ limite ad «Svaerholt» in Finmarchia Norvegiæ (FOSLIE). — Specimina statu adultiore zoogonidigena.

114. **Cladophora Eckloni** (Suhr) Kuetz. Phyc. gener. p. 270, Species p. 395, *Conferva Eckloni* Suhr. — Fasciculato-ramosissima, fasciculis subfastigiatis; ramis setaceis, 122-125 μ . crassis, elongatis ramulisque sæpe oppositis vel subverticillatis; articulis primariis diametro 2-4-plo, superioribus 75 μ . crassis, plerumque sesqui ad duplo longioribus. 829

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (BINDER, PAPPE).

115. **Cladophora sertularina** (Mont.) Kuetz. Species p. 396, *Conf. sertularina* Mont. Ann. sc. nat., an Ag? — 2-4 cm. alta, rigidula, ramosissima, erecta, parva, ramis fastigiatis, flaccidis, erectis; articulis primariis 125 μ . crassis, diametro 3-5-plo longioribus, cylindricis, ramorum superioribus 55-75 μ . crassis, diametro sesqui ad triplo longioribus. 830

Hab. ad Cayennam Americæ australis (LEPRIEUR).

116. **Cladophora nuda** Harv. in Kuetz. Species p. 395, Tab. Phyc. IV, t. II, f. 2, Piccone Alghe della Vettor Pisani p. 27, n. 42, *Conferva nuda* Harv. Man. br. Alg. p. 136. — Cæspitibus laxis, 5-8 cm. altis; filamentis rigidulis, gracilibus, rectis, obscure viri- 831

dibus vel (siccitate) olivaceis, squarroso-dichotomis; ramulis paucis, sparsis, adpressis, superioribus sæpe oppositis; articulis primariis circ. 100 μ . crassis, diametro 8-10-plo, superioribus 45-55 μ . cr., plerumque 3-4-plo longioribus.

Hab. ad rupes basalticas in mari britannico (HARVEY) et in oceano atlantico ad oras «Ancon» pr. «Callao» Peruviae (C. MARCACCI).

117. **Cladophora subulifera** Kuetz. l. c. p. 215. — 12-18 mm. alta, viridis, crebre ramosa; ramis primariis basi 55-75 μ . deinde 90 μ . latis; ramulis lateralibus terminalibusque rigidis, longe cuspidato-subulatis; articulis diametro sesqui ad triplo longioribus, subtorulosus. 832

Hab. in mari germanico ad Alariam esculentam epiphytica (KOCH). — forma **divaricata** Kuetz. Sp. p. 397: filamentum primario 2-5,5 cm. longo, dichotomo, ramis divaricatis, subulatis. In mari baltico.

118. **Cladophora magellanica** Ardiss. in Rendic. Ist. Lombardo 1888, p. 210, n. 4. — Ramosissima, læte smaragdina; ramis incurvis, 50-80 μ . crassis, ramulis lateralibus terminalibusque rigidis longe cuspidato-subulatis; articulis diametro sesqui- triplo longioribus; membrana firma, crassa. 833

Hab. ad littora fuegiana Americæ australioris (SPEGAZZINI). — *Cl. subulifera* Kuetz. proxima.

G. FLAGELLIFORMES Kuetz. Species p. 338, *Lychæte* J. Ag. ex parte: Species cartilagineæ, adnatæ, radice communi disciformi, intense virides. Filamenta crassiuscula.

119. **Cladophora subsimplex** Kuetz. Species p. 411, *Cladophora simpliciuscula* Hook. fil. et Harv. Crypt. antarct. p. 190, tab. CXCII, fig. IV, (non Kuetz.). — Filamentis intricatis, atro-viridibus, opacis, rigidiusculis, flexuosis, 37-45 μ . crassis, irregulariter et vage subramosis; ramis valde remotis, longissimis, simplicibus, ramulis perpaucis, patentissimis, filiformibus, simplicibus, sæpe secundis; articulis diametro sesqui ad triplo longioribus. 834

Hab. in algis, lapidibus conchisque ins. «Falkland» et «Cap Horn» Americæ australis (HOOKER). — Cæspites sordide virides, chartæ haud adhærentes, 2,5-5 cm. longi. *Cl. riparia* proxima, *C. flagelliformi* etiam subaffinis.

120. **Cladophora flagelliformis** (Suhr) Kuetz. Species pag. 388, *Conferva flagelliformis* Suhr in Flora 1840, p. 294. — 18-20 cm. 835

diam.; filamentis subsetaceis, numerosis, dense congestis; ramis inferioribus brevioribus et tenuioribus, superioribus elongatis erectis, fasciculatim approximatis et iterum ramulosis, flagelliformibus, omnibus apicem versus dilatatis, apice obtusis, longitudinaliter ramellis tenuioribus, erectis, distantibus obsessis; articulis inferioribus diametro 2-4-plo longioribus, superioribus ei æqualibus, siccitate collapsis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (BINDER, PAPPE.) — Sequente gracilior et longior.

121. **Cladophora virgata** (Ag.) Kuetz. Species p. 388, *Conferva vir-* 836
gata Ag. Syst. p. 119, *Lychæte virgata* (Ag.?) Aresch. Phyc. capenses p. 9. — Filamentis inferne crebre ramosis; ramis elongatis fastigatis, apicem versus distincte dilatatis, ultra setaceis 560 μ . crassis; articulis inferioribus diametro 2-4-plo longioribus, superioribus æqualibus, siccitate collapsis.

Hab. in sinu tabulari Africæ australis (BINDER, PAPPE.) — « Vix, docente etiam Areschoug, a specie præcedenti distincta ».

122. **Cladophora verticillata** Hook. et Harv. Crypt. antarct. I, p. 81, 837
Kuetz. Species p. 388. — Cæspitosa, 10 cm. circ. alta, rigida, setacea; filamentis gracillimis, strictis, parum divisis, ramis lateralibus simplicissimis, elongatis, nudis, erectis, fastigatis, oppositis, ternis quateraisve, apicem versus leviter dilatatis; articulis primariis ramorumque inferioribus 55-90 μ . crassis, diametro 6-8-plo longioribus, superioribus brevioribus, 120-185 μ . crassis, diametro subæqualibus vel duplo longioribus.

Hab. ad ins. « Auckland » (J. D. HOOKER).

123. **Cladophora? Novæ-Zelandiæ** J. Ag. Alg. Nov. Zel. n. 13 (sub 838
Lychæte). — Cæspite decumbente, radicante, demum fluitante; filamentis infimis subdecumbentibus, radicantibus, sparsissime fila superiora emittentibus, superioribus simplicibus, capillaribus, laxè gyratis; articulis diametro sesqui-triplo longioribus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

124. **Cladophora longe-articulata** J. Ag. Alg. Nov. Zel. n. 11 (sub 839
Lychæte). — Cæspite decumbente, radicante, demum fluitante; filamentis infimis subdecumbentibus, radicantibus, sparsissime fila superiora emittentibus, superioribus simplicibus, capillaribus, laxè gyratis; articulis diametro 4-8-plo longioribus,

Hab. in pæninsula « Banks » Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN).

125. **Cladophora hospita** (Mert.) Kuetz. Phyc. gener. p. 271, *Conferva* 840
mirabilis Ag. Syst. p. 121, *Conf. hospita* Mertens., *Lychæte mira-*

bilis J. Ag. l. c. — Filamentis ultra setaceis, 1 mm. latis et ultra, corneo-cartilagineis, elongatis, laxe ramosissimis, ramis ramulisque alternis, apicem versus leviter crassioribus; articulis primariis ramorumque inferioribus elongatis, cylindricis, diametro 8-16-plo longioribus, superioribus sensim brevioribus, diametro 2-3-plo longioribus, siccitate alternatim contractis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africae australis (BINDER, DE-CHAMISSO, DR. PAPPE). — Adsunt cum specie var. **polyclados** Kuetz. Sp. p. 338: ramis ramulisque secundariis tertiariisque crebrioribus, alternis, superioribus sensim decrescentibus, approximatis. Longit. 15-20 cm.; var. **nuda** Kuetz. Sp. p. 388: ramis elongatis, subsimplicibus. Longit. 20-40 cm.

126. **Cladophora prolixa** Mont. Alg. Yem. n. 32 in Ann. Scienc. 841 Nat. 1850, p. 248 (sub *Conferva*). — Cæspitosa?; filamentis elatis, rigidulis, longissime articulatis, di- vel trichotomo-ramosissimis; ramis erecto-patentibus, supremis flaccidis; articulis ad 330 μ . latis, diametro 15-20-plo longioribus, ad unumquodque geniculum annulato-incrassatis.

Hab. ad oras yemenses, in mari Rubro (ARNAUD et VAYSIÈRE). — Filamenta ad 3 dm. longa. *Cladophoræ hospite* proxima.

127. **Cladophora Chamissonis** Rupr. Tange des Ochotischen Meeres 842 p. 403. — Filamentis primariis 118-132 crassis μ .; articulis æqualibus vel subduplo longioribus; filamentis terminalibus validioribus ad 160 μ . crassis, eorum articulis 3-6-plo longioribus.

Hab. ad Halosaccion (vel Palmariam) ad oras insulæ «Unalashka» (CHAMISSO).

Species quoad subsectionem incertæ vel non sat notæ.

128. **Cladophora pygmæa** Reinke Einige neue braune und grüne Algen der Kieler Bucht in Ber. d. deutschen Botan. Gesellschaft in Berlin Band VI, Heft 7, 1888 p. 241 et in litteris. — Cæspitibus minutissimis, tantum 0,5-1 mm. altis; filamentis erectis valde ramosis; articulis plerumque dolioliformibus, 25-50 μ . latis, diametro 1-2-plo longioribus, membrana crassissima instructis; articulo basali disciformi-expanso, substrato affixo.

Hab. ad lapides in profundiori limite in sinu Kielensi maris Baltici — Cum hac specie sectionem novam *Cladophoræ* (*Chamæthamnion*) condere mihi scripsit cl. Auctor.

129. **Cladophora Sandii** Lacost. et Suring. in Nederl. Kruidk. Archief. 844 IV, 2, p. 31, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 346. — Usque ad

18-20 cm. l., crispula, intricata, fusco-viridis, subsimplex; ramis patentissimis, ramellis versus apicem sæpe crebrioribus, alternis sive subsecundis, patentissimis, variæ longitudinis, basi constrictis; articulis cylindricis 30-34 μ ., in apice ramellorum 20-28 μ . latis, diametro 6-12-plo longioribus, membranis crassis, lamellosis, flaccidis, pariete interna fusciscentibus.

Hab. in sinu Flevo Frisiæ (SURINGAR).

130. **Cladophora striolata** Kuetz. Phyc. gener. p. 271, Species p. 405. 845

— Setacea, ad 150 μ . crassa, flaccida, subramosa; ramis superioribus magis approximatis, crebrioribus; articulis longitudinaliter striatis, diametro plerumque duplo longioribus, raro æqualibus.

Hab. ad Tylocarpum implicatum in mari pacifico ad littora chilensia (HAYN).

131. **Cladophora spinigera** Mont. Cent. IV, n. 70 (sub *Conferva*). — 846

Cæspitosa, parvula; filamentis capillaribus, irregulariter di-trichotomis, ramulis ultimis spiniformibus, monogoniis, subsecundis; articulis variis, cylindricis aut ellipticis, diametro subquadruplo longioribus, materie viridi illinitis, geniculis vix pellucidis.

Hab. in littoribus, prope «Montevideo» Americæ australis (GAUDICHAUD).

132. **Cladophora polyacantha** Mont. Guy. n. 42, in Ann. Scienc. nat. 847

1850, p. 302, Syll. crypt. n. 1622. — Cæspitosa, obscure viridis; filamentis 3-5 cm. longis, rigidiusculis, inferne subdichotomo-ramosis; ramis irregulariter ramulosis, ramulis longiusculis brevioribusque, spiniformibus, crebris intermixtis; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. ad rupes æstu maris inundatas prope «Cayenne» Americæ australis (LEPRIEUR). — Cæspites obscure sordideque virides, exsiccatione olivaceos, 3-5 cm. longos, rupibus æstu accedente inundatis adhærentes efformat; filamenta 50-80 μ . lata, a basi tantum dichotomo-ramosa. Rami pro ratione divisionum inferiorum longiusculi, apice denudati, undique sub genicula ramulos variæ longitudinis emittentes; alteri enim 35 μ . lati, 1-4 mm. assequuntur, alteri spiniformes 2-3-cellulares vix 100 μ . metiuntur. Cum *Cladophora spinigera* Mont. et *Cladophora spinulosa* Kuetz. comparanda; attamen characteribus allatis ab utraque diversa videtur.

133. **Cladophora aucklandica** Rabenh. in Hedwigia 1878, p. 65. — 818

Sordide viridis, opaca, 18-20 cm. l., vix ultra, parce ramosa; filamentis basi ad 32 μ . crassis; ramis ramulisque sparsis; articulis 10-15 μ . latis, diametro 6-10-plo longioribus, ad septa plus minus

constrictis; membrana crassiuscula, hyalina, plus minus distincte plicato-striatula; plasmate granulato, passim nubiloso, granulis plerumque seriatim ordinatis.

Hab. in mari pacifico ad ins. «Auckland» (H. KRONE). — *Cladophoræ Hochstetteri* Grun. proxima dicitur.

131. **Cladophora brasiliæna** Martens Preuss. Exped. Ost-Asien p. 16, ⁸⁴⁰
t. 3, f. 2. — 2,5 cm. alta, di-trichotome divaricatim ramosa, bi-
color, ramis primariis atro-virentibus 65 μ . latis, secundariis flave-
scentibus 22-28 μ . latis; articulis teretibus, primariis diametro 6-
8-plo, ramulorum 10-plo longioribus, ramellis elongatis, flagelli-
formibus, attenuatis.

Hab. in aquis salsis pr. hortum botanicum «Lagoa Rodrigues»
Brasilie. — *Cladophoræ dichloræ* Kuetz. proxima videtur.

Sectio 2. Spongomorpha Kuetz. Phyc. gener. p. 273, Species p. 417: Filamenta
in corpus fastigiatum divisum vel laciniato-funiculatum dense complicata,
sæpe ramos discendentes, tenuiores, longiusque articulatos, radiceiformes
emittentia.

135. **Cladophora arcta** (Dillw.) Kuetz. Phyc. germ. p. 263, Species ⁸⁵⁰
pag. 417, Tab. Phyc. IV. t. 74, Harv. Phyc. Brit. t. 135, Hauck
Meeresalgen pag. 445, *Conferva arcta* Dillw. Brit. Conf. Suppl.
p. 67, Engl. Bot. tab. 2098, *Cladophora (Spongomorpha) cymosa*
Kuetz. Species p. 417, Tab. Phyc. IV, t. 74, *Cl. (Spongom.) Bin-*
deri Kuetz. Species p. 419, Tab. Phyc. IV, t. 78, *Cl. (Spongom.)*
centralis Kuetz. Species pag. 419, Tab. Phyc. IV, tab. 80, *Clad.*
(Spongom.) radians Kuetz. Species p. 418, Tab. Phyc. IV, t. 77,
Clad. (Spongom.) arctiuscula Kuetz. Species p. 418, Tab. Phyc.
IV, t. 75, *Clad. (Spongom.) spinescens* Kuetz. Species pag. 418,
Tab. Phyc. IV, t. 78, *Clad. vaucheriiformis* Kuetz. Species pag.
389, Tab. Phyc. III, t. 78, *Clad. comosa* Kuetz. Species p. 389,
Tab. Phyc. III, t. 79, *Clad. comatula* Kuetz. Phyc. gener. p. 270,
Species p. 389, Tab. Phyc. III, t. 79, *Clad. stricta* Kuetz. Species
pag. 389, Tab. Phyc. III, t. 80, *Clad. leucocoma* Kuetz. Species
pag. 389, Tab. Phyc. III, tab. 80?, *Conferva centralis* Ag. Syst.
p. 111, Lyngb. Hydrophyt. Dan. tab. 56, *Conferva vaucheriiform-*
is Ag. Syst. p. 118, *Spongosiphonia arcta* Aresch. Obs. II p. 11,
Cladophora sacculifera Kuetz. Species p. 389, Tab. Phyc. III,
t. 81 sec. Kjellm. Alg. Arct. p. 304, *Cladophora polaris* Harv.
New Alg. n. 334 sec. Kjellm. l. c. — Cæspitibus hemisphæricis
vel subglobosis, 3-8 cm. altis, prima ætate læte viridibus, lubri-

cis, dein rigidiusculis, sæpe subdigitato-discretis; filamentis radiatim dispositis, deorsum ramulos numerosos, radiciformes emittentibus, 40-90 μ . crassis, liberis rectisque, demum subfasciculatis, plus minus repetite ramosis; ramis ramulisque rectis, erectis, sparsis, hinc inde secundatis; articulis longitudine variabili partis adultæ 1-2-plo, junioris 8-12-plo diametro longioribus, terminalibus (in partibus juvenilibus) subclavatis vel (in partibus adultioribus) plus minus acuminatis.

Hab. in mari germanico et baltico imprimis ad littora Britannæ (DILLWYN, HARVEY), Galliæ præcipue prope «Morbihan» et «Granville» (LENORMAND), Daniæ (LYNGBYE, AGARDH, HOFFMAN-BANG), Jutlandiæ, Fimmarchiæ, Norvegiæ et Fioniæ (HOFFMAN-BANG, KJELLMAN, GOETTSCHKE), ad ins. Helgolandiam (BINDER), in sinu flenopolitano (FROELICH), dubie ex mari adriatico sub nomine *C. leucocomæ* (BOTTERI).

136. **Cladophora lanosa** (Roth) Kuetz. Phyc. gener. pag. 269, Species pag. 420, Tab. Phyc. IV, tab. 83, Harv. Phyc. Brit. tab. 6, Hauck Meeresalgen pag. 447, *Conferva lanosa* Roth Cat. III, p. 291, t. 9, *Cladophora* (*Spongomorpha*) *villosa* Kuetz. Species p. 420, Tab. Phyc. vol. IV, *Clad.* (*Spongom.*) *senescens* Kuetz. Species p. 420, Tab. Phyc. IV, t. 84, *Clad.* (*Spongom.*) *congregata* Kuetz. Species p. 420, Tab. Phyc. II, t. 81 ex parte. — Cæspitibus dilute vel læte viridibus, primo dense implicato-spongiosis, demum hemisphæricis vel subglobosis, 1-4 cm. altis; filamentis flaccidis, radiatim dispositis, deorsum filamenta rhizoidea emittentibus, 16-30 μ . crassis, primo subliberis, demum omnino intricatis, sparse et æqualiter ramosis, ramis ramulisque elongatis, erectis vel subpatentibus; articulis medianis 1-3-plo diametro longioribus, superioribus 6-8-plo longioribus.

Hab. ad lapides algasque majores in mari septentrionali et baltico, ad oras Germaniæ, Daniæ, Britannæ et Helgolandiæ. — Var. **uncialis** (Muell.) Thur. in Le Jol. Alg. mer. Cherb. pag. 63, Hauck Meeresalgen p. 447, f. 196, *Conferva uncialis* M. in Fl. Dan. t. 771, f. 1, Lyngb. Hydroph. Dan. tab. 56, *Cladophora* (*Spongom.*) *uncialis* Kuetz. Species p. 420, Tab. Phyc. IV, t. 80 et 82, Harv. Phyc. Brit. tab. 207, *Clad.* (*Spongom.*) *ramosa* Kuetz. Species p. 420, Tab. Phyc. IV, t. 81, *Clad.* (*Spongom.*) *multifida* Kuetz. Tab. Phyc. IV, p. 18, t. 84, f. 2 vix Sp., *Conferva congregata* Ag. Syst. p. 111: filamentis in funiculos spongiosos, subpalmatim ramosos complicatis; ceterum ut in typo. Ad lapides in oceano atlantico se-

ptentrionalis ad oras Galliæ (LE JOLIS, MERTENS), in freto « Cattogat » ad oras Sueciæ, Daniæ insulæque Seelandiæ (AGARDH, LYNGBYE).

137. **Cladophora ferruginea** Harv. in Hook. Flora of Tasmania p. 340. 852
 — Cæspite (ferrugineo) brevi, 2,5 cm. longo, globoso vel stellatim patente-fastigiato, spongioso; filamentis intertextis radicansibus, parum ramosis; ramis ramulisque erectis, strictis; articulis diametro 3-4-plo longioribus.

Hab. ad Hormosiram Banksii pr. «Port Arthur» Tasmaniæ (HARVEY). — Habitus *C. lanosæ* cui affinis.

138. **Cladophora Sonderi** Kuetz. Phyc. germ. p. 208, Species Alga- 853
 rum p. 419, Tab. Phyc. IV, t. 79, Hauck Meeresalgen p. 444. — Cæspite 5-8 cm. alto, obscure viridi; filamentis rigidiusculis radiatim ordinatis, ramosissimis; ramis fastigiatis, 65-150 μ . crassis, ramulosis; ramis ramulisque alternis, hinc inde unilateralibus, superne confertioribus; articulis flaccidis, diametro æqualibus vel duplo longioribus.

Hab. in mari germanico ad ins. Helgolandiam (SONDER). — Forma **bicolor** Kuetz. loc. cit.: apicibus apice expallescentibus, fulvis. Cum specie.

139. **Cladophora Nordstedtii** De-Toni, *Cladophora longiarticulata* 854
 Nordst. De Algis et Characeis Sandwicensibus pag. 19, t. 2, f. 19 nec *Cladophora (Lychæte?) longiarticulata* J. Ag. — Fasciculata, comosa, 5-8 cm. longa, pallide viridis vel flavescens; filamentis flaccidis, e basi sæpe ramosis; ramis ramulisque dichotomis, ramulis interdum subsecundis, ramis inferioribus sæpe patentibus (interdum patentissimis), ceteris erectis; ramis mediis sæpe longe simplicissimis; ramis radiceformibus inferne non raris, simplicibus vel ramosis, articulatis; articulis diametro 4-9-plo longioribus, inferne 32-48 μ ., superne 22-36 μ . crassis, suprema parte ad geniculum sæpe paullulum dilatatis, ultimis apicem versus paullum attenuatis, apice obtusis, membrana cellularum inferiorum sæpe valde incrassata, superiorum tenuiore.

Hab. in piscinis in convallibus «Nuanu et Paoa» insulæ «Oahu» ex archipelago Sandvicensi (BERGGREN).

140. **Cladophora cohaerens** Rupr. Tange des Ochetischen Meeres 855
 p. 402 (sub *Conferva*). — Filamentis primariis 75-80 μ . crassis, ramis lateralibus et filamentis terminalibus mucosis, subæquicrassis; articulis (in filamento primario) diametro subæqualibus vel duplo longioribus.

Hab. verisimiliter ad «Awatschabai». — A *Spongomorpha arcta* (Dillw.) vix distincta.

141. **Cladophora minima** Foslie Nye Halsalger p. 175 c. iconc (sub *Spongomorpha*). — Flaccida, parce ramosa, laxè implicata; ramis cauloideis simplicibus vel subsimplicibus, patentibus, alternis vel subsecundis, elongatis; articulis 12-18 μ . crassis, diametro æqualibus ad 4-plo longioribus; ramis helicoideis in parte thalli inferiore et media numerosis, longissimis, plerumque patentissimis, recurvis vel flexuosis; articulis 10-15 μ . crassis, diametro 2-6-plo longioribus; ramis rhizoideis in parte inferiore paucioribus.

Hab. ad Cladophoram rupestrè, ad oras Norvegiæ australis (FOSLIE).

142. **Cladophora pectinella** Grun. Alg. Novar. p. 40, t. II, f. a-g. — *Cæspitosa-subglobosa*, 2,5 cm. circ. alta, sordide viridis; filamentis 28-90 μ . latis, irregulariter ramosis, ramis nunc alternis, nunc oppositis, erectiusculis, sub angulo acuto egredientibus, nunc pectinatis, unilateralibus, maxime patentibus, ex unoquoque articulo singulis, binis vel fasciculatis; ramulis sterilibus plerumque acutiusculis (haud uncinatis), fertilibus apice parum tumidulis, articulis superioribus ovatis, plerumque evacuatis, hyalinis, 1½-3-plo diametro longioribus; membrana crassiuscula, endochromate compacto.

Hab. ad littora insulæ Sancti Pauli in mari australi. — Rami principales et ramuli hinc inde basi brevi spatio concreti; radiculæ rariores, tenues.

143. **Cladophora atro-virens** Fosl. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 616 et in Botaniska Notiser 1884, p. 124 (sub *Spongomorpha*). — *Cæspitosa*, irregulariter decomposito-ramosa; ramis cauloideis erecto-patientibus vel patientissimis, ramulis plerumque patientissimis, sæpe recurvis, aliis brevibus sublinearibus, aliis longis attenuatis, complicatis; articulis axis principalis 80-110 μ . crassis, diametro æqualibus ad triplo longioribus, ramorum ramulorumque 45-80 μ . crassis, diametro sesqui ad quadruplo longioribus; ramis rhizoideis numerosissimis; articulis 25-35 μ . crassis, diametro 2-6-plo longioribus.

Hab. in scrobiculis saxorum in superiore aquæ limite ad «Ingö» in Finmarchia occidentali Norvegiæ. — Specimina in statu adultiore, zoogonidigeno.

144. **Cladophora cincinnata** Fosl. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 617 et in Botaniska Notiser 1884, pag. 125 (sub *Spongomorpha*). — *Cæspitosa*, decomposito-ramosa; ramis cauloideis in

parte thalli inferiore et media paucis, erecto-adpressis vel interdum patentibus, elongatis, subsimplicibus; ramis ramulisque in parte superiore crebris, sparsis, attenuatis, plerumque patentissimis, recurvis, complicatis; axibus principalibus sæpe ramis helicoideis (30-50 μ . crassis) destitutis vel ramis cauloideis superioribus helicoideis (?) patentissimis vel descendentibus obsessis; articulis axis principalis 90-115 μ . ramorum inferiorum 70-100 μ . superiorum 58-80 μ . crassis, diametro in parte superiore et media 2-6-plo longioribus, sursum brevioribus, in superiore subæqualibus ad duplo longioribus; ramis rhizoideis inferne paucioribus; articulis 30-60 μ . crassis, diametro duplo ad quadruplo longioribus.

Hab. in scrobiculis saxorum in superiore aquæ limite ad «Ingö» in Finmarchia occidentali Norvegiæ. — Specimina in statu adultiore, zoogonidigeno.

145. **Cladophora intermedia** Fosl. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. 860
exs. n. 815 et in Botaniska Notiser 1884, pag. 124 (sub *Spongomorpha*). — Flaccida, 2,5 cm. alta, decomposito-ramosa, laxè complicata; ramis ramulisque cauloideis erectis vel sæpe patentissimis, recurvis, subæqualibus vel raro sursum paullum incrassatis (interdum utrinque subattenuatis); articulis 60-90 μ . crassis, diametro sesqui ad quadruplo (raro ultra) longioribus; ramis rhizoideis in parte superiore paucioribus, in inferiore crebris; articulis 30-50 μ . crassis, diametro 2-6-plo longioribus.

Hab. in scrobiculis saxorum in superiore aquæ limite ad «Kiberg» in Finmarchia orientali Norvegiæ.

146. **Cladophora Hystrix** Stroemf. Om Algveget. vid Island Kuster 861
p. 54 et in Notarisia 1887, p. 304 (sub *Spongomorpha*). — Major, globosa; ramis superioribus subsecundatis, elongatis, subsimplicibus, inferne rigidis et (articulis una et altera vacuis aëreque plenis) albomaculatis, superne latioribus læte virentibus; articulis inferioribus 300-450 μ . longis et 200-225 μ . latis, superioribus 700-900 μ . (apicalibus 1500-2700 μ .) longis et 330-360 μ . latis.

Hab. ad «Eskifjördur» et «Seydisfjördur» Islandiæ.

147. **Cladophora pacifica** (Mont.) Kuetz. Species Algarum pag. 419, 862
Conferva pacifica Mont. Pol sud Bot. I, p. 7, Pl. 14, f. 2. — Cæspite compacto, in fasciculos confluentes complicato, spongioso, ex filamentis capillaribus, rigidis, ramosissimis, dense intricatis composito; ramis erectis, inferioribus simplicibus superioribus dichotomis, ramulis subsecundis acutis (spiniformibus), rectis vel un-

cinatis; articulis ramorum ad 90 μ . latis, diametro æqualibus vel spes duplo longioribus, firmioribus.

Hab. ad insulas «Auckland» (D'URVILLE et HOMBRON). — Cæspes 2,5-5 cm. altus. Color obscure viridis inferne olivaceus.

148. **Cladophora rhizophora** Kuetz. Species Algarum p. 418. — Cæspite viridi; filamentis primariis 75 μ . crassis; ramis superioribus patentibus, elongatis, apice obtusis, inferioribus descendentibus, radiciformibus, elongatis, 45 μ . crassis, intricatis; articulis diametro sesqui ad quadruplo longioribus, supremis gelatinosis, flaccidis. 863

Hab. ad litora Terræ novæ (LENORMAND).

149. **Cladophora Ægiceras** (Mont.) Kuetz. Species Algarum p. 418, 864
Conferva Ægiceras Mont. Prodr. Phyc. antarct. p. 15, D'Urville Voy. au Pole sud, Bot. I, Pl. 7, f. 2. — Cæspite viridi-fusco, 2,5 cm. circiter alto et crasso; filamentis membranaceis, subgelatinosis, tenuissimis, dichotomis, ramulis lateralibus ceratoideo-recurvis; articulis fusco-punctatis, 50-65 μ . latis, diametro 2-4-plo longioribus.

Hab. ad rupes submarinas litoris ins. «Toud», in freto «Torres» (D'URVILLE).

150. **Cladophora Trinitatis** Kuetz. Species Algarum p. 420. — Laxe 865
spongiosa; filamentis in radios dispositis, ad 12 μ . crassis, parce ramosis; ramis patentibus; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. ad insulam Trinitatis Antillarum.

151. **Cladophora aculeata** (Mont.) Kuetz. Species Algarum p. 419, 866
Conferva aculeata Mont. Sert. patagon. p. 4, Bot. I, partie, Pl. IV, fig. 1. — Cæspite basi stuposo, funiformi-ramoso, fasciculato, 5-8 cm. longo; filamentis setaceis, rigidis, erectis, ramosissimis, ramis erectis, adpressis, strictis, omnibus apice spinulentibus; articulis diametro sesqui ad duplo longioribus; stupa ex fibris descendentibus, radiciformibus composita.

Hab. ad oras Patagoniæ Americæ australioris (MONTAGNE).

152. **Cladophora oxyclada** (Mont.) Kuetz. Species Algarum pag. 419, 867
Conferva oxyclada Mont. Boliv. p. 5, t. 4, f. 1. — Cæspite compacto, fasciculato, rigido; filamentis capillari-subsetaceis, erectis, ramosissimis; ramis densissimis, erectis, adpressis, in funiculos compactis, inferioribus basi in fibras radiciformes proliferis, ad 45 μ . crassis; ramulis apice spiniferis; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. ad oras Patagoniæ Amer. australioris (MONTAGNE).

153. **Cladophora Hookeriana** Kuetz. Species Algarum p. 418, Tab. 868

Phyc. IV, tab. 77, f. 1, Piccone Alg. Vett. Pisani pag. 28, n. 41, *Cladophora arcta* Hook. fil. Crypt. antarct. — Cæspite 2-4 cm. longo, dense viridi; filamentis primariis basi 55-75, apice 120-130 μ . crassis; articulis inferioribus diametro duplo longioribus, deinde æqualibus, superioribus 2-3-plo longioribus; ramulis lateralibus recurvatis, 65-75 μ . crassis, hinc obtusis, illinc subacutis, spine-scentibus.

Hab. in freto Berkeleyano ad ins. Maluinas (J. D. HOOKER), ad portum S. Nicolai freti Magelaenici (A. MARCACCI).

154. **Cladophora ophiophila** Magnus et Wille Unters. der auf Herpeton tentaculatum wachs. Alg. in Sitzungsab. Ges. Naturf. Freunde in Berlin 20. Juni 1882 et in Just Botan. Jahresb. 1882, I, p. 313. — 6-12 mm. alta, valde ramosa; ramulis 1-3 secus unicam planitiem dispositis (ex apice superiori articuli exsurgentibus); ramulis etiam rhizoideis ex articulis inferioribus filamenti primarii exeuntibus, matrici arcte adhærentibus.

Hab. ad tegumentum Herpetonis tentaculati pr. «Bangkok» in regione siamensi.

Sectio 3. Ægagropila Kuetz. Species p. 413: Filamenta dense areteque implicata, corpus globosum, pulvinatum efficientia.

A. HYDROPHILÆ. — Formæ fere omnes hic descriptæ sub nomine *Cl. Ægagropilæ* conjunxit cl. Rabenhorst.

155. **Cladophora clavuligera** Grun. Alg. Novar. p. 40, n. 10. — Minuta, rigidiuscula, dense cæspitosa, pauca mm. (plerumque 5) alta, inferne radicans, ramosissima, ramis plerumque oppositis vel ternis aut quaternis verticillatis, majoribus et minoribus intermixtis, e quove fere articulo egredientibus, ramulis oppositis vel rarer singulis subsecundis, nonnullis brevissimis, clavato-inflatis, ex articulo unico plerumque formatis, ceteris apicem versus parum attenuatis, cylindricis, obtusiusculis vel subacutatis; articulis cylindricis ad genicula vix contractis, diametro 22-35 μ . lat., 4-6-plo longioribus, nonnullis terminalibus (fructiferis?) cum ramulorum brevium inflatis ad 50 μ . crassis; membrana articularum inferiorum crassiuscula.

Hab. ad cochleas in aquis dulcibus in insula «Ceylon» (FRAUENFELD).

156. **Cladophora contorta** Zeller in Hedwigia 1873, p. 175. — Cæspitosa, pallide viridis; filamentis e radice pulposa provenientiibus, simplicibus, perraro ramellum uniarticulatum emittentibus, 5-10

cm. longis, in funiculos contortis, basi 28 μ ., sursum 65, apice 22 μ . crassis; articulis cylindræis, valde inæqualibus, diametro 2-12-plo longioribus.

Hab. in fundo naviculi in fluvio «Sittang» pr. «Tonghoo» Pegu Asiæ. — «E diagnosi potius *Rhizoclonium*».

157. **Cladophora muscoides** Menegh. in Kuetz. Species Alg. p. 413, 872

Tab. Phyc. IV, t. 59, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 168, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 344 (ut var.), Hansg. Prodr. p. 85, n. 117, *Ægagropila holsatica* Sprée in Rabenh. Alg. n. 523. — Humilis, cæspitoso-pulvinata, 2-3 cm. diam.; filamentis ramosissimis, intricatis, duriusculis, primariis basi 40 μ . deinde 65-80 μ . crassis; ramis patentibus, subæquicrassis, 36-44 μ . crassis, apice attenuatis; articulis diametro 3-4-8-plo longioribus, ultimo lanceolato.

Hab. in aquariis horti Patavini Italiæ borealis (MENEGHINI), in lacu «Uker» prope «Prenslau» (BAUER), prope «Roodkerk» Frisias (T. SPRÉE) et prope «Kaplitz» in Bohemia australi (HANSGIRG). — Var. **armeniaca** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 111: cæspite globoso vel ellipseideo; articulis terminalibus (quæ in exemplaribus distributis sæpe sunt destructæ) linearibus, articulis cirrhoideis (structura eadem ac in *Pilophoraceis*) non raris. In lacu ad «Tabatskuri» Armeniæ borealis (A. H. BROTHERUS). In centro cæspitum juveniliū lapillus, in quo fila radiantia adnata erant, sæpe observatur.

158. **Cladophora holsatica** Kuetz. Species Algarum p. 414, *Æga-* 873

gropila Proelichiana Kuetz. Phyc. germ. p. 220. — Pila 1-2,5 cm. magna; filamentis rigidis, (apicibus clavatis vel lanceolatis) 45-75 μ . latis, mediis 90 μ ., inferne 45 μ . crassis; ramis alternis sæpe irregularibus; articulis sursum incrassatis, diametro 6-12-plo longioribus.

Hab. in lacubus Europæ borealis, ad «Mälaren-See» (J. AGARDH) prope Holmiam, «Wickström, Wenern-See» (L. RABENHORST) Ducatus Slesvicensis (R. HÆCKER).

159. **Cladophora Sauteri** (Nees) Kuetz. Phyc. germ. p. 219, Species Al- 874

garum p. 414, *Conferva Sauteri* Nees., *Conf. Ægagropila* E. Bot. tab. 1377, *Clad. Ægagropila* var. *Daldinii* Ces. et De-Not. Erb. critt. it. I, n. 137. — Pila maxima, 7-12 cm. diam.; filamentis ramosissimis excentricis, 50-55, apice 36 μ . latis; ramis alternis, superioribus subsecundis, inferioribus sæpe oppositis; articulis diametro 5-10-plo longioribus.

Hab. in lacu «Ziller» (SAUTER), in lacu «Dobertiner» Floræ

Megapolitanæ (Dr. DRÆGER), in lacu «Hederviken» in Uplandia et «Mälaren-See» ad Holmiam (ARESCHOUG, RUDOLPHI), in Lacu «Pine» Comitatus Tyrolensis (TITIUS), in lacu verbanensi Italiæ borealis (DALDINI), in lacubus prope «Mariazell» Styriæ (de FRAUENFELD), in Britannia (ENGL. BOT.).

160. **Cladophora Martensii** Menegh. in Kuetz. Species Algarum p. 413. 875

— Minuta, pulvinata, rigida, setacea; filamentis 45-65 μ . latis, radiantibus, rectis, ramosissimis; ramis oppositis, verticillatis, strictis erectis, ramulis vel apice 40 μ . latis, spinescentibus vel attenuatis, obtusiusculis, lanceolatis; articulis diametro 4-8-10-plo longioribus.

Hab. in lacu Verbano ad insulam «San Pancrazio» Italiæ (ME-NEGHINI, G. MARTENS); in Suecia (WITTRÖCK).

161. **Cladophora Linnæi** Kuetz. Phyc. germ. p. 219, Kuetz. Species 876

Algarum p. 413, *Conferva Ægagropila* L. Ag. Syst. p. 117. — Pila minori, 7-12 mm. lata; filamentis 36-75 μ . crassis, torulosis, ramosissimis, rigidis; ramis erectis et dense confertis; articulis diametro 2-8-plo longioribus.

Hab. in lacubus Sueciæ, Jutlandiæ, Daniæ et Germaniæ borealis.

162. **Cladophora Leprieurii** Kuetz. Species Algarum p. 413. — Pila 877

densissime contexta, irregulari, viridi-nigrescente; filamentis rigidis, 22-40 μ . plerumque 36 μ . crassis; ramis remotis, elongatis, apice sæpe cuspidatis; articulis diametro æqualibus vel sesqui ad duplo longioribus, cylindricis.

Hab. in aquis dulcibus «Cayenne» Americæ borealis (LEPRIEUR).

163. **Cladophora pannosa** Dickie On the Algae of Mauritius in Journ. 878

Linn. Soc. Bot. 1873, p. 200. — Dense pulvinata, obscure viridis, inferne subramosa, superne irregulariter ramellosa; ramulis brevibus; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. in aquis dulcibus insulæ Mauritiæ (TELFAIR).

B. HALOPHILÆ.

164. **Cladophora Echinus** (Bias.) Kuetz. Phyc. Germ., p. 220, Species 879

p. 414, Tab. Phyc. IV, t. 62, f. 1, Hauck Meeresalgen p. 448, f. 197, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 221, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 155, Erb. critt. it. II, n. 920, *Conferva Echinus* Biasoletto, Viaggio di S. M. Federico Augusto (1841), p. 202, t. III. — Pila globosa ad 2 cm. diam.; filamentis 90-150 μ . latis, trichotomis vel dichotomis, ramis squarrosis; articulis claviformibus, inferioribus diametro duplo, superioribus ad octuplo longioribus.

Hab. in mari adriatico imprimis in regione occidentali ad Pellestrinam (ZANARDINI), in regione orientali ad Polam (TREVISAN) et Arupinum (HAUCK) nec non ad oras Dalmatiæ (ZANARDINI).

165. **Cladophora cornea** Kuetz. Phyc. gener. p. 272, Species p. 414, 880
Tab. Phyc. IV, t. 63, Hauck Meeresalgen p. 448, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 221, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 156. — Pila oviformi ad 3 cm. diam.; filamentis 75-90-150 μ . crassis, rigidissimis, corneis, squarroso-dichotomis (vel trichotomis); articulis diametro 6-10-plo longioribus.

Hab. in mari adriatico ad Pellestrinam (ZANARDINI), ad Pisaurum (CALDESI), ad oras Istriæ (HAUCK), in mari tyrrheno ad littora Sardinia (PICCONE).

166. **Cladophora Cœlothrix** Kuetz. Phyc. gener. p. 272, Spec. p. 416, 881
Tab. Phyc. IV, t. 70, f. 1, Hauck Meeresalgen p. 447, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 221, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 156. — Pulvinata, 1-3 cm. alta, dense intricata; filamentis confertim dichotomis, ad apices dilatatis, 150-250 μ . latis, ramis divaricatis; articulis superioribus diametro duplo, inferioribus sextuplo longioribus.

Hab. ad scopulos vix submersos in mari ligustico ad Liburnum et « Genova » in Adriatico ad oras Istriæ (TITIUS) et ad littora Sibenicensia Dalmatiæ (ZANARDINI).

167. **Cladophora galegensis** Mont. in Ann. Scienc. Nat. 1857, p. 135, 882
n. 32. — Pulvinata, oblonga, albo-viridis, 2-3 cm. lata, densissime intricata; filamentis basi crassissimis, dichotomis, superne pinnatim ramosis (carbonato calcario sæpe incrustatis), ramis oppositis, patentibus erectis; articulis 250-500 μ . latis, diam. duplo triplo longioribus, supremis vix eundem superantibus, obtusis, sæpissime monarthris.

Hab. ad littora insulæ Africanæ « Galega » (A. D'ORBIGNY). — Filamenta centralia cæspitis crassissima, ad 500 μ . lata, decolorata, corneo-rigida, maxime, ut tota alga, intricata, inter sese varie concreta, longissime articulata, ex apice filamenta altera diametro minora et brevius articulata ramosissima producentia. Rami vel irregulares vel superne pinnatim ramulosi; ramuli oppositi, approximati, patentibus erecti; articuli cylindrici ad genicula leniter contractis. — *Cladophoræ Cœlothrici* similis.

168. **Cladophora trichotoma** (Ag.) Kuetz. Spec. p. 414, Tab. Phyc. 883
IV, t. 64, f. 1, Hauck Meeresalgen p. 448, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 222, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 156, *Conferva tri-*

chotoma Ag. Syst. p. 121. — Pulvinata, 2-5 cm. alta; filamentis corneis rigidis, basi dichotomis, deinde trichotomis; articulis 120-200 μ . latis, 3-6-plo (rarius 8-plo) longioribus.

Hab. in mari adriatico ad Pellestrinam (KUETZING sec. ZANARDINI) et ad littora Istriæ (HAUCK), in mari germanico ad insulam Helgolandiam.

169. **Cladophora repens** (J. Ag.) Harv. Phyc. Brit. t. 236, Kuetz. 884 Spec. p. 416, Tab. Phyc. IV, t. 70, f. 2, Hauck Meeresalgen p. 450, Erb. critt. ital. I, n. 286, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 222, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 157, Le Jolis List. p. 59, *Conferva repens* J. Ag. Alg. Med. p. 13, *Conferva spongiosa* Zanard. Not. Cell. Ven. p. 70. — Viridi-fuscescens, pulvinata, spongiosa; filamentis 100-150 μ . latis, laxè dichotomis, apice dilatatis; articulis inferioribus diametro 2-3-plo, superioribus 6-8-plo (rarius 10-plo) longioribus flaccidis.

Hab. ad scopulos vix submersos in mari mediterraneo et adriatico imprimis ad Massiliam in sinu gallico (J. AGARDH), in mari ligustico passim (STRAFFORELLO), in mari tyrrheno in sinu Neapolitano et ad oras Sardiniae; etiam ad « Hammet, Querqueville, Nacqueville » in Armorica Galliae borealis (L. JOLIS).

170. **Cladophora Meneghiniana** Kuetz. Phyc. Germ. p. 220, Spec. p. 885 417, Tab. Phyc. IV, t. 73, f. 1, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 223, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 157, *Cladophora repens* f. *Meneghiniana* Hauck Meeresalgen p. 450. — Cæspite pulvinate, irregulari, 2-3 cm. diam.; filamentis laxè apice dilatatis ad 100-120 μ . latis, dichotomis; articulis omnibus diametro 2-6-plo longioribus.

Hab. in mari adriatico imprimis ad Tergeste (KUETZING), ad Jaderam et insulam Lessinam (ZANARDINI),

171. **Cladophora corynarthra** Kuetz. Phyc. germ. p. 210, Spec. p. 886 447, Tab. Phyc. IV, t. 72, f. 2, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 223, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 158, *Cladophora* (*Ægagropila*) *Biasoletiana* Kuetz. Phyc. germ. p. 220, *Cl.* (*Ægagropila*) *Rudolphiana* Kuetz. Phyc. germ. p. 219 non *Cladophora Rudolphiana* (Ag.) Harv. — Cæspite irregulari, pulvinate, ad 5 cm. longo, rigidulo, fusco, libero; filamentis ad 80 μ . crassis, basi trichotomis, deinde dichotomis, ramellosis, ramellis uniliteralibus ad 60 μ . latis; articulis primariis diametro 5-10-plo, ramellorum 2-4-plo longioribus, sursum plerumque incrassatis clavæformibus.

Hab. in mari adriatico (KUETZING) et tyrrheno ad ins. Ilyam (D.^{na} TOSCANELLI) et in sinu neapolitano (FALKENBERG).

172. **Cladophora densissima** Kuetz. Phyc. p. 213, Species Algarum p. 887
417. — Cæspite adnato dense, fasciculato, tomentosio, 2-8 cm. longo (apice expallido); filamentis inferne ad 15 μ ., superne 55-90 μ . latis, densissime implicatis, ramosissimis; articulis diametro 2-4-plo longioribus.

Hab. in mari mediterraneo et adriatico. — Var. **minor** Kuetz. Spec. p. 417: cæspite minori fastigiato; filamentis rigidulis, ramosissimis, apice 70 inferne 125 μ . crassis, ramis basi discretis, articulis incrassatis, diametro 3-6-plo longioribus. In mari adriatico.

173. **Cladophora conglobata** Kuetz. Phyc. germ. p. 211, Species Algarum p. 414. — Cæspitibus irregularibus, conglobatis, non adnatis, valde intricatis, 2-4 cm. longis; ramis primariis 36 μ ., ramis lateralibus hyalinis apice 15-18 μ . crassis; articulis diametro 6-8-plo longioribus.

Hab. in mari adriatico.

174. **Cladophora Brownii** (Dillw.) Harv. Phyc. brit. Pl. XXX, Kuetz. 889
Species Algarum p. 414, *Conferva Brownii* Dillw. Suppl. Tab. D, Ag. Syst. Alg. p. 105. — Pulvinato-cæspitosa, viridis, adnata; filamentis 37-65 μ . crassis, rigidis, flexuosis, dichotomis, ramulis subsecundis, elongatis, attenuatis; articulis inferioribus et mediis sursum incrassatis, clavæformibus, superioribus cylindricis, diametro 4-8-plo longioribus.

Hab. ad rupes litorales alternatim aqua dulci et salsa humectatas, in Britannia (HARVEY). — Var. **Bulnheimii** Rabenh. Alg. n. 820!, Fl. Eur. Algar. III, p. 345: globis diametro 12-13 mm., pollicaribus, ramis ramulisque erectis, rigidis; articulis non tumidis, sursum non incrassatis, diametro 4-10-plo longioribus. In lacu salso ad Halam (BULNHEIM).

175. **Cladophora Agardhii** Kuetz. l. c. p. 219, Species Algarum p. 414, 890
Conferva globosa Ag. Syst. p. 113. — Pila globosa, magnitudine cerasi et ultra; filamentis torulosis, 25-70 μ . crassis, ramis remotis, divaricatis, elongatis; articulis diametro 3-6-plo longioribus.

Hab. in sinu Flenopolitano maris baltici (SUIR).

176. **Cladophora enormis** (Mont.) Kuetz. Species Algarum, p. 416, 891
Conferva enormis Mont. Canar. — Filamentis 120-225 μ . latis, laxe et irregulariter ramosis, subdichotomis, ramis terminalibus dilatatis, clavæformibus; articulis hinc longissimis, illinc diametro 3-8-plo longioribus.

Hab. ad insulas Canarias (MONTAGNE).

177. **Cladophora patentiramea** (Mont.) Kuetz. Species Algarum p. 416, 892

Conferva patentiramea Montagne, Prodr. Phyc. antaret. p. 15.

— Cæspitosa 90–125 μ . crassa, 5 cm. diam. dense intricata; filamentis flaccidis, (exsiccatione griseis) subsimpliciter ramosis, ramis divaricatis; articulis achromaticis, diametro 4–6-plo longioribus.

Hab. ad litora insulæ « Taiti » (JACQUINOT).

178. **Cladophora composita** Harv. et Hook. fil. Journ. Bot. I, p. 157, 893

Kuetz. Species Algarum p. 415, Tab. Phyc. IV. t. 67, f. B b-d.,

Piccone Alg. Vettor Pisani p. 27, n. 43. — Cæspite pulvinato, spon-

gioso, pallide virescente; filamentis tenuiter membranaceis, pelluci-

dis, flaccidis, basi dichotomis, ad 225 μ . crassis, superne ramulife-

ris, ramis ramulisque superioribus oppositis vel verticillatis, omni-

bus divaricatis; articulis superioribus circ. 120 μ . latis 2–5-plo

longioribus, inferioribus valde elongatis.

Hab. ad insulas Mascarenas et ad « Honolulu » insul. Hawaii

(C. MARCACCI).

179. **Cladophora herpestica** (Mont.) Kuetz. Species Algarum p. 415, 894

Conferva herpestica Mont. in D'Urv. Voy. au Pole sud, I, p. 6.

— Cæspitosa, repens; filamentis ultra setaceis, utriculiformibus,

150–375 rigidis, irregulariter ramosis, ramis supremis fasciculatis;

articulis longissimis diametrum ad 15-plo superantibus.

Hab. in solo arenoso mobili ad oras Novæ Zelandiæ (HOMBRON).

180. **Cladophora socialis** Kuetz. Species Algarum p. 416. — Pulvi. 895

nata, spongiosa, intricata; filamentis pluries et laxè dichotomis,

flaccidis, ramis elongatis; articulis 55–75 μ . latis, diametro 3–6-plo

longioribus.

Hab. ad litora insulæ « O' Taiti » (MONTAGNE).

181. **Cladophora fuliginosa** Kuetz. Species Algarum p. 415. — Pulvi. 896

vinata, major (magnitudine ovi gallinacei), obscure fusca, dura, ri-

gida, cartilagineo-cornea, dense intertexta; filamentis 150–160 μ .

latis, irregulariter et vage ramosis; articulis cylindricis, diametro

5–6-plo longioribus.

Hab. ad « Havana » in insula Cuba.

182. **Cladophora Montagnei** Kuetz. Species Algarum p. 415, *Conferva* 897

Ægagropila Montagne Pl. cell. de Cuba p. 15. — Cæspite pul-

vinato, magno, fusco-virescente; filamentis rigidis, ultra setaceis,

185–280 μ . latis, apice curvatis, ramosissimis, ramulis subsecun-

dis; articulis cylindricis, leviter ventricosis, diametro 3–6-plo lon-

gioribus.

Hab. ad litora cubensia (MONTAGNE). « An a præcedente di-

versa? »

183. **Cladophora biformis** Witttr. in Wittrock et Nordstedt Alg. aq. 898
 dulc. exs. n. 113 et in Botaniska Notiser 1878 (sub *Ægagropila*).
 — Stratiformis, laxè intricata (nec pulvinata, nec globosa), ramis
 ordinis primi et interdum secundi tertiiq; immo cum filo primario
 vel inter se connatis, superne patentibus, ramis ceteris patentibus,
 cellulis terminalibus gracilibus et brevibus; crass. cellularum fili
 primarii 100-125 μ ., crass. cell. ramorum primi ordinis 75-100 μ .,
 crass. cell. ram. summi ordinis 55-60 μ .; longit. cellularum 3-7-
 plo majore quam crassitudo.

Hab. in mari bottnico ad «Svartholmen» prope «Näske» in
 Angermannia Sueciæ, in consortio *Ægagropilæ Martensii* Menegh.
 (T. O. B. N. KROK). — Alga ceterum biformis: modo (et plerum-
 que) parce ramosa, ramis duorum solum ordinum; filo primario
 tunc valde elongato, sæpe 10-15 cm. et ultra longo, ramis primi
 ordinis brevioribus, remotis, solitariis vel binis vel rarius quat-
 tuor oppositis (ramificatio quinatodigitata), ramis secundi ordinis
 paucis brevissimis, solitariis, modo magis ramosa, ramis ordinum
 trium vel quattuor, filo primario tunc breviorè, 1-5 cm. longo,
 ramis ordinis primi et secundi crebris elongatis, plerumque quat-
 tuor, ramis quinque vel tribus vel binis oppositis (ramificatio qui-
 nato-, senario-, quaternato-, ternato-digitata, non verticillata. N.
 b. Rami exteriores sunt juniores et breviores quam interiores),
 rarissime solitariis; ramis ordinis tertii oppositis vel solitariis,
 ramis ordinis quarti solitariis. Species eximia et distinctissima.

Species inquirendæ vel incertæ *).

184. **Cladophora incurva** Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 306, 899
 Kuetz. Species p. 420. — Filamentis repetite trichotomis, ramis
 dichotomis, ultimis ramulisque ad latus interius secundis, egregie

*) Species numerosæ novis nominibus indicatæ at nulla diagnosi donatæ
 adsunt in Algaris Zanardiniano, quæ hic consulto omittuntur. Cfr. De-Toni e
 Levi L'Algaris Zanardini pag. 95-99. Etsi dubias, hic refero species quoque
 nonnullas inquirendas ex opere Systemate Algarum clarissimi C. Agardh de-
 promptas. Quæ partim vix ad *Cladophoram* pertinent, partim, ut videtur, *Mu-
 scorum* quorundam protonemata sistunt. *Confervam bicolorè* Mert. et
 Schwartz in Ag. Syst. p. 116 ex Jamaicæ oris consulto omitto, quia verisimi-
 liter ex algis duabus, una floridè altera cyanophyceâ conflata est. Species a
 Crouan in opere Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. I et II hic
 refero, gratias agens clarò phycologo Bornet, qui mihi diagnoses in editione
 prima in lucem editas benevole misit.

incurvis; articulis omnibus diametro 4-6-plo longioribus, vitreis, geniculis contractis, viridibus.

Hab. ad oras Dalmatiæ. — Color amœne viridis.

185. **Cladophora divaricata** (Roth) Kuetz. Phyc. germ. p. 217, Sp. p. 394, 900

Conferva divaricata Roth Cat. I, p. 179. — Ramosissima; ramis patentibus vel divaricatis, ramulis 50-60 μ . latis, apice acutis; articulis primariis 95 μ . latis, diametro 2-3-plo longioribus, ramorum 75 μ . latis, diametro 3-4-plo longioribus, sæpius clavæformibus.

Hab. in aqua submarina ad littora maris germanici. — Var. **hamulifera** Kuetz. l. c.: filamentis primario 110 μ . crasso, ramis primariis et secundariis 35-55 μ . latis, patentibus divaricatis, superioribus abbreviatis, erectis, unilateralibus, crebris, sæpius hamato-recurvatis. In mari germanico.

186. **Cladophora Gattya** Harv. Phyc. Brit. t. 355 B, Johnst. et Croall 901

British Sea-Weeds p. 67 c. icone. — Filamentis ad 2,5 cm. longis, sordide viridibus, capillaribus, dense cæspitosis, haud valde ramosis, dichotomis, flexuosis, ramulis parvis; articulis ubique subuniformibus, diametro subæqualibus, geniculis angustis contractisque.

Hab. in Britannia (locus peculiaris desideratur). — Chartæ siccando adhærens. «An *Ectocarpus*?»

187. **Cladophora vaga** Kuetz. Species p. 401. — Alba, vitrea, remo- 902

tissime ramosa, dichotoma, ramis patentissimis, vagis, rigidulis, elongatis; articulis infer. 35 μ ., super. 22 μ ., diametro 8-10-plo longioribus.

Hab. in stagnis marinis prope «St. Chamas» Galliæ (CASTAGNE, LENORMAND).

188. **Cladophora liniformis** Kuetz. Species pag. 405, nec Ardiss. et 903

Straff. — Pallide viridula; filamentis hyalinis, remotissime ramosis, ramis maxime elongatis; articulis 45-90 μ . latis, diametro 4-10-plo longioribus.

Hab. in lacunis, Venetiis (sec. KUETZING).

189. **Cladophora simpliciuscula** Kuetz. Species p. 405, nec Hook. et 904

Harv. — Subdichotoma; cellulis gelineis longitudinaliter fibrosis, crassis; articulis 32-45 μ . latis, diametro 4-8-plo longioribus.

Hab. in salinis ad «Zaule» prope Tergeste Istriæ (KUETZING).

190. **Cladophora pectiniformis** Kuetz. Species p. 400. — Dilutissime 905

virescens; filamentis ramosissimis, dichotomis, ramis divaricatis, flexuosis, obsessis ramulis recurvis, laxè et longè secundatim et pectinatim ramellosis; articulis primariis ad 112 μ . latis, diametro

4-5-plo, ramellorum ad 38 μ . latis, diametro 3-4-plo longioribus, strictis.

Hab. ad «Morbihan» Galliæ (LENORMAND).

191. **Cladophora spinulosa** Kuetz. Phyc. germ. p. 209, Species p. 397. 905
— Saturate viridis, 2,5-5 cm. alta, ramosa; ramis 50 μ . crassis, ramulis lateralibus crebrioribus, terminalibus secundis, 32-38 μ . crassis, acutis; articulis diametro 4-6-plo longioribus.

Hab. ad oras dalmaticas (MENECHINI).

192. **Cladophora pectinata** Kuetz. Species p. 397. — Intricata, ubi- 907
que fere æquicrassa, 36-50 μ . lata, rigidula, ramis ramulisque subpectinatis, patentissimis, sæpe arcuatis, hinc distantibus, illinc approximatis, longitudine variis, longioribus patulis; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. in sinu normannico, Manicæ, ad ins. «Jersey».

193. **Cladophora torulosa** Kuetz. Species p. 398. — Ad 2,5 cm. longa, 908
mucosa, ramosissima; ramulis subpectinatis, elongatis, torulosis, apice ad 34 μ . crassis; articulis primariis obsoletis vel 80 μ . latis, diametro duplo longioribus, ramorum subæqualibus.

Hab. in mari adriatico et mediterraneo (sec. KUETZING).

194. **Cladophora vesiculosa** Kuetz. Phyc. gener. p. 272, Species p. 391. 909
— Filamentis inferne ad 220 μ . crassis, ramis superioribus secundis, approximatis, ad 150 μ . crassis; articulis hinc diametro æqualibus, illinc 2-3-plo longioribus, supremis attenuatis, acutiuseulis.

Hab. in mari mediterraneo (in herb. berolinensi sec. KUETZING).

195. **Cladophora Heteropsis** Kuetz. Species p. 392. — 2,5-5 cm. alta; 910
filamento primario setaceo, 125-150 μ . lato, longiarticulato, patienti-subdichotomo, obsesso ramulis heteromorphis, multifidis, corymboso-ramellosis, cateniformibus, 75-90 μ . latis; articulis primariis diametro 3-6-plo longioribus, ramellorum ventricosis, flaccidis, diametro subæqualibus vel parum longioribus.

Hab. ad littora algeriensia, in Galliæ australioris stagnis salinis prope «St. Chamas» (LENORMAND).

196. **Cladophora flavo-albida** Kuetz. Species p. 401. — Cæspite par- 911
vo, pulvinate-subgloboso, 12-18 mm. alto; filamentis radiantibus, dichotomis, ramis inferioribus remotis, superioribus subfastigiatis, arcuatis; articulis inferioribus 70-80 μ . latis, superioribus ad 25 μ . latis, diametro 10-plo longioribus.

Hab. in mari adriatico (KUETZING).

197. **Cladophora flavo-virens** Kuetz. Species p. 403. — Ramellis 912
laxe corymbosis, gracilibus, elongatis, erecto-patentibus; articulis

elongatis, diametro 4-8-plo longioribus, primariis ad 90 μ ., summis 25-28 μ . latis, clavatis.

Hab. in sinu neapolitano (KUETZING).

198. **Cladophora nebulosa** Kuetz. Phyc. germ. p. 210, Species p. 403. 913

— Pallide viridis, lutescens; ramis primariis ad 90 μ . latis, elongatis, ramulis lateralibus squarroso-dichotomis, apice 22-25 μ . latis, albidis, verticillatim aggregatis; articulis diametro 2-4-plo longioribus.

Hab. ad oras Dalmatiæ (MENEHINI).

199. **Cladophora tenella** Kuetz. Phyc. germ. p. 218, Species p. 405. 914

— Humilis; filamento primario ad 65 μ . lato, ramis subsimplicibus, ad 20 μ . latis, articulis diametro 8-16-plo longioribus.

Hab. in mari germanico, ad insulam «Spikerooge» (KUCH).

200. **Cladophora Froelichiana** Kuetz. Phyc. p. 266, Species p. 393. — 915

18-20 cm. alt., viridis, nitens, flaccida, diffuse ramosa; ramis primariis ad 90 μ ., ramulorum apicibus ad 45 μ . latis; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. in mari septentrionali, ad ins. «Föhr» (FROELICH.)

201. **Cladophora submarina** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. 916

ed. I, p. 38, n. 108, ed. II, p. 65. — Frondibus subtilissimis, sericeis, nitentibus, ramosis; ramis e puncto centrali fasciculatim radiantibus, dilute viridibus.

Hab. in submarinis ad «Moule» in insula Guadelupe (Coll. n. 8, II. sér.).

202. **Cladophora zostericola** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Gua. 917

del. ed. I, pag. 38, n. 103, ed. II, p. 64. — Frondibus brevibus, tenuissimis, sericeis, erectis ramosisque, læte viridi-smaragdinis.

Hab. ad folia *Zosteræ* marinæ ad «Pointe-à-Pitre, Port Louis» in insula Guadelupa (Coll. n. 1, I. sér., n. 375, II. sér.).

203. **Cladophora dichotomo-divaricata** Crouan in Schramm et Mazé 918

Alg. Guadel. ed. I, p. 38, n. 97, ed. II, p. 63. — Frondibus simplicibus, articulatis, ramosis, ex albido-viridi dein flavescentibus, ætate proveciori decoloratis.

Hab. ad rupes immersas ad «Moule» in insula Guadelupa (Coll. n. 283, I. sér.).

204. **Cladophora conferta** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. 919

ed. I, p. 37, n. 90, ed. II, p. 63. — Frondibus tubulosis, rigidis, articulatis, ramosissimis; ramis crassis, patentibus fastigiatisque, saturate viridibus.

Hab. ad rupes aqua marina suffusas ad «Moule, Gosier, Poin-

- te-à-Pitre» in insula Guadelupa (Coll. n. 253, I. sér., 656, 679, 701, 915, 1037).
205. **Cladophora thermalis** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. 920
ed. I, p. 37, n. 89, ed. II, p. 70. — Frondibus rigidis, brevibus, erectis, stratus crassos, læte saturateque virides efficientibus.
Hab. ad rupes in aquis thermalibus (33-36 C.), ad «Dole» in insula Guadelupa (Coll. n. 173, 177, II. sér.).
206. **Cladophora gracillima** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Gua- 921
del. ed. I, p. 38, n. 98. — Frondibus gracillimis, elongatis, ramosis, articulatis, ramis valde tenuibus, numerosis, fasciculatis, viridulis, subopacis.
Hab. in insula Guadelupa.
207. **Cladophora congesta** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. 922
ed. I, p. 37, n. 96 nec Zanard. — Frondibus brevibus, rigidis, lanosis, in cæspitem copiose congestis, nitide virescentibus.
Hab. in insula Guadelupa.
208. **Cladophora stricta** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. 923
ed. I, p. 38, n. 107. — Frondibus brevibus, valde gracilibus, sericeis, suberectis, parce ramosis, viridi-smaragdinis, dein aère expallescentibus.
Hab. in insula Guadelupa. — In ed. II. ne memorata quidem.
209. **Cladophora tropica** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. 924
ed. I, p. 38, n. 99. — Frondibus maxime tenuibus, valde elongatis, lanosis, in fasciculos læte virides congestis.
Hab. in insula Guadelupa. — In editione altera operis ne memorata quidem.
210. **Cladophora fascicularioides** Crouan in Mazé et Crouan Algues 925
de la Guadeloupe ed. II, p. 59. — In aqua libere natans, viridivivaceae
Hab. in insula Guadelupa (Coll. n. 374, 731, 1386).
211. **Cladophora cæspitosa** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Gua- 926
del. ed. I, p. 39, n. 109 (absque diagnosi).
Hab. in insula Guadelupa.
212. **Cladophora luteola** Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. 927
ed. II, p. 65. — Sub aqua pallide flavo-aurantiacea.
Hab. ad saxa calcarea semper irrigata ad «Anse Bertrand, Porte d'Enfer» in insula Guadelupa (Coll. n. 575).
213. **Cladophora catenatoides** Crouan in Mazé et Schramm Alg. 928
Guadel. ed. II, p. 65. — Pallide viridis, non nitens.

Hab. ad «Anse Bertrand» in insula Guadelupa, sociâ *Cladophorâ luteolâ* (Coll. n. 576).

214. **Cladophora mexicana** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. ed. I, p. 38, n. 105, ed. II, p. 66. — Frondibus gracillimis, parce ramosis, substratoso-intricatis, fragilibus, pallide viridibus.

Hab. libere natans ad «Mare Galante, Plage du Grand-Bourg» in insula Guadelupa (Coll. n. 160, II. sér.).

215. **Cladophora crassicaulis** Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. ed. I, p. 36, n. 84, ed. II, p. 62. — Filamentis primariis (caulibus?) crassis, membranaceis; ramis numerosis apice aggregatis, pallide viridibus, aëre nigrescentibus.

Hab. ad rupes arenosas aqua marina suffusas deinde emersas ad «Moule» in insula Guadelupa, sociâ *Spyridiâ filamentosâ* (Coll. n. 658). — Ex eodem loco adest var. *denudata* Crouan loc. cit. n. 85 ramis basi raris a typo vix recedens.

216. **Cladophora? aculeata** Suhr in Flora 1834, p. 741 (sub *Conferva*) non Mont. — Rigida; filamentis supra basim verticillato-ramosis; ramis fastigiatis, ramulis minutis spiniformibus vestitis; articulis inferioribus diametro 4-6-plo longioribus, superioribus æqualibus vel duplo longioribus.

Hab. in sinu «Algoa».

217. **Cladophora? incompta** Hook. fil. et Harv. Lond. Journ. 1845. p. 294 (sub *Conferva*), Hook. Crypt. antarct. p. 190, tab. CXCH, fig. III. — Filis intricatis, incomptis, atro-viridibus, opacis, rigidis, setaceis, tortuosis, vix ramosis, ramis nunc longe nudis, nunc ramulis brevibus, pectinatis, circinato-inflexis ornatis; ramulis ultimis secundis vel alternis, patentissimis, obtusis, approximatis remotisque; articulis diametro 3-4-plo longioribus.

Hab. ad «Cap Horn» Americæ australis.

218. **Cladophora? dichotoma** Lour. Fl. p. 847, Ag. Syst. p. 121 (sub *Conferva*), Kuetzing Species p. 421. — Filis capillaribus, viridibus, ramis verticillatis, subteretibus, dichotomis, longiusculis, æqualibus.

Hab. in stagnis Cochinchinæ.

219. **Cladophora? Loureri** Ag. Syst. p. 115, Kuetz. Sp. p. 421, *Conf. litoralis* Lour. Fl. pag. 847. — Filis longissimis, ramosissimis, atro-virentibus, planiusculis, subscabris, ramis longis, rectis, simplicibus, alternis.

Hab. ad litora Cochinchinæ.

220. **Cladophora speluncarum** Ag. Syst. p. 105, Kuetz. Species p. 422. *Conferva cryptarum* Bory. — Filis irregulariter ramosis, ara-

chnoideis, in cæspitem obscure viridem laxè implicatis, ramis divaricatis, longitudine inæqualibus; articulis diametro triplo longioribus, humectatione alternatim compressis.

Hab. in terra ad speluncas insulæ « Bourbon » altitudine supra mare 11–1200 hexap. — « An *Protonema Muscorum?* »

221. **Cladophora Boryana** Ag. Syst. p. 106, Kuetz. Species p. 421, 936
Conferva cryptarum var. Bory. — Filis subsimplicibus, capillari-
 bus et laxè ramosis, flavescenti-viridibus, ramis divaricatis; articu-
 lis diametro triplo longioribus, humectatione cylindricis.

Hab. in speluncis insulæ « Bourbon », sed ad altitudinem maris.
 — « An *Protonema Muscorum?* »

222. **Cladophora? capensis** Ag. Syst. p. 118, Kuetz. Sp. p. 421. — 937
 Filis setaceis, viridibus, dichotomis; articulis diametro duplo lon-
 gioribus.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africae australis.

223. **Cladophora? radiosa** Suhr in Flora 1834, p. 741, Kuetz. Sp. 938
 p. 422. — Cæspitosa, rigida, 5–8 cm. alta; filamentis ramosissimis,
 subfastigiatis; articulis inferioribus diametro 12–16-plo, superioribus
 duplo longioribus, inflatis.

Hab. in sinu « Algoa ».

224. **Cladophora? æruginosa** Huds. in Dillw. Conf. Tab. E., Harv. 939
 Man. p. 140, Kuetz. Sp. p. 422. — Filamentis abbreviatis, ramosis,
 ramulis abbreviatis, patentibus, rigidulis; articulis diametro subæ-
 qualibus.

Hab. in Fucis ad litora anglica (DILLWYN).

225. **Cladophora mollis** Ag. Syst. p. 105, Kuetz. Sp. p. 422. — Filis 940
 irregulariter ramosissimis, arachnoideis, hyalinis, in cæspitem flave-
 scentem dense implicatis, ramis divaricatis vel erectis; articulis
 diametro triplo longioribus, humectatione cylindricis.

Hab. ad nudam terram in insulis Guadelupa et Jamaica. —
 « An *Protonema Muscorum?* »

226. **Cladophora inops** Zanard. Not. Cell. Ven. p. 73 (sub *Conferva*). 941
 — Filamentis gracilibus, basi fasciculato-cæspitosis, rigidis, sim-
 pliciusculis, elongatis, versus apicem tantum ramosis, ramis plerum-
 que brevibus erectis, ramulis brevissimis, spiniformibus, secundatis;
 articulis diametro 3-plo longioribus, geniculis vix contractis.

Hab. in canalibus urbis Venetiarum (ZANARDINI).

227. **Cladophora nudiuscula** Zanard. Cell. Ven. p. 74 (sub *Conferva*). 942
 — Filamentis ultracapillaribus, rigidis, simpliciusculis, elongatis, ra-
 mulis brevibus, spiniformibus, erectis, sparsis, sæpe alternatim se-

cundis; articulis diametro 4-5-plo longioribus, geniculis leviter contractis.

Hab. in canalibus urbis Venetiarum (KELLNER).

228. **Cladophora veneta** Zanard. Cell. Ven. p. 72 (sub *Conferva*). 943

— Filamentis capillaribus, rigidiusculis, e basi ad apicem alternatim composito-ramosis, mediis longioribus, ramulis omnibus secundis, elongatis; articulis diametro 3-5-plo longioribus, geniculis parum contractis.

Hab. in canalibus urbis Venetiarum (ZANARDINI). — *Cladophoræ gracili* affinis.

229. **Cladophora incrustata** Zanard. Cell. Ven. p. 71 (sub *Conferva*). 944

— Filamentis capillaribus, rigidiusculis, ramosissimis, in stratum pannosum densissime contextis, basi crusta calcarea obductis, ramoso-dichotomis, ramulis ultimis subsecundis; articulis diametro usque 10-plo longioribus.

Hab. in fossis subsalsis ad «Chiesiola del Lido» prope Venetias (ZAMARDINI).

Genera dubia vel delenda.

NEOADELIA Bompard [1867] Algæ novæ ditionis genuensis in Hedwigia VI, p. 129 (Etym. *neo* novus et *Adelia*). — Thallus halophilus, erectus, pulvinatus, sæpe di-trichotomus vel digitatus, circa medium adnatus, fimbriam super seipsam involutam simulans, 1 mm. et ultra altus, acute vel frequentius obtuse lanceolatus filamentis confervoideis, simplicibus, articulatis, interdum inferius vacuitate albis et radiciformibus, superius viridibus, dense compactis compositus. Articuli diametro sesquilingiores.

Obs. Ex auctore *Confervoideis* adscribendum, videretur mihi aptius apud *Valoniam* disponendum.

1. **Neoadelia fimbriata** Bompard loc. cit. — Characteres iidem ac generis. 945

Hab. ad saxa semper immersa et sæpius aliis algis epiphytica in mari mediterraneo locis parum profundis ad «S. Nazzaro» in ditione ligustica Italiæ borealis (H. BOMPARD).

CHLOROLEPUS Bompard [1867] Algæ novæ ditionis genuensis in Hedwigia VI, p. 129 (Etym. *chlorus* viridis et *lepus* cutis). — Thallus hydrophilus, e filamentis horizontaliter radiatim arcte intricatis, dichotome et clavate ramosis, in primis orbicula vix 1 mm.

alta, saxis adherentia, ætate stratum crustaceum indeterminatum formantibus constituta. Articuli inæquales, hinc inde constricti et flexuosi, diametro sæpius valde longiores.

Obs. Ex auctore, *Confervoideis* adscribendum.

1. **Chlorolepus pannosum** Bompard loc. cit. — Dense viride, siccitate ⁹⁴⁶ pannosum; ceterum generis.

Hab. ad saxa sub stillicidio aquæ dulcis in littore «Joce» prope «Genova» Italiæ borealis (H. BOMPARD).

KURZEA Martens [1870] in Flora 1870, n. 27, p. 417, t. V et in Bull. Soc. Bot. Fr. 1873, Compt. rend. p. 102 (Etym. a cl. SULPITIO KURZ). — Filamenta articulata, longitudinaliter in tubulum ramosum, spinosum, confervoideum, cellulas conformes includentem conuata; spermatia (?) globosa, minuta, fusca, in superficie sparsa.

1. **Kurzea crenacanthoidea** Mart. loc. cit. — Frondibus 20-28 mm. ⁹⁴⁷ altis, valde intricatis rigidiusculis, flexuosis, viridibus, 70-122 μ . latis, ramis divaricatis; articulis filorum connatorum (cellulis corticalibus) diametro (22-23 μ .) æqualibus vel 2-4-plo longioribus, spinis («filiolis») alternantibus, plerumque binatis vel ternatis, pellucidis, triarticulatis, acutiusculis, 120 μ . longis, basi 70 μ . circ. crassis.

Hab. ad viam inter «Tjiboddas» et «Tjiburrum» versus ignivomum montem «Pongerong» adscendentem in regione occidentali insulæ Java (S. KURZ). — A *Crenacantha orientali* Kuetz. quæ, speciminibus a cl. R. Suringar mihi benevole missis observatis, genuina alga mihi apparuit et *Cladophoraceis* quam *Ællogoniaceis* (ubi incerte disposui) adscribenda, omnino diversa. De *Crenacantha* vero hæc sunt monenda quod spinulæ (ramuli spinuliformes) passim articulatae sunt, ut ad genus *Chloropteridem* Mont. [1852] Crypt. Guy. n. 39 (*Cladophora Leprieurii* Kuetz.) quodammodo appropinquet. Genus *Kurzea* Mart. mihi videtur ex icone delendum quia *Jungermannie* formam parum evolutam, suadente quoque amico D.^r Magnus et me ipso observante (Cfr. De-Toni Ueber die alte Schneecalgen-Gattung Chionyphe in Ber. deutsch. bot. Ges., 1889) sistit; attamen, dubius hærens, diagnosin generis et speciei hoc loco refero.

CHIONYPHE Thien. [1839] Ueber ein neues Geschlecht von Schnee-

pflanzen in Act. Leop. Carol. 1839 (Ety. *chyon nivis et hyphe floccum*) nec Berkeley. — Cfr. Kuetz. Species pag. 158, De-Toni Ueber die alte Schneecalgen-Gattung Chionyphe Thien. in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1889.

Obs. Genus hoc niviculum 3 species includens, quæ sunt *C. micans*, *C. nitens*, *C. densa*, delendum ut ipse nuperrime scripsi, quia nihil aliud est quam *Muscorum* quorundam protonema.

BLODGETTIA Harv. [1858] Ner. bor. Amer. III, p. 46, a cl. Harvey (*Blodgettia confervoides*) *Valoniaceis* adscriptum, observante cl. Wright On *Blodgettia confervoides* in Trans. R. Jr. Acad. vol. XXVIII, 1881, p. 21-26, t. II, f. 1-4, genus delendum sistit quia nihil aliud est quam *Cladophora* hyphis *Hyphomycetis* ejusdam (*Blodgettia Borneti* Wright.) inquinata.

Subfamilia secunda **Spongocladieæ.**

Thallus halophilus, basi radicans, tum e filis dense congregatis spongiosus tum sacculi- vel filiformis; rami a cellula, ex qua prodeunt, maxima ex parte nullo septo discreti.

Propagatio zoogonidiis (in paucis speciebus tantum observata).

Conspectus generum.

Siphonocladus. Thallus sacculi- vel filiformis (quasi valoniæformis), ramis a cellula, ex qua exsurgunt, nullo septo discretis præditus; cellulæ (articuli) longitudine mediocres.

Spongocladia. Thallus dense spongiformis, sæpe subdigitato-ramosus; rami ut in *Siphonoclado*; cellulæ (articuli) superiores valde elongate vaucheriaformes.

SIPHONOCLADUS Schmitz [1878] Ueber grüne Algen aus dem Golfe von Athen in Sitzungsberichte der Naturf. Gesellschaft zu Halle, 30. Novemb. 1878 et Beobachtungen über vielkern. Zell. der Siphonocladaceen t. 12, f. 1, em. J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 102 (Ety. *siphon* tubus et *clados* ramus), Hauck Meeresalgen p. 470, De-Toni e Levi Flor. Alg. Ven. III, p. 104, *Valonia* sp. auct. nonnull. — Thallus saccatus vel filiformis, ramosus, e cellula initio continua, dein articulata constitutus; rami basi haud articulati, ex articulis thalli, quasi proliferationum ad instar orientes, in una specie (*S. tropico*) supra originem strangulato-stricti.

Propagatio zoogonidiis.

1. **Siphonocladus pusillus** (Kuetz.?) Hauck Meeresalgen p. 470, f. 206, 948
 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 105, De-Toni e Levi
 Flor. Alg. Ven. III, p. 104, *Valonia pusilla* Kuetz. Tab. Phyc.
 VI, t. 85, f. 2 (dubie), *Siphonocladus Wilbergii* Schmitz Ueber
 grüne Algen aus dem Golfe von Athen 1878 et Beobacht. Siphono-
 clad. t. 12, f. 1. — Fronde initio simplici, rhizoidibus instructa,
 paullulum clavata, 1-3 cm. alta, circ. 1 mm. crassa, dein articulata;
 diaphragmatibus maxima ex parte horizontalibus, subinde etiam obli-
 quis; ramulis unicellularibus hinc inde ex articulis (diaphragmate
 divisorio nullo) exsurgentibus.

Hab. ad lapides caulesque *Cystosiræ* in mari mediterraneo
 et adriatico.

2. **Siphonocladus tropicus** (Crouan) J. Ag. Till Algernes Systematik 949
 VIII, p. 105, *Apjohnia tropica* Crouan in Mazè et Schramm Alg.
 Guadel. II, p. 105, *Valonia ramulosa* J. Ag. mscr. — Fronde 5-8
 cm. alta; stipite brevi, pauca mm. æquante, cylindraceo, tenui, ra-
 mis destituto, superne cauliformi circ. 2,5 cm. longo, circumcirca ra-
 mis quoquoersum egredientibus obsito, paucis infimis plerumque
 brevioribus, superioribus plurimis longioribus, 4-5 cm. longis, su-
 perne patentibus, nunc curvatis, quasi flagellum terminale in sti-
 pite formantibus; ramis ut caule stipiteque junioribus cylindra-
 ceis, apicibus obtusis, nunc subclavatis, ramis adultioribus invicem
 forma diversis, aliis simplicibus aliis ramosis.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Guadelupam (DUCHASSAING),
 «Barbadoes» (HERB. GRAY), Floridam (D.^{na} CURTISS), in oceano in-
 dico ad insulam Mauritiæ (HERB. MELVILL). — Ab aliis *Siphono-*
cladiis nitidis allatis valde recedens. Cfr. J. Ag. loc. cit.

3. **Siphonocladus voluticola** Hariot in Journal de Botanique 1887, 950
 p. 56 cum icone et in Notarisia 1887, p. 338. — Minutulus, or-
 bicularis, viridulus, e filamentis ramosis, circa punctum centrale,
 repens radiantibus offormatus; filamentis primariis 6-8 μ . latis,
 ramosis, ramis inferioribus subinde oppositis, superioribus alter-
 nis sæpeque unilateralibus, æqualibus, 5 μ . latis; articulis cylin-
 draceis, 44-51 μ . longis.

Hab. ad conchas rejectas *Volutæ* magellanicae in sinu
 «Orange» Patagoniæ Americae australis. — Sec. Bornet, ad *Siphono-*
ocladum genus *Cladophora membranacea* et *Clad. Zollingeri*
 ducendæ sunt, tamen a præsentī specie statim dignoscendæ.

4. **Siphonocladus membranaceus** (Ag.) Born. in Hariot l. c., *Cl. (Æga-* 951
gropila) membranacea Kuetz. Species Alg. p. 415, Tab. Phyc. IV,

t. 67 A, *Conferva membranacea* Ag. Syst. p. 120. — Pulvinato-globosus; filamentis 225-280 μ . crassis, dichotomis, ramis apice acutiusculis, patentibus; articulis valde flaccidis, tenuissime membranaceis, superioribus diametro 2-4-plo longioribus, inferioribus valde elongatis.

Hab. ad oras insularum Antillarum et Sanctæ Crucis. — *Habitus Valoniæ.* — Var. **cæspitosa** (Bory) Kuetz. l. c. *Conferva cæspitosa* Bory: filamentis laxè implicatis, fastigiato-cæspitosis. Ad ins. Teneriffam (MERTENS), ad « Bastia » insulæ Corsicæ (DE-BEAUX).

5. **Siphonocladus Zollingeri** (Kuetz.) Born. l. c. *Cl. (Ægagropila) Zollingeri* Kuetz. Species Algarum p. 415, Tab. Phyc. IV, t. 64, f. 2, *Ægagropila javanica* Kuetz. mscr. — Cæspite majori, dense pulvinato; filamento rigidulis, setaceis, ramosis, ubique æqualibus; articulis utriculiformibus, elongatis, diametro (150-225 μ .) 6-16-plo longioribus, ultimo subsaccato obtuso.

Hab. ad oras ins. Javæ (ZOLLINGER). — Magnitudo cæspitis 5-8 dm., color herbaceo-viridis.

6. **Siphonocladus? filiformis** (Dickie) De-Toni, *Valonia filiformis* Dickie On the Algae of Mauritius in Journ. Linn. Soc. Bot. 1873, p. 198. — Cæspitosus, 2,5-5 cm. altus; frondibus intricatis, filiformibus, simplicibus vel basi subramosis.

Hab. ad oras insulæ Mauritiæ (PIKE). — *Siphonoclado pusillo* Hauck proximus.

7. **Siphonocladus Forskalii** (Kuetz.) Born. in litt., *Cladophora (Ægagropila) Forskalii* Kuetz. Species Algarum pag. 416, *Conferva Ægagropila* Forskal nec Mont. — Pila irregulari, laxa, pallida; filamentis 150-225 μ . latis, setaceis, hyalinis, subflaccidis; articulis inferioribus maxime elongatis, superioribus diametro 4-8-plo longioribus.

Hab. in mari rubro (FORSKAAL).

8. **Siphonocladus modonensis** (Kuetz.) Born. in litt., *Cladophora (Ægagropila) modonensis* Kuetz. Species Algarum III, p. 416. — Cæspitoso-pulvinata, pallida, albo-virens, mollis; filamentis ad 150 μ . latis, basi subramosis, flaccidis, ramis, vagis divaricatis, elongatis, apice ramulos obtusos, abbreviatos, secundos, paucos, 100-120 μ . latos emittentibus; articulis inferioribus longissimis, obsoletis, superioribus plerumque 4-8-plo longioribus.

Hab. ad pænis. Moream (Modon) (BORY ST. VINCENT.).

Species mihi tantum nomine nota.

9. **Siphonocladus psyttaliensis** Schmitz Ueber grüne Algen aus Athen 956
in Sitzungsab. d. Naturf. Gesellsch. zu Halle 1878, p. 20.

Hab. in insula Psyttalia sinus neapolitani in mari mediterraneo (F. SCHMITZ). — Schmitz zoogonidia in hac specie observavit.

SPONGOCLADIA Aresch. [1853] in *Œfvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl.* X, pag. 201 (Ety. a *spongos* spongia et *clados* ramus), Hauck *Sopra alcune Alghe dell'oceano Indiano* pag. 2, Murray et Boodle *On the structure of Spongoeladia* Aresch. in *Annals of Botany* vol. II, n. VI, pag. 169 (1888), *Spongodendron* Zanard. [1878] *Phyceæ papuanæ* in *Nuovo Giornale botanico italiano* X, p. 37. — Thallus viridis, spongiformis, adnatus, filamentis cellularibus, laxe implexis contextus; filamenta unica cellularum serie constructa, inferne parce ramosa, acrogenia; cellulæ inferiores breviores, superiores longissimæ, tubuliformes, vaucheriaformes, utraque intus granulis chlorophyllosis vestitæ; zoogonidia in cellulis tubuliformibus evoluta.

Obs. Genus quodammodo *Siphonoclado* Schmitz peraffine, sec. nonnullos auctores ad *Cladophoram* transiens.

1. **Spongoeladia vaucheriaformis** Aresch. l. c., Murray et Boodle l. c. 957
p. 175, f. 8-11, Hauck *Sopra alcune Alghe dell'oceano Indiano* III, *Spongodendron crassum* Zanard. *Phyc. papuanæ* n. 12. — Thallo extus coloris griseo-flavescentis vel griseo-albidi, intus viridis, 7-10 cm. (rarius ultra) alto, cæspitoso, a basi digitato-dichotomo, 4-8 mm. crasso, tereti seu compresso, apicibus nunc subattenuatis, nunc incrassatis vel incrassato-truncatis.

Hab. ad littora insulæ Mauritiæ, Lithothamniis innascens (ARESCHOUG, PIKE), et ad «Sorong» (nec in insula Aru) Novæ Guineæ (O. BECCARI), ad «Singapore» (E. KASSEL). — Specimina ad «Singapore» lecta (quæ forte varietatem novam sistunt) præbent, sec. Hauck, frondem teretem vel compressam, 5-25 mm. crassam, irregulariter dichotomam et digitatam, 10-25 cm. altam, filamenta frondem constituentia 50-200 μ . lata, rigidula, initio inarticulata, dein articulata.

2. **Spongoeladia dichotoma** (Zanard.) Murray et Boodle *On the structure of Spongoeladia* p. 175, *Spongodendron dichotomum* Zanard. *Phyc. papuanæ* n. 13. — Thallo gracili, filiformi, irregula-

riter dichotomo, segmentis elongatis, distantibus, ad axillas parum dilatatis, hic illic invicem conglutinatis, apice valde attenuatis; filamentis frondem constituentibus tenuioribus, conspicue articulatis.

Hab. ad «Sorong» Nova Guinea (O. BECCARI). — Facies omnino *Codii tomentosii*.

3. **Spongocladia neocaledonica** Grun. in Murray et Boodle On the structure of Spongocladia p. 175. — Thallo compacto, vix ramoso, extus coloris griseo-flavescentis, intus viridis, 5-8 cm. alto; filamentis frondem constituentibus crassis, haud in ramos distinctos implicatis.

Hab. ad «Poro» Novæ Caledoniæ (GRUNOW). — Prope littus, aquâ non semper oblecta, crescit.

Subfamilia tertia **Microdictyææ.**

Thallus halophilus, articulis maxima ex parte insimul irregulariter anastomosantibus efformatus et tunc retiformi-pertusus.

Microdictyon. Thallus basi radicans, demum horizontaliter expansus et nonnumquam ramulis radicantibus substrato adfixus. Rami omnes secus singulam planitiem anastomosantes.

Boodlea. Thallus coactus, spongiosus; rami quoquoersum vergentes, inter sese secus plures planities per tenacula adhaerentes.

? *Struvea* 1) Thallus stipite monosiphonio donatus, superne ramosus, ramis nonnullis vel omnibus insimul retiformi-anastomosantibus.

MICRODICTYON Decaisne [1839] Pl. de l'Arab. in Arch. du Museum II (Etym. *micros* parvus et *dictyon* retis) Kuetz. Species Algarum p. 511, Gray in Journ. of Botany 1866, p. 45, Hauck Meeresalgen p. 467, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 182. — Thallus reticulatus, membranaceus, e filamentis articulato-ramosis, in eodem plano reticulatim anastomosantibus constitutus venisque utriculosis irregulariter percursus.

Multiplicatio?

1. **Microdictyon umbilicatum** (Velley) Zanard. Icon. Phyc. Adriat. 960 I, p. 79, t. XIX (excl. synonym. *M. Calodictyon*), Hauck Meeresalgen p. 467, t. 203, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 183, *Microdictyon Agardhianum* Decaisne Pl. Arab. p. 115, *Hydrodictyon umbilicatum* Ag. Syst. pag. 85, *Conferva umbilicata* Velley in Linn.

1) Vix *Siphonocladia*cea, observante cl. J. Agardh 'Till' Algeries Systematik VIII, p. 109.

Trans. V, p. 169, tab. 7, *Microdictyon Velleyanum* Decne Pl. Arab. p. 115. — Fronde umbilicata, rigidiuscula, subsessili, foliacea, prolifera, commissuris quadratis.

Hab. in mari rubro (RUPRECHT, PICCONE, ZANARDINI), atlantico ad Gades, pacifico ad ins. Sandwich et Novam-Hollandiam (HARVEY), mediterraneo in sinu neapolitano (SCHMITZ) et adriatico (ZANARDINI, HAUCK); etiam ex ins. Mauritii indicatur (DICKIE). — Thallus explanatus, initio foliaceus vel flabelliformis, basi radicans, dein irregulariter horizontali-expansus, ad plura cm. latus quandoque ramellis radiantibus substratu affixus; articuli 60-140-200 μ . lati, opposite ramosi, ramis junioribus alternatim et unilateraliter exeuntibus. Areolae plerumque irregulariter 4-5-angulatae; articuli diametro 2-4-plo longioribus.

2. **Microdictyon Calodictyon** Decaisne l. c. Kuetz. Species pag. 512, 961
Tab. Phyc. VII, pag. 10, t. 25, f. 2, *Anadyomene Calodictyon* Mont. Pl. cell. Canar. p. 180, tab. 8, fig. 1. — Fronde umbilicata, solitaria, suborbiculari, fusco-nigrescente, ad 1 dm., diam. margine dissecto et lobato, venis quinis, mediis erectis, binis inferioribus patentibus (nec deflexis); commissuris irregularibus polygoniis.

Hab. saepe inter Caulerpas in portu «Orotava» ins. Teneriffae (WEBB sec. MONTAGNE) ad «Arecife» ins. Lanzerotae (E. D'ALBERTIS sec. PICCONE), in Archipelago insularum Fortunatarum et ad ins. «Gran Canaria» (LIEBETHURUT sec. GRUNOW). — Observante cl. A. Piccone Crociera del Corsaro alle isole Madera e Canarie p. 19, n. 12 vix, ut jamdudum suasit cl. Zanardini, a *Microdictyo umbilicato* (Vell.) Zanard. sejungendum.

3. **Microdictyon Spongiola** Berth. Vertheil. Alg. im Golf von Neapel 962
in Mittheil. aus der Zoolog. Station zu Neapel III. Band, IV. Heft, 1882, p. 496. — Caespites laxos, spongiformes, globosos efficiens; ramis undique ex axi exsurgentibus, nec regulariter insimul accrescentibus ut in *Microdictyo umbilicato*.

Hab. ad Peyssonneliam Squamariam et Peyssonneliam rubram ad latus septentrionale ins. «Capri» in sinu neapolitano maris mediterranei (G. BERTHOLD). — «An ab hoc differt *Microdictyon Schmitzii* Miliar.?; an potius *Boodlea*?».

4. **Microdictyon Schmitzii** Miliar. Beitr. zur Kenntn. der Algenveg. 963
von Griechenland, Meeresalgen der Insel Sciathos pag. 13, t. 1, f. B-C. — Thallo rotundato, 1-2 cm. diam. metiente, e globo cavo 2 mm. crasso constituto, subinde horizontaliter expanso mucosoque; ramis annuli interioris haud in eadem planitie at in spa-

tii pluribus directionibus dispositis, retem efficientibus, areolis irregularibus et ex articulis ultra 5 efformatis, lateribus omnibus singulæ areolæ 3-5-cellularibus, ramis exterioribus (marginalibus) liberis, nec anastomosantibus, pluriarticulatis, tenuibus, 1-3 ex quaque cellula exsurgentibus; articulis areolarum diametro 2-3-plo longioribus; chlorophoris minutissimis, sparsis, granuliformibus.

Hab. ad oras insulæ «Sciathos» ex archipelago Cicladum (S. MILIARAKIS). — Rami marginales liberi subtorulosi, diametro subæquales vel sesquilingiores. — «An potius *Boodlea?*»

5. **Microdictyon clathratum** Martens Preuss. Exped. nach Ostasien ⁹⁶⁴
p. 25, t. 4, f. 1. — Fronde umbilicata, viridi, flaccida, foliacea, utriculis trichotomis dichotomisque percursa, foraminibus irregularibus variæ magnitudinis pertusa.

Hab. ad «Zamboanga, Wahai, Larentuka» Asiæ.

Species mihi tantum nomine cognita.

6. **Microdictyon Montagnei** Harv. in Dickie On Algae from the Island of Mangaja in Journ. Linn. Soc. Bot. 1875, p. 33. (nec *Microdictyon Montagnei* Decaisne in Harv. Friendl. Isl. Alg. cujus speciei diagnosim haud mihi innotuit) est *Boodlea coacta* (Dickie) Murray et De-Toni.

BOODLEA Murray et De-Toni [1889] in Journ. Linn. Soc. Bot. XXV, 1889 (Etym. a claro phycologo britannico LEONARDO BOODLE), *Cladophoræ* sp. Dickie. — Spongiosa, aspectû frondis defecta, ex filamentis confervoideis regulariter articulatis, iterum atque iterum ramosis, quoquoersum vergentibus, inter se per tenacula adhærentibus composita.

Obs. Alga viridis, marina.

1. **Boodlea coacta** (Dickie) Murray et De-Toni l. c., *Cladophora* ⁹⁶⁵
coacta Dickie in Journ. Linn. Soc. Bot. XV, 1876, n. 87, p. 451. — Pusilla, coacta, massas dense spongiosas efficiens; cellulis cylindræis, diametro 2-10-plo longioribus, ramulis aut singulis aut binis, hinc illinc inter se per tenacula adhærentibus.

Hab. in rupibus ardosiacis ad littora «Port Osima Nippon» Japoniæ (CHALLENGER EXPED.) et ad ins. «Mangaja» in mari pacifico australis lat. 21° 57' S., long. 158° Ov. Greenwich [GILL sub nomine *Microdictyon Montagnei* Harv. Dickie Algæ of Mangaja Journ. Linn. Soc. Bot. XV, p. 33].

STRUVEA Sond. [1845] Nova Alg. gen. et species quas in itin. ad oras occid. Novæ Hollandiæ coll. L. Preiss in Botanische Zeitung III. Jahrgang, 4, p. 49, Pl. Preissianæ II, pag. 151 (Etym. ab H. DE STRUVE rossico legato), J. Ag. Till Algerne Systematik VIII, p. 108, Murray et Boodle A structural and systematik Account of the genus Struvea in Annals of Botany vol. II, 1888, n. 7, p. 265-282, tab. 16, *Phyllodictyon* Gray [1866] in Journal of Botany 1866, p. 69, *Pterodictyon* Gray [1866] in Journal of Botany 1866, p. 70, *Cormodictyon* Piccone [1884] Crociera del Corsaro Alghe, p. 21 in nota, *Cladophora* sp. Harv. — Thallus erectus, tubulosus, membranaceo-coriaceus, pallide viridis; stipes simplex vel ramosus, radicans, monosiphonius, continuus, ætate provecata reticulo flabelliformi costato coronatus; reticulum seu flabellum ex filis confervoideis plus minusve articulatis, pinnatis, apice per organa peculiaria (tenacula) adhærentibus evolutum.

Obs. Alga marina, radicibus flexuosis, tubulosis instructa. Genus vix Siphonocladiceum. Cfr. Observationes in appendicem *Struvea plumosa* Sond.

1. **Struvea plumosa** Sond. in Botanische Zeitung 1845, n. 4, Alg. Preiss. p. 4, Kuetz. Tab. Phyc. VI, pag. 31, t. 90, Harv. Phyc. australica I, tab. XXXII, J. Ag. Till Algerne Systematik VIII, p. 109 (nomen), Murray et Boodle A struct. and syst. account of the genus Struvea p. 280, n. 1, t. 16, f. 1. — Flabello oblongo-ovali, 2,5-5 cm., raro ultra longo, crenato, filis anastomosantibus, 2-3-pinnatis; articulis pinnarum diametro 2-3-plo, pinnularum sesqui longioribus; stipite rugoso.

Hab. ad Novam Hollandiam austro-occidentalem, imprimis ad ins. «Rottneſt» (PREISS, CLIFTON, HARVEY). — Frondes plures 8-20 cæspitem densum formantes, rhizoidibus tenuissimis, intricatis scopulis adhærent. Rhizoides tubulosi, continui, cornei, niten-tes, fistulosi, pellucidi, nec substantia chlorophyllosa repleti, flexuosi, plerumque elongati, indivisi vel subdichotomi. Frons erecta, coriacea, tubulosa, ætate juniore viridis, spathulata, seriore elongata, basi apiceque angustata; pallida, hyalinula, nitidula vel crusta calcarea levissime obducta, annulatim constricta, in media parte diametro 1 mm. æquans ibidemque annulis vel nullis vel obsoletis prædita. Apex elongatus parte frondis inferiori quidem simillimus est, structurâ tamen diversâ gaudet; nam annuli, qui illic cavi sunt, ut frons ipsa tubum efficiat, hic membranâ tenuissimis alius ab

alio separati, loculos efficiunt, ex quorum articulis ut in *Cauler-pis* ætate proveciori ramuli emittuntur minuti, distichi, horizontaliter patentés, lineari-subulati, tubulosi, granulis minutissimis, viridibus faretis; qui ramuli vero, postquam ad 2 mm. longitudinem prolongati sunt, materies interna viridis in globulos majores coit qui postea ramulum in tot articulos (loculos), quot fuerunt globuli, dividunt. Denique ramuli ex geniculis novos ramellos distichos, prioribus conformes emittunt, qui, cum ramellis ramorum oppositorum concrecentes, porro non dividuntur. Rami inferiores et superiores in speciminibus perfecte evolutis parum breviores sunt quam intermedii, quo efficitur ramificatio frondis oblonga. *Chamædori annulatæ* Mont. primo adpectu et præsertim ætate juniore simillima est, evolutione tamen satis differt. De absentia diaphragmatum nonnullas observationes attulit cl. J. Agardh Till *Algernes Systematik VIII*, p. 109 qui, in speciminibus examinatis, nullus septi (sectione longitudinali partis superioris annulatæque stipitis peracta) vestigium reperit.

2. **Struvea macrophylla** Harv. Phyc. australica tab. VII, J. Ag. Till ⁹⁶⁷ *Algernes Systematik VIII*, p. 109 (nomen), Murray et Boodle A struct. and syst. Account of the genus Struvea p. 280, n. 2, t. 16, f. 2. — Stipite rugoso; flabello oblongo-ovali, maximo, 10-15 cm. longo, 6,5-7 cm. lato, crenato; filamentis anastomosantibus pluries pinnatis; articulis pinnarum 5-6-plo, pinnularum 3-4-plo diametro longioribus.

Hab. ad sinum «Champion» et «Bunbury» Novæ Hollandiæ occidentalis rarissime (DRUMMOND, CLIFTON).

3. **Struvea ramosa** Dickie in Linn. Soc. Journ. Bot. vol. XIV, p. 316, ⁹⁶⁸ Murray et Boodle A struct. and syst. Account of the genus Struvea p. 280, n. 3, t. 16, f. 3, *Struvea anastomosans* (Harv.) var. *canariensis* Picc. et Grun. Crociera del Corsaro, Alghe p. 20, n. 13, tab. I, f. 1-2. — Stipite rugoso, sursum opposite ramoso; flabello subelliptico; filamentis triplinatis, articulis inferioribus pinnarum diametro 7-8-plo, superioribus 2-4-plo longioribus.

Hab. ad Bermudam ex profundis extracta (DICKIE); ad «Areife» in insula «Lancerote» ex archipelago Fortunatarum (E. D'ALBERTIS sec. PICCONE). — Specimina canariensia, teste cl. Piccone, ad 7 cm. alta; stipes 30-35 mm. longus, flabellum ad 26 mm. lat.

4. **Struvea pulcherrima** (Gray) Murray et Boodle A struct. and syst. ⁹⁶⁹ Account of the genus Struvea pag. 281, n. 4, t. 16, f. 4, *Phyllo-dictyon pulcherrimum* Gray in Journal of Botany 1866, p. 70,

Dickie On the marine Algae of Barbadoes in Journ. Linn. Soc. Bot. 1873, p. 152. — Stipite levi; flabello oblongo, cordato, tricostato, maximo, ad 25 cm. longo, 15-18 cm. lato; filamentis iterum iterumque pinnatis, articulis pinnarum diametro 3-4-plo, pinnularum 2-plo longioribus.

Hab. in sinu mexicano (A. MENZIES sec. GRAY), ad oras insul. «Barbadoes» (DICKIE).

5. **Struvea tenuis** Zanard. Phycæ Papuanæ n. 17 in Nuovo Giornale Botanico italiano 1878, pag. 39, Murray et Boodle A struct. aud ryst. Account of the genus *Struvea* p. 281, n. 5, t. 16, f. 5. — Pusilla, brevissime stipitata; stipite levi, simplicissimo; flabello seu reticulo pulcherrimo, cordato-ovato, tenuissimo, 2,5-3 mm. longo latoque; filamentis bipinnatis, ramis ramulisque oppositis; articulis diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. ad «Sorong» in Nova Guinea (O. BECCARI).

6. **Struvea delicatula** Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 2, f. 2, Murray et Boodle A struct. aud syst. Account of the genus *Struvea* p. 281, n. 6, t. 16, f. 6 et 8, *Cladophora? anastomosans* Harv. in Trans. R. Ir. Academy vol. XXII, pag. 565, Alg. austr. exsicc. n. 582, Phyc. austral. tab. 101. — Stipite levi, simplici vel ramoso, pusillo; flabello seu reticulo subpyramidato, 2,6-5 cm. longo; filamentis distiche pluries pinnatis, pinnis pinnulisque oppositis, horizontaliter patentibus, hic illic applicatis; articulis plerumque diametro 2-3-plo longioribus.

Hab. ad Novam Caledoniam (VIEILLARD), ad oras occidentales Novæ Hollandiæ ad «Fremantle» (HARVEY); ad ins. Taprobanem (Ceylon) (FERGUSON), ad ins. Guadelupam (MAZÉ). — Species quam maxime variabilis. — Var. **caracasana** Grun. in Murray et Boodle loc. cit. t. 16, f. 7: filamentis flabelli seu reticuli regulariter bipinnatis. Ad «Cap Blanco Caracas» (GOLLMER).

Genus maxime obscurum.

TALARODICTYON Endl. Suppl. III, pag. 14, Kuetz. Species Algarum p. 512 (Ætym. *taloros* corbis et *dictyon* rete). — Thallus umbilicatus, affixus, sessilis, membranaceo-mucosus, lubricus, subgloboso-bullosus, saccatus, e filis conflatus septatis, reticulatim clathratimque anastomosantibus, superne prope frondis marginem fascias formatibus lineares erectas, apice in ansam simplicem vel multibrachiatam coalitas.

Obs. Alga [?] marina, viridis, scopuligena.

1. **Talarodictyon Tilesii** Endl. Suppl. III, p. 14, Kuetz. Species p. 512, 972
Ulva reticulata, saccata, japonica, ollæ brachiatæ formam induens Tilesius mscr. c. icone. — Characteres generis.

Hab. in portu «Nagasaki» Japoniæ post explosiones vulcanicas submarinas cum Fucis variis appulsum.

Subfamilia quarta **Anadyomenæ** Endl.

Anadyomenæ Endl. [1843] Gen. Suppl. III, p. 18, Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 95 ex parte.

Anadyomenaceæ Hauck [1885] Meeresalgen pag. 466 p. p., De-Toni e Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 110 p. p.

Valoniaceæ J. Ag. [1887] Till Algernes Systematik VIII, pag. 12 ex parte.

Dictyosphæriæ Kuetz. [1849] Species p. 512.

Conspectus generum

Anadyomene. Thallus planus, flabelliformis, stipitatus, venosus; lamina e cellulis 2-7 radiatim et flabellatim ordinatis composita, ramis membrana interstitiali trabeculisque transversalibus instructa conjunctis.

Dictyosphæria. Thallus radicans, decumbens, membranaceus, e serie simplicis cellularum vesiciformium, crasse tunicatarum constitutus.

?*Cystodictyon*. Thallus tenuis, planus, primo linearis, simplex, dein margine sinuatus, divisus, clathratus, viridis.

ANADYOMENE Lamour. [1812] Polyp. flex. p. 365 (Etym. *ana* supra et *dyo*, penetro), Derb. et Sol. in Ann. Scienc. Nat. 3, tom. XIV, pag. 263, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 120, Hauck Meeresalgen pag. 467, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 181, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. VIII, pag. 110, *Grayemma* et *Calonema* Gray [1866] in Journal of Botany 1866, *Flabellarix* sp. Delle Chiaje. — Frons plana, flabelliformis, stipitata, venosa; stipes ex pluribus filis elongatis parallelis, lamina ex cellulis 2-7 radiatim et flabellatim ordinatis constans, ramis distantibus peripheriam versus, latoribus, membrana interstitiali trabeculisque transversalibus (intervenia efformantibus) instructa conjunctis. Protoplasma cellularum juniorum (intervenii) demum in zoogonidia (?) numerosa mutatum. Cellulæ hyalinæ (evacuatae) medio foramine apertæ (DERBES et SOLIER).

A. Frondes ecorticatæ, submonostromaticæ.

1. **Anadyomene Wrightii** Harv. in Gray Journ. of Botany 1866, p. 48, 973 t. 44, f. 5, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 124. — Rosulato-cæspitosa; frondibus demum reniformiter latissimis, margi-

ne undulato-lobatis; laminæ ecorticatæ venis 3-5 flabellatim assurgentibus, subcylindraceis, ex apice obtuso eodem modo decomposito-ramosis, in cellulas pauciores cylindraceas, diametro 3-5-plo longiores articulatim divisas, cellulis intervenii transversaliter oblongis sensim subdivisis, plurimis rotundato-angulatis.

Hab. ad insulas «Loo-Choo» (C. WRIGHT); an in ins. Ceylon? (FERGUSON). — Gray huic speciei proprium proposuit subgenus *Stenocystes* quod dignosceretur ab *Anadyomene* interveniis (in media parte) cellulis minoribus impletis, sed ut subgenus proprium speciem hanc vix differre æstumat cl. J. Agardh loc. cit. Venæ admodum conspicuæ sunt pauciores, cylindraceæ et in cellulas elongatas diaphragmatibus transversalibus subdivisæ, apice obtuso (novam venularum seriem generante) parum prominulo. Ima basi, h. e. secus totam longitudinem infimi venarum articuli, venæ fere contiguæ manent, cellulis intervenii nullis intervenii cellulæ dein inchoantes sunt transversaliter oblongæ, suis apicibus (ut in aliis speciebus) supra venas paullisper prominentibus; citius vero subdividuntur intervenii cellulæ, quare maxima intervenii pars cellulis rotundato-angulatis contexta adpareat.

2. **Anadyomene stellata** (Wulf.) Ag. Sp. I, pag. 400, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 124, Hauck Meeresalgen p. 468, f. 204, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 181, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 111, *Ulva stellata* Wulf. in Jacq. Collect. I, pag. 351 (1786) et Crypt. aquat. p. 6, *Anadyomene flabellata* Lamour. Hist. polyp. Corall. fl. p. 365, t. 14, f. 3 (1812), Expos. meth. p. 31, t. 69, f. 15-16, Bory Exped. Morée p. 326, t. 38, f. 5 et Nouv. Fl. Pelop. t. 41, f. 3, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 49, t. 46 A, Kuetz. Sp. pag. 511, Tab. Phyc. VII, t. 24, *Flabellaria Anadyomene* Delle Chiaje Hydrophyt. Neap. t. 54. — Rosulato-cæspitosa; frondibus demum reniformiter latissimis, margine undulato-lobatis; laminæ ecorticatæ venis 5-7 flabellatim assurgentibus, inferioribus clavatis, sensim prominulis, ex apice nodoso eodem modo decomposito-ramosis, superioribus in lamina magis evoluta immersis, demum in cellulas numerosas, diametro 2-3-plo longiores articulatim divisas, cellulis intervenii inferioris mox transversaliter oblongis, sæpe geminis e regione positis.

Hab. in mari mediterraneo imprimis in mari ligustico ad «Cannes» (D.^{na} FAVARGER), in tyrrheno ad ius. «Elba» (D.^{na} TOSCANELLI) et ad oras Sardiniae (CANEPA), in adriatico ad littora veneta (ZANARDINI, IPSE), ad ins. Lesinam (HOHENACKER), ad «Parenzo» etc.

(HAUCK), in ægæo ad littora Græciæ (SCHMITZ), in mediterraneo occidentali ad oras Algeriæ (MONTAGNE), in oceano atlantico ad oras Floridæ (HARVEY, D.^{na} CURTISS), ad Bermudas (FARLOW), ad Guadelupam (DUCHASSAING), ad ins. S. Crucis (OERSTED) et Brasiliam (MERTENS). — Suadente ipso J. Agardh loc. cit. pag. 125 duas formas hujus speciei distinguere oportet, quarum autem una alterius statum luxuriantem, ut videtur, sistit; unam igitur normalem, alteram luxuriantem hoc loco distinguere putat: in *Anadyomene stellata-normali* venæ adparent eximie clavatæ, demum subprominulæ, sursum strictiores excurrunt, diaphragmatibus sparsioribus et parum conspicuis transversim subdivisæ. Intervenia ad imam basim venarum fere omnino desiderantur, dein serie cellularum longitudinali fere moniliformi inchoantur quæ sensim sursum abeunt in cellulas transversaliter oblongas, quarum superiores et longiores in medio intervenio in duas divisæ. Superiorem frondis partem eandem structuram at inchoantem habere facile crederetur. In *Anadyomene stellata* var. *luxurianti* venæ magis oblongo-cylindrææ, nempe utrinque, at præcipue inferne attenuatæ, superne obtusæ, immersæ, flabellatim excurrentes at magis divergentes et arcuatim deflexæ; superiorum adultiores omnes in cellulas numerosas, fere oblongas, diametro 2-plo vix triplo longiores diaphragmatibus transversalibus subdivisæ. Intervenia fere usque ad imam basim cellulis transversaliter longioribus occupantur, superne cellulis majoribus minoribusque quasi nondum stellatim ordinatis, seriatis implentur. Verisimiliter huc pertinet *Anadyomene Cutleriæ* Gray in Harv. Ner. Bor. Amer. (?) ex Bermuda.

B. Frondes corticatæ, nempe strato proprio exteriori, primarias cellulas frondis obtegente, instructæ.

3. **Anadyomene plicata** Ag. Sp. II, pag. 400, Gray in Lond. Journ. 975 1866, p. 48, Kuetz. Sp. p. 511, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 126. — Rosulato-cæspitosa; frondibus minutis, flabellatis, plicatulis, margine undulato-lobatis; laminæ corticatæ venis 2-3 flabellatim assurgentibus, subcylindræis, ex apice obtuso eodem modo decomposito ramosis, in cellulas pauciores, cylindræas, diametro 4-6-plo longiores articulatim divisas, interveniis strato proprio corticali cellularum minorum obductis, ipsis venis subcorticatis eximie translucetibus.

Hab. ad insulam «Rawak» in mari australi (GAUDICHAUD). — Cæspites quam in plurimis minores, ceterum conformes, frondibus

singulis 1 cm. raro longitudine superantibus. Venæ eximie translucentes inter cellulas frondis atro-virescentes. Sunt quoque eodem modo ac in ceteris flabellatim excurrentes stellatimque ramosæ at radiis sæpius 3. nunc duobus tantum instructæ.

4. **Anadyomene aruensis** Zanard. Phycæ Papuanæ n. 16 in N. Giorn. 976 botan. ital. 1878, p. 39. — Frondibus elato-plicatis, lobato-incisis, conspicue venosis, venis inferioribus valde elongato-prominentibus; cellulis omnibus gracilioribus, diametro constanter longioribus, primariis longissimis.

Hab. in insula «Aru-Vokan» pr. littora Papuasie (O. BECCARI). — Videtur *Anad. plicatæ* Ag. affinis at, nullo mihi specimine viso, ulterius inquirenda.

5. **Anadyomene Brownii** (Gray) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, 977 p. 127, *Calonema Brownii* Gray in Journ. of botany 1866, p. 46, t. 44, f. 3, *Anadyomene Muelleri* Sond. Alg. trop. Austral. p. 68, t. 6, f. 1-4, *Anadyomene Lenormandiana* Gray herb. — Rosulato-cæspitosa; frondibus demum reniformiter latissimis, margine undulato-lobatis; laminæ corticatæ venis sæpius 2-3 flabellatim assurgentibus, inferioribus clavatis, sensim prominulis, ex apice subnodoso eodem modo decomposito-ramosis, superioribus cylindraceis magis immersis, in cellulas pauciores, cylindraceas, diametro 4-6-plo longiores articulatim divisas, interveniis venisque strato proprio corticali cellularum minorum obductis.

Hab. ad oras Australiae (R. BROWN), ad Port «Denison» in litore Novæ Hollandiæ boreali-orientali (KILNER), ad ins. «Celebes» (GRAY herb.). — Has observationes præbet cl. J. Agardh l. c.: species hæc cum antecedentibus forma et crescendi modo convenire videtur nisi magnitudine ceteris aliquando antecelleret. Venæ inferiores in nonnullis speciminibus adsunt sat prominulæ, forma subclavata fere *Anad. stellatam* revocantes; in aliis minus prominulæ et subcylindraceæ; principales ex quoque nodo pauciores, sæpius tantum 2-3; articuli, quibus subdividuntur venæ, sunt diametro 4-6-plo longiores, supra totam frondem stratum corticale expanditur, venas et intervenia æque obducens quo caractere hæc species ab omnibus aliis dignoscatur. Gray hanc speciem generi proprio typicam consideravit quod tum venis paucioribus (furcato-ramosis), tum interveniis minute cellulosis ab *Anadyomene* dignosce-retur.

6. **Anadyomene Menziesii** Harv. Ner. Bor. Americ. III, p. 50, in adnot. 978 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 128, *Grayemma Men-*

ziesii Gray in Journ. of Botany 1866, p. 49-51, t. 44, f. 1. — Maxima, 3 dm. et ultra alta (ex icone); frondibus cuneato-flabellatis, margine superiore inciso-lobatis, costis validis ad singulos lobos tendentibus, venas alterne pinnatim dispositas (?) cellulis numerosis obtectas emittentibus.

Hab. in sinu mexicano ex profundis erepta (MENZIES). — Characteribus allatis ab aliis speciebus *Anadyomenes* forsitan nimum abludens.

7. **Anadyomene? reticulata** Asken. Forschungsreise S. M. S. Gazelle 979 IV, Algen. — Thallo retiformi, nec membranaceo, 5-6 mm. diam. metiente, filamento articulado repetito-ramificato constituto; articularis in parte superiori 3-7 ramos flabellatim dispositos gerentibus; ramis periphericis liberis interioribus in retem laxè areolatam connatis.

Hab. in ins. «Dirk Harteg» Australiæ occidentalis.

DICTYOSPHERIA Decaisne [1842] Class. des Algues pag. 32 (Etym. *dictyon* retis et *sphæira* globus), Zanard. Icon. phyc. Adriat. I, p. 73, J. Ag. Till Algernes Systematik p. 113, *Valoniæ* sp. auct. — Frons radice processibus paucis amplectentibus composita, instructa, decumbens, membranam amorpham e serie simplici cellularum vesiciformium, subglobosarum, crasse tunicatarum conflata efficiens; cellulæ endochroma viride, fluidum continentes.

1. **Dictyosphæria favulosa** (Mert.?) Decaisne Classif. des Algues p. 32, 980 Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 50, t. XLIV B, Kuetz. Tab. Phyc. VII, t. 25, f. 1, J. Ag. Till Algernes Sistematik VIII, p. 118, *Valonia favulosa* Ag. Species Algarum I, pag. 432, *Ulva cellulosa* Mert. mscr. — Fronde adultiore diutius vesiculosa, cava, rotundato-hemisphærica aut magis oblonga, demum rupta, in laciniis monostromaticas vage expansa; cellulis rotundato-angulatis, 5-6-goniis.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Floridam (TUOMEY) et litus mexicanum, ad ins. Guadelupam et ad ins. Sanctæ Crucis, nec non ad Bermuda, in mari Indico in insula Ceylon et in mari rubro (ZANARDINI), in oceano pacifico ad ins. Sandwichi, ins. Amicorum, Ravak et littora superiora Australiæ, ad insulas «Galega» et «Réunion» (MILLARDET et MONTAGNE).

2. **Dictyosphæria sericea** Harv. Fl. Tasman. II, p. 339, tab. 196 A, 981 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 118. — Fronde (mox

rupta) in membranam explanatam, monostromaticam vage expansa; cellulis minoribus, rotundato-angulatis, 5-6-goniis.

Hab. ad littora occidentalia et australia Novæ Hollandiæ et Tasmaniæ. — Frondem hujus speciei nunquam vesiculosam esse statuit Harvey et ejusdem cellulas esse minores, quasi sericeo-nitentes. Suadente cl. J. Agardh l. c., qui specimen authenticum vidit, potius videtur frons initio esse vesiculosa at multo citius rupta et hinc omnino explanata.

3. **Dictyosphæria Enteromorpha** Mill. et Mont. *Algues de l'île de Réunion* p. 4. n. 13, tab. 25, f. 1, J. Ag. Till *Algernes Systematik VIII*, p. 119. — Frondibus cylindrico-clavatis, intestiniformibus, cavis, radicellatis, hic illic ramosis, ramis intricatis, patentibus; cellulis hexagoniis, irregularibus. 982

Hab. in oceano indico ad insulam «Réunion» (MAILLARD). — Frondes cylindraceæ, in pulvinulos congestæ, hinc illinc constrictæ et tunc quasi intestiniformes, passim in ramos subconformes, clavatos divisæ; color herbaceo-viridis, siccitate saturator, in planta sicca humectata glaucescens; substantia membranacea; longitudo frondis 2-3 cm. æquat, diameter 3-6 mm.

4. **Dictyosphæria ? valonioides** Zanard. *Icon. phyc. adriat.* pag. 73, t. XVIII, J. Ag. Till *Algernes Systematik VIII*, p. 119, *Valonia ambigua* Zanard. mscr. — Fronde plana, flexuosa, haud raro umbilicata, decumbenti, plicato-lobata, cellulis crassiusculis, marginalibus, hic illic in frondes discretas, sacculiformes, simpliciusculas valde incrassatis; cellulis maxima ex parte 5-goniis, minoribus intermixtis. 983

Hab. in Gorgoniis ad oras Dalmatiæ in mari adriatico (ZANARDINI). — Frons 1 cm. vel paullum ultra alta, latior, substantia tenaci, subcartilaginea, colore viridis, exsiccatione hinc illinc pallidissima. Clarus Hauck *Beitr.* 1878, p. 222 æstumavit cellulas magnas valoniæformes proliferatas meras esse frondes *Valoniæ macrophysæ*; cellulas rotundato-5-gonias statuit esse cellulas zoonidiferas intra plantam *Valoniæ* sensim favulose aggregatas et invicem concretas at hoc dubium habet J. Agardh l. c.

Genus mihi tantum nomine notum. inter *Anadyomenem* et *Microdictyon* medium.

?CYSTODICTYON Gray [1866] in *Journal of Botany* 1866, pag. 72, Cfr. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 1868, *Compt. rend.* p. 9, J. Ag. Till *Algernes Systematik VIII*, p. 92 in notula (*Ëtym.* *cysta* vesica et

dictyon retis). — Thallus tenuis, planus, primo linearis, simplex, dein margine sinuatus, divisus, clathratus, viridis.

1. **Cystodictyon Leclancheri** (Decaisne) Gray l. c., *Anadyomene*? 984

Leclancheri Decaisne in Ann. Scienc. Nat. 1844, p. 236, Du Petit Thouars Voyage de la Venus Botan. t. I, f. 3. — Characteres generis.

Hab. in mari sinensi ad «Sooloo» in frondibus Sargassi latifolii et telephifolii (LECLANCHER).

Subfamilia quinta **Valoniæ** (Zanard.) emend.

Valoniew Zanard. [1843] Classif. Fic. ex parte, Kuetz. [1849] Species p. 507 ex minima parte, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 162 p. p.

Valoniaceæ Naeg. [1847] Neuere Alg. Syst. saltem pro parte, Hauck [1885], Meeresalgen p. 469 ex parte, J. Ag. [1883] Till Algernes Systematik VII, p. 12, excl. p. De-Toni e Levi [1887], Fl. Alg. Ven. III, p. 102.

Thallus tum irregulariter tubulosus vel vesicatus, simplex vel plus minus ramosus, tum stipitatus dendroideus (stipite annulatim constricto) ramisque sive umbellatis, fastigiatis, liberis, sive in comam dispositis, calce subincrustedatus. Multiplicatio (propagatio?) zoogoniidiis et proliferationibus sejungentibus (ut videtur).

Conspectus generum

A. EUVALONIÆ.

Valonia. Thallus irregulariter tubulosus vel vesicatus, simplex vel conformiter prolifer vel plus minus ramosus.

Trichosolen. Thallus tubulosus, continuus, ramellis dichotomis, articulatis, confertissimis, crispis totus villosotomentosus.

Blastophysa. Thallus vesiciformis, extus tubulos hyalinulos elongatos, tenues emittens, dein in vesiculas numerosas, minores divisus.

B. APJOHNIÆ.

Apjohnia. Thallus stipitatus (stipite annulatim constricto) dendroideus; rami confervoidei umbellato-polychotomi, fastigiati, liberi, articulati, clavati.

Chamadoris. Thallus stipitatus (stipitibus socialiter crescentibus annulato-subconstrictis), dendroideus; rami filiformes, breves, confervoidei (vix dichotome) ramosi, articulati, non incrustedati, fasciculati, apice clavati, in comam ex hemisphærico globosam conjuncti.

VALONIA Gin. [1757] Oper. post. I, pag. 38, tab. 45, f. 85, (Etym. a VALONI), Ag. Sp. I, p. 428, Kuetz. Species Algarum pag. 507, Famintzin Beitr. zur Kenntniss der Valonia utricularis in Botan. Zeitung 1866, p. 341, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 93,

Ardis. Phyc. Med. II, p. 162, Hauck Meeresalgen p. 469, De-Toni e Levi Flor. Alg. Ven. III, p. 102. — Frons irregulariter tubulosa vel vesicata, simplex vel plus minusve ramosa, ex unica cellula plurinucleata (articulo s. str.), membranacea, hyalina constituta; cellula superficie interna endochromate granuloso viridi, instructa, succum cellulare fasciis plasmatis retis ad instar anastomosantibus percursum intus gerens; endochroma (parietale) cellulas propagativas (formatione libera) efficiens; protoplasma interius reticulatum zoogonidia generans; zoogonidia per poros rotundatos, numerosos, in membrana cellulari efformatos liberata.

Sectio 1. Membrana externa frondis levissima.

A. Frondes simplices.

1. **Valonia ovalis** (Lyngb.) Ag. Species Algarum I, p. 431, Kuetz. 985 Species Algarum pag. 508. J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 95, *Gastridium ovale* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 72, t. 18 A, *Halicystis ovalis* Aresch. Phyc. scand. p. 221, *Botrydium ovale* Kuetz. Phyc. gener. p. 305. — Frondibus singulis plus minus distantibus, saccatis, obovato-ovalibus, erectis, 4-8 mm. altis, diametro transversali (ubi maximo) vix duplo longioribus.

Hab. in oceano atlantico boreali ad insulas Faeroenses in infimo refluxus limite (LYNGBYE), ad « Molde » Norvegiæ (ARESCHOUG), ad littora Bahusiæ a profundiori mari extra tænia protracta (J. AGARDH); ad insulam Sanctæ Crucis (an eadem?).

2. **Valonia Forbesii** Harv. Alg. Ceyl. exsicc. n. 75, et Friendly Islands 986 *Algae* sub n. 102, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 96, Grunow Alg. Novar. p. 35. — Frondibus plurimis nunc in cæspitem conjunctis, singulis separatis, supra stipitem multo tenuiorem saccato-inflatis, obovato-piriformibus, coronato-curvatis, demum ultra 2,5 cm. altis, diametro transversali superiore fere triplo longioribus.

Hab. in oceano indico et pacifico, ad insulam « Ceylon » (HARVEY, FERGUSSON), ad insulam « Loo-Choo » (C. WRIGHT), ad « Friendly Islands » (HARVEY), ad « Tahiti » ins. Sandwicensium (SCHWARZ sec. GRUNOW). — Forma ex « Tahiti » maxima sessilis.

3. **Valonia ventricosa** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 96, 987 *Valonia ovalis* Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Gaudeloupe ed. II, p. 102 nec Ag. — Frondibus singulis saccatis, stipite nullo sessilibus, subglobosis, 2,5 cm. circ. altis, diametro transversali longitudinalem æquante.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad insulam Sanctæ Crucis (OER-

STED), ad insulam Guadelupam (DUCHASSAING). — Frons in statu vivo e viridi niteus, humore liquido impleta in quo glomeruli chlorophyllosi sparsi obveniunt; exsiccata virescens albo suffusa, leviter incrustata, nec membranam levissimam, nitidam *Valonia macrophysæ* offert.

4. **Valonia oblongata** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 97 et 988 in Notarisia 1887, p. 347. — Frondibus pluribus nunc in cæspitem conjunctis, singulis invicem separatis stipite brevissimo, angustiore suffultis, saccato-inflatis, elongato-oblongis, utrinque attenuatis, 2-3 cm. altis, diametro transversali 4-5-plo longioribus.

Hab. ad ins. «Loo-Choo» maris sinensis. — A speciebus aliis hujus generis facile dignoscenda, ipsa forma frondis satis diversa, qua ducente potissimum cum *Valonia Siphunculo* (*V. utricularis* Ag.) a Kuetzing depicta comparanda videretur.

5. **Valonia cæspitula** Zanard. Saggio pag. 59, Icon. phyc. adriatic. I, 989 t. 15 A, Kuetz. Species Algarum p. 507, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 101 (nomen). — Frondibus gracilibus, abbreviatis, simpliciusculis, erectis vel superne leniter incurvis, tubuloso-clavulatis, in cæspitem crustiformem varie expansum aggregatis.

Hab. in mari adriatico ad oras Dalmatiæ in canali sibenicensi et ad muros arcis kerkensis (ZANARDINI). — Frondes 10-12 mm. altæ, ut plurimum simplices, raro vix basi tantum ramosæ, vix (ubi ampliores) 1 mm. crassæ; substantia tenuis, delicata, ut alga exsiccatione chartæ laxè adhæreat; color frondis nudæ (*Melobesia* haud incrustatæ) e viridi flavescens. «An forma *Valoniæ utricularis* ut æstumat cl. Hauck? quam cfr.»

6. **Valonia clavata** Ardiss. Enum. Alg. Sicil. n. 84, Phyc. Medit. II, 990 p. 164. — Frondibus clavatis, 30 mm. longis, 7 mm. latis, simplicibus, aggregatis.

Hab. ad littora maris jonici ad «S. Tecla» circa «Acireale» insulæ Siciliæ (F. ARDISSONE).

B. Frondes vage prolificantes, proliferationibus a membrana exteriori bullatim inflata emergentibus, adultioribus strictura extus separatis, interiore membranula demum seclusis.

7. **Valonia macrophysa** Kuetz. Phyc. gener. p. 307, Species Algarum 991 pag. 507, Tab. Phyc. VI, t. 87, f. 3, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 97, Hauck Meeresalgen pag. 470, f. 205, Ardiss.

Phyc. Medit. II, p. 164, De-Toni e Levi Flor. Alg. Ven. III, p. 104, Piccone Spigol. Lig. in Notarisia 1888, *Valonia Uvaria* Kuetz. Species Algarum p. 507, Tab. Phyc. VI, t. 87, f. 2. *Valonia ovalis* J. Ag. Alg. Medit. non alior. — Frondibus singulis (invicem separatis) saccatis, obovato-piriformibus, diametro transversali vix duplo longioribus, superne vage prolificantibus, proliferationibus conformibus, a membrana exteriori bullatim inflata emergentibus, sensim strictura extus separatis, interiore membranula demum obturatis.

Hab. in mari mediterraneo et adriatico, præcipue in adriatico orientali magnitudine luxurians. — Frondes 2-4 cm. altæ, 1-3 cm. latæ. Huc cl. Hauck refert etiam *Dictyosphaerium valonioiden* Zanard. Icon. Phyc. adriat. I, p. 73, t. 8.

8. **Valonia utricularis** Ag. Species Algarum I, p. 431, Kuetz. Spec. ⁹⁹² p. 507, Tab. Phyc. VI, t. 86, 2, *b-d*, Hauck Meeresalgen p. 469, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 98, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 163, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 103, *Valonia Siphunculus* Bertol. in Atti della Società ital. vol. XX, p. 437, Kuetz. Sp. p. 507, Tab. Phyc. VI, t. 86, II, *a*, *Valonia incrustans* Kuetz. Sp. p. 507, Tab. Phyc. VI, t. 86, f. 1, *Valonia cæspitulula* Zanard. Icon. phyc. adriat. I, p. 59, t. 15 A? — Frondibus plerumque cæspitulosis, tubulosis, cylindræis, curvatis, apicibus nunc crassioribus obovato-clavatis, parce prolificantibus, proliferationibus conformibus, a membrana exteriori bullatim inflata emergentibus, sensim strictura extus separatis.

Hab. in mari mediterraneo ad oras Europæ et Africæ et adriatico ad oras Venetas (CHIAMENTI) et Istriæ nec non in vicino oceano atlantico calidiore ad oras Hispaniæ et ad ins. Madeiram (GRUNOW), in mari Indiæ occidentalis ad Bermudas.

9. **Valonia Chlorocladus** Hauck in Hedwigia 1886, p. 221 et in Notarisia 1887, p. 339. — Basi adnata, cellulam elongato-subclavatam, 1-5 cm. longam, 1 mm. circ. crassam præbens, prima ætate simplicem, sursum demum obsitam, ramulis claviformibus 500 μ . 1 mm. longis, 200-400 μ . crassis dein cellulæ stipitis longitudinem annulatim confertimque obtegentibus. ⁹⁹³

Hab. ad «Scara» littorum somalensium Africæ (HILDEBRANDT). — Frons in planta juvenili *Dasyoclado australasico* (Sond.) similissima; cellula stipitifformis est demum ramulis conformibus in superiore parte obsita.

C. Frondes decomposito-ramosæ, ramis adultioribus, subcylindraceis, juvenilibus nunc magis clavato-oblongis, proliferationibus infra apicem obtusum sæpe emergentibus geminis pluribusve.

10. **Valonia Ægagropila** (Roth?) Ag. Species Algarum p. 429, J. Ag. 994 Alg. Med. p. 24, Till Algernes Systematik VIII, p. 99, Kuetz. Species Algarum p. 507, Tab. Phyc. VI, t. 87, f. 1, *Conferva utricularis* Roth Catal. I, p. 160, t. 1, f. 1?, Wulf. Crypt. aquat. n. 11, p. 14! *Valonia utricularis* forma *Ægagropila* Hauck Meeresalgen p. 469, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 164, De-Toni et Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 103, Phyc. ital. n. 25, *Valonia utricularis* et *Valonia Ægagropila* Naeg. Neuer. Algsyst. pag. 155, *Valonia o favagine verde* Ginanni Opere post. tab. 45, f. 95. — Frondibus decomposito-ramosis, ramis adultioribus subcylindraceis, ambitu inæqualibus, juvenilibus clavato-oblongis, proliferationibus infra apicem obtusum sæpe geminis, aliis lateralibus sine adparente ordine emergentibus, omnibus plerumque in cæspite globoso radiatim dispositis.

Hab. in mari mediterraneo et præcipue in adriatico ad littora Dalmatiæ (HAUCK) et Venetiarum (LEVI-MORENOS), in oceano indico ad insulas Mascarenas (fide auct.), in oceano pacifico ad insulas «Sandwich» Amicorum et ad «Ravak» (GAUDICHAUD). — Cæspites magnitudine admodum variabiles, sæpe magni præcipue in Veneta lacuna ubi species adest copiosa. Huc forte pertinet *Valonia confervacea* Zanard. quam cfr.

11. **Valonia confervacea** Zanard. Icon. Phyc. Adriatic. I, t. 15 B, 995 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 101 (nomen). — Fronde gracillima, tubulosa, cylindracea, ramosissima, ramis conformibus in cæspitem globosum arcissime implicatis.

Hab. ad littora panormitana insulæ Siciliæ (PAROLINI). — Cæspites circ. 3 cm. diam. metientes, demum libere natantes; frondes subtilissimæ, vix 300 μ . diam. attingentes; rami distantia variabili irregulariter alternatimque exsurgentes, ad ortum constricti, æquicrassi; substantia frondis exsiccata parum tenax, color intense viridis. — «Ex icone a cl. Zanardini data vix *Siphonocladus*». A Crouan (an ex errore?) in Mazé et Schramm Alg. Guadel. quoque enumeratur.

12. **Valonia? Cladophora** Kuetz. Tab. Phyc. p. 1, XVI, t. I, f. 1. — 996 Fronde cæspitosa, filiformi, intricata, irregulariter ramosissima, ramis ramulisque sæpe oppositis apice plerumque recurvis obtusis.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ (VIEILLARD), ex insula Mauritiï (DICKIE). — Ad dimidium decimetrum alta. «An *Siphonocladus* seu *Spongiocladia*?»

13. **Valonia verticillata** Kuetz. Species Algarum p. 508, Tab. Phyc. 997
VI, t. 88, Crouan in Mazé et Schramm. Alg. Guadel. II, p. 102, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 100, *Valonia subverticillata* Crouan l. c., *Valonia Egagropila* var. *elongata* Ag. Sp. Alg. pag. 430, *Conferva decussata* Mert. mscr. fide Kuetz., *Conferva diaphana* West. (sec. Ag.). — Frondibus decomposito-verticillatis, verticillis substellatim radiantibus; ramis cylindraceutis, strictis, juvenilibus vix conspicue clavatis, proliferationibus infra apices obtusos emergentibus, junioribus extra adultiores, omnibus demum adparenter umbellatis.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis ad insulam Sanctæ Crucis, Guadelapam et Barbadas (DICKIE), ad oras Brasilïæ (MARTENS). — Specimina sunt pelluciditate membranæ insignia, chlorophylli granulis (an zoogonidiis?) infra apices sæpe subgloboso agglomeratis. Chartæ quoque exsiccatione arcte adhæret.

14. **Valonia confervoides** Harv. Alg. Ceyl. exsicc. sub n. 73 et in 998
Alg. Exs. Friendly Isl. sub n. 101, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 100, Grunow Alg. Novar. p. 35. — Cæspitibus late expansis, intricatis, frondibus cylindraceutis, adscendentibus, sæpe inferne longius simpliciusculis, arcuatim incurvis, superne ramosis, ramis subumbellatis, infra apices obtusos emergentibus, vix conspicue clavatis, juvenilibus aggregatis, adultioribus patentibus, sæpe arcuatis et decompositis.

Hab. in oceano atlantico calidiore ad ins. Bermudas (FARLOW), in oceano indico ad littora Indostaniæ et insul. Ceylon (FRAUENFELD et GRUNOW), in oceano pacifico ad insulas Amicorum (HARVEY) et ad «Stone Island» (KILLNER) et «Bloomfield» River (D^{na} BAUER) Novæ Hollandiæ, ad insulam «Honolulu» ex archipelago hawajensi (PICCONI). — Frons juvenilis vix 2,5 cm. alta, jam cæspitosa, ramis simpliciusculis curvatis adscendens, adultior cæspites intricatos, expansione plura cm. occupantes formans. In his rami inferiores sæpe per spatia longiora, usque 2,5 cm. æquantia invicem distant, apicibus superne quasi umbella ramorum coronatis. Rami ramulique cylindraceuti, vix conspicue clavati, inferiores vero infra umbellam paullisper dilatati. Membrana multo firmior quam in *V. verticillata*, color totius plantæ sæpe obscure virens.

15. **Valonia opuntioides** Zanard. Phycæ Papuaenæ n. 18 in Nuovo 999

giornale Botanico italiano 1878, p. 39. — Irregulariter dichotomo-ramosissima; ramis e proliferationibus oriundis, omnibus a basi usque ad apicem æqualibus, strangulato-constrictis, stricturis globosis.

Hab. ad oras insule oceanicæ «Aru-Vokan» (O. BECCARI).

16. **Valonia rhizophora** Picc. et Grun. Alg. eritr. p. 293, n. 23, t. VII, 1000
f. 10. — Humilis, cæspitosa, parce ramosa, sursum parum incrassata; ramis plerumque descendentibus, radiciformibus.

Hab. in conchis Strombi ad «Suakia» (A. ISSEL) et in sinu «Assab» maris Rubri, sociâ sæpe *Sphacelariâ rigidâ* (A. ISSEL). — Cæspituli parvi, ad 15 mm. alti, pallide virides; rami rigiduli 150-200 μ . lati, ramuli descendentes, radiciformes ad 100 μ . lati; ramificatio quasi *Spongomorphæ* (*Cladophoræ*). Ex Murray et Boodle verisimiliter *Struvea* involuta «An *Spongocladia?*»

17. **Valonia radicans** Grun. in Piccone Alg. Eritr. p. 293. — *Valo-* 1001
nie rhizophoræ affinis at crassior; filamentis erectis 250 μ . ad 1,25 mm. latis, 15 mm. altis; ramis e basi tenuiori, fissa, breviori vel longiori, exsurgentibus, clavatis, fere semper simplicibus, rarius ramulo erecto vel descendenti donatis.

Hab. ad «Adelaide» in oris Australiæ. — «An *Siphonocladus* seu *Spongocladia?*» Ex Murray et Boodle verisimiliter *Struvea* involuta.

Sectio 2. Membrana externa frondis fibulis (tenaculis) prominulis sparsis, ramos conjungentibus aspera.

18. **Valonia fastigiata** Harv. in Alg. exsicc. Ceylon n. 74 et Friendly 1002
Islands Algæ n. 100, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 101. — Cæspitibus demum globosis, fastigiatis, frondibus cylindraceis, sparsim constrictis et adparenter di-trichotomis, quoquoersum radiantibus, ramis invicem subadpressis et invicem quasi concretis, adjuvantibus fibulis externe prominulis supra pedicellum cylindraceum apice laciniatis, laciniis in orbem dispositis ramum vicinum osculantibus.

Hab. in oceano indico ad insulam Ceylon (HARVEY, FERGUSON), in mari pacifico ad insulas Amicorum (HARVEY), in ostiis «Endeavour River» Novæ Hollandiæ (F. DE MUELLER), ex insula Mauritii (DICKIE). — Juvenilis adscendit ramulis geminis aut ternis sæpe patulis, apice et lateraliter magis irregulariter prolificantibus, demum his excrescentibus ramuli numerosi invicem adproximantur et adjuvantibus fibulis quasi concretescentes, fere omnes in

cæspitem globosum fastigiatum continentur. Singuli rami crassitie *Valoniam utricularem* qualis in atlantico hæc obvenit, æquant aut superant: sunt cylindræci aut certis fere distantis strangulati, quasi articulis superpositis, paullisper ad stricturas contractis, constare viderentur. Ad stricturas superiores rami sæpius terni adsunt, teste J. Agard l. c., infra apicem obtusum subclavatum articuli generantis proliferatione orti. Substantia membranæ quam in plurimis firmior. Color frondis obscure virens.

Sectio D. Species ab auctoribus descriptæ sed incertæ.

19. **Valonia cæspitosa** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la Guadeloupe ed. I, p. 46. n. 186, in Mazé et Schramm Alg. Guadel. ed. II, p. 103, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 101 (nomen). — Frondibus simplicibus, membranaceis, tubulosis, hyalinis, ramosis; ramis simplicibus, tubulosis, clavatis.

Hab. inter rupium fragmenta ad «Saint Martin» insulæ Guadelupæ (Coll. n. 310, I ser.). — Sub aqua colorem præbet ex hyalino albido-viridem.

20. **Valonia subverticillata** Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. ed. II, pag. 103, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 102 (nomen).

Hab. ad rupes submersas ad «Moule» insulæ Guadelupæ (Coll. n. 281, I ser.). — Sub aqua viridescens hyalinula. Conf. inter synonyma *Valoniæ verticillatæ*.

21. **Valonia tenuis** Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. ed. II, p. 103, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 102 (nomen).

Hab. libere vagans ad frondes Digeneæ simplicis ad «Saintes» insulæ Guadelupæ (Coll. n. 458, 506). — Flavo-viridis vel saturate virescens. «An *Ascothamnium* h. e. *Zoobotryon* Ehr. ideosque inter *Polyparia* disponenda?»

22. **Valonia Pisum** Bomp. in Hedwigia 1867, pag. 130. — Frondibus pisiformibus, simplicibus.

Hab. in algis, frequentius crustaceis immersis insidens, pr. «Genova» in mari mediterraneo (II. BOMPARD). — «An *Valoniæ macrophytæ* status infans?»

TRICHOSOLEN Mont. [1860] IX. Cent. pl. cell. nouv. in Ann. Scienc. Nat. 1860, p. 171 (Etym. *trichos* villam et *solen* tubus). — Frons tubulosa, continua, membranacea, irregulariter ramosa, ramellis

dichotomis, articulatis, confertissimis, crispis tota villosa-tomentosa. Color viridis.

Obs. Genus *Valoniæ* affine, attamen (ex Montagne) pluribus notis distinctum.

1. **Trichosolen Antillarum** Mont. l. c., *Valonia trichophora* Mont. 1007 mscr. et herb. — Characteres iidem ac generis.

Hab. ad littora guadelupensia (LIMMINGHE, MAZÉ et SCHRAMM). — Frons membranacea, cylindrica, tubulosa, continua, hyalina, intus granulis pulveraceis, viridibus colorata, a basi fere 2 mm. crassa sensim attenuata, laxa et irregulariter subdichotoma, extus villosa conferto, lanato cooperta. Ramuli hunc villum constituentes undique enati, tenuissimi, 20 μ . lati et illi tubulosi dichotomi articuli hinc inde gibbosi, fine obtusi, 1–2 mm. longi.

Genus delendum.

ASCOTHAMNION Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 313, Species p. 508 (Ety. *ascus* saccus et *thamnion*, arbusculus), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 102, observante etiam cl. F. Hauck in litteris, est animalium genere *Zoobotrya* Ehrenb. (*Zoobotrya pellucida* Hempr. et Ehrenb.) adscribendum. Conf. Hempr. et Ehrenb. Beiträge zur Kenntniss der Organ. d. Infusorien I. Beitrag, 1830; Ehrenb. Die Corallenthier des rothen Meeres p. 153–154, 1837; Hempr. et Ehrenb. Symbolæ physicæ Decas prima, tab. III, f. 10, Berlin 1828; Reichert Vergl. anatom. Untersuch. über Zoobotryon pellucidus in Abhandl. Berlin. Akad. 1869, p. 233–338.

1. **Ascothamnion intricatum** (Clem.) Kuetz. Phyc. gener. pag. 313, Species p. 508, *Valonia intricata* Ag. Sp. p. 430, Mart. in Flora 1830, n. 43. c. icone, *Ulva intricata* Clem. Ens. p. 329.

Hab. in mari mediterraneo et atlantico ad oras Europæ et Africæ, in mari pacifico et indico passim.

2. **Ascothamnion Trinitatis** Sond. in Kuetz. Species p. 508.

Hab. ad insulam Trinitatis (BINDER). — Vix a præcedenti distinctum.

BLASTOPHYSA Reinke [1888] Einige neue braune und grüne Algen der Kieler Bucht in Ber. d. bot. Ges. Band VI, Heft 7, 1880, p. 241 et in litt. (Ety. *blastos* germen et *physis* vesica). — Thallus vesicæformis, minutus, plurinucleatus; chlorophora parietalia, laminaria,

polygonia (ut in *Valonia*); tubuli (sacculi) elongati, tenues, hyalini e vesiculis orientes et ab iis septo discreti, vesiculas novas dein evolventes.

Propagatio divisione vesiculae singulae in plures vesiculas minores.

1. **Blastophysa rhizopus** Reinke loc. cit. p. 211 et in litt. — Vesiculis minutis, 50-120 μ . diam. 1008

Hab. ad Algas crustiformes in sinu «Kiel» maris baltici (J. REINKE).

APJOHNSIA Harv. [1855] in Tayl. Ann. Nat. Hist. ser. II, vol. XV, p. 335, Phyc. Austr. I, tab. V (Etym. a prof. dublinensi APJOHN et a D.^{na} APJOHN, sollerti botanophila), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 105. — Thallus stipitatus, dendroides; stipes radicans, monosiphonius, clavatus, continuus, annulatum constrictus, transverseque rugulosus, epidermide tenui calce donata, in ætate provecta ramis coronatus; rami confervoidei umbellati, polychotomi, fastigiati, liberi, articulati, clavati, omnes basi nodoso-annulati, succo aquoso viridissimo repleti.

Obs. De hoc genere sequentia præter aliud admonet clarissimus J. Agardh: Ramificationis norma non proprie verticillata videtur, utpote ramulis oppositis, iteratim evolutis verticilli superiores revera generantur.

Cavitas interna stipitis, nullo diaphragmate separata, in ramis, ut videtur, continua est; utrum stricturae quæ ad imam basin uniuscujusque rami cum ætate plures pluresque generantur, sub certo evolutionis stadio intus quoque obturentur, an semper pervium usum permittant, cl. J. Agardh dubitat.

1. **Apjohnia lætevirans** Harv. in Tayl. Ann. Nat. Hist. ser. XI, vol. XV, pag. 335, Alg. austr. exs. n. 566, Phyc. Austr. I, tab. V, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 108, *Struvea scoparia* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 2, f. 1 sec. Murray et Boodle A struct. and syst. Account of the genus *Struvea* p. 281. — Characteres generis. 1009

Hab. ad oras præcipue australes Novæ Hollandiæ (HARVEY, F. MUELLER) et Tasmaniæ (MEREDITH). — *Apjohnia tropica* Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. ed. II, p. 105 est *Siphonoclado* adscribenda; *Apjohnia* quædam ex Nova Hollandia a F. Mueller

lecta est, teste J. Agardh l. c. p. 108 (*Cladophora membranacea* F. Mueller mscr.) longitudine articuli basalis insignis.

CHAMÆDORIS Mont. [1842] in Ann. Scienc. Nat. 2, ser. XVIII, pag. 261, Kuetz. Species Algarum pag. 509, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 110 (Etym. *chamai* hami et *dorea* donum), *Cephalothrix* Duchass. [1850] Anim. radiar. des Antilles p. 28, *Scopularia* Chauv. [1842] Recherch. p. 122 nec alior. — Thallus dendroides; stipites erectiusculi et numerosi, socialiter crescentes, initio coma destituti, 4–7 cm. longitudinem attingentes, antea quam rami primarii comæ exerescere incipiant, adultiores ex toto tubulosi, membrana ambiente crassiuscula, membranulis numerosis composita, (a facie observata quasi striis longitudinalibus notata) radicati, monosiphonii, clavati, transversim annulato-subconstricti, subcornei, in ætate majore apice fila brevia, confervacea, (vix dichotome) ramosa, articulata, nec incrustata, fasciculata, apice clavata, in comam ex hemisphærico globosam, 2–3 cm. latam conjuncta gerentes.

Fila in verticillum conjuncta; rami in verticillo plus quam 10, initio breves et pro longitudine crassiusculi, conici et apiculati, sensim elongati et decomposito-ramosi.

Obs. Quoad affinitatam generis attinet, tantum monet phycologus illustris suecicus eam sibi paullisper dubiam adparuisse; septa enim articulorum in *Chamædoride* magis referre articulos *Confervarum* quam stricturas intus quoque demum obturatas *Penicilli* et aliarum Siphonearum facilius viderentur.

Siphoneam autem probaret tum stipes annulatus, tum pervius usus quem inter articulum generantem ramulumque novum diutius persistentem obvenire videtur.

1. **Chamædoris annulata** (Lamarck) Mont. l. c., Harv. Ner. Am. bor. 1010 III, t. 42 B, Aresch. Phyc. Capenses p. 14, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 113, Kuetz. Sp. p. 509, Tab. Phyc. VI, t. 91, f. 1, *Nesca annulata* Lamour. Polyp. flexibl. p. 256, *Penicillus annulatus* Lamarck Ann. tom. XX, p. 299, *Scopularia annulata* Chauv. Rech. p. 122, *Corallina Peniculum* Ell. et Soland. Zoophyt. p. 127, t. VII, f. 5–8 et tab. XXV, f. 1 (specimen adultum). — Aggregata, viridis stipite; transverse annulato, simplici, elongato, radiculis fibrosis adfixo, crassiusculo; coma terminali subglobosa.

Hab. in oceano atlantico ad littora Floridæ et insularum Indiæ occidentalis; ad «Pernambuco» Americæ australis, in oceano indico ad «Port Natal» (ARESCHOUG), ex insula Mauritiæ (DICKIN). — Formas quas ætate diversas considerat cl. J. Agardh ut species diversas proposuit cl. Duchassaing in Anim. rad. des Antilles p. 28, h. e. *Cephalothrix cephalotes*, *Cephalothrix minor*, *Cephalothrix Umbraculum* et *Cephalothrix annulata*.

Familia XI. PITHOPHORACEÆ Wittr.

Pithophoraceæ Wittr. [1877] On the Development and systematik Arrangement of the Pithophoraceæ, On a new Order of Algae p. 42 et 47, Cooke [1884] Brit. Freshw. Alg. p. 146, Wille [1887] Algol. Mittheil. p. 503.
Pithophorinæ Wolle [1887] Freshw. Alg. U. S. p. 129.

Thallus duabus partibus distinctis compositus: 1 parte cauloidæ ex acineta geminata sursum evoluta, propagativa, semper (fere) ramosa, ramis e cellulis suffultoriis paullo infra apicem egredientibus: 2 parte (morphologicæ non physiologicæ) rhizoideæ, ex acineta geminata deorsum evoluta, semper fere sterili et simplici, plerumque unicellulari.

Propagatio acinetis; acinetæ quiescentes sæpissime urculiformes, solitariæ, bipartitione cellularum partis thalli cauloidæ formatae; (cellulæ singulæ, matres acinetarum) parte superiore tumefacta et contentu chlorophyllaceo farta, acinetas singulas et cellulas singulas steriles subacinetas gignunt. Acinetæ germinantes in binas plerumque cellulas divisæ, cellula altera in partem thalli cauloidæam, altera in partem thalli rhizoideæ denique evoluta.

PITHOPHORA Wittr. [1877] On the Devel. and syst. Arrang. of the Pithoph. pag. 47 (Ety. a *pithos* doliolum et *phoreo* fero) Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 140, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 146. — Character idem ac Familie.

Sectio 1. Isosporæ Wittr. l. c. p. 48: Acinetæ omnes conformes, intercalares cylindraceæ vel oreulæformes, terminales cylindraceæ vel oreulæformes, superne conicæ et apice sæpe rotundatæ.

1. **Pithophora sumatrana** (Mart.) Wittr. On the Devel. and syst. Arrang. of the Pithoph. pag. 48, t. 1, f. 1-3, t. IV, f. 1, Hedwigia 1878, n. 119, *Cladophora sumatrana* Martens Preuss. Exped. p. 20, t. 2, f. 2. — Subvalida; filamentis principali partis thalli

cauloideæ speciminum fertiliū circ. 127 μ . crasso, ramos unius solum ordinis, solitarios vel binos oppositos emittente; acinetis inclusis (raro terminalibus), solitariis, cylindricis vel subcylindricis, circ. 375 \approx 106.

Hab. in aquis ad «Palembang» in insula Sumatra archipelagi Sundici (E. VON MARTENS 1862).

2. **Pithophora æqualis** Wittr. On the Devel. and syst. Arrang. of the 1012
Pithoph. p. 50, t. I, f. 4-7, Hedwigia 1878, p. 119, De-Toni Ueber einige Algen aus Feuerland und Patagonien n. 6 in Hedwigia 1889. — Valida, elongata; filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 98-102 μ . crasso, ramos solitarios aut numerosos, breviores, omnes primi ordinis aut paucos longos primi ordinis ramulis brevioribus secundi ordinis præditos emittente; acinetis solitariis in filamento principali vel in ramis primi ordinis inclusis, rarius terminalibus; acinetis inclusis paullum tumidis, orculæformibus, apicibus subrotundatis, circ. 250 \approx 111; acinetis terminalibus orculæformibus, sursum brevi-acuminatis, apice rotundato, circ. 288 \approx 98; parte thalli rhizoidea ut plurimum obsoleta.

Hab. ad lapides in piscinis pr. «La Guayra» in Venezuela (GOLLMER) et pr. «Ushuvaja» in Fuegia Americæ australis (SPEGAZZINI). — Var. **floridensis** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 131, t. 114, f. 1-5: filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 175 μ . crasso, plus minus inflato, ramos duorum ordinum (primi ordinis paucis elongatisque, secundi ordinis brevibus) emittente vel ramos singuli ordinis numerosis brevibusque; acinetis singulis vel raro geminis, in filamento principali vel in ramis primi ordinis inclusis, raro terminalibus; acinetis inclusis orculæformibus, apicibus subrotundatis, circ. 215 \approx 120; acinetis terminalibus orculæformibus, sursum conoideis apice subinde rotundato plerumque 270 \approx 90. In Florida Americæ borealis (J. D. SMITH).

3. **Pithophora kewensis** Wittr. On the Devel. and syst. Arrang. of 1013
the Pithoph. p. 52, t. I, f. 8, t. II, f. 1-12, t. III, f. 1-9, t. IV, f. 2-11, t. V, f. 9-10, Hedwigia 1878, p. 119, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 147, t. 56, f. 8-11, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 39, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 131, t. 114, f. 6-9. — Gracilis, elongata; filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 50 μ . crasso, ramos primis tantum ordinis, rarius secundi etiam ordinis, solitarios emittente; acinetis solitariis vel inclusis vel terminalibus; acinetis inclusis elongato-orculæfor-

imbus, sursum brevi-acuminatis, apice subrotundato, circ. 219 \approx 88; parte thalli rhizoidea plerumque unicellulari.

Hab. in aquariis calidariorum in horto botanico kewensi Britanniae (WITTRÖCK), in Florida (WOLLE).

4. **Pithophora Edogonia** (Mont.) Wittr. On the Devel. and Syst. Arrang. of the Pithoph. p. 55, t. 6, f. 1-6, Hedwigia 1878, p. 120, *Cladophora (Edogonia)* Mont. Crypt. Guyan. n. 40, Syll. crypt. n. 1621, Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 1, t. I, 1 (male). — Gracilis, elongata; filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 70 μ . crasso, ramos trium ordinum singulos vel binos oppositos ferente; ramis subacinetalibus non raris; acinetis plerumque singulis (non raro binis) vel inclusis vel terminalibus; acinetis inclusis oreulæformibus, circ. 230 \approx 114; acinetis terminalibus oreulæformibus, sursum brevi-acuminatis, apice subrotundato, circ. 214 \approx 95. 1014

Hab. in puteis hospitii nautici pr. «Cayenne» Americæ australis (LEPRIEUR). — Var. **vaucherioides** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 130, t. 113, f. 1-7, *Cladophora vaucherioides* Wolle 1878; filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 65 μ . lato, ramis partim solitariis, partim oppositis; ramis acinetigeris pro ratione frequentibus; acinetis ut plurimum singulis, subinde geminis, partim inclusis partim terminalibus; acinetis inclusis oreulæformibus; 220 \approx 95; acinetis terminalibus oreulæformibus, 220 \approx 80, superne conoideo-attenuatis, apice rotundato. In stagnis ad «Bethlehem» in Pensylvania, ad «Plainfield» in New Jersey Americæ borealis (WOLLE).

5. **Pithophora affinis** Nordst. De Algis et Characeis Sandwicensibus p. 19. — Filo principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 64 μ . (46-90) crasso, ramos duorum ordinum singulos vel oppositos ferente; ramis subacinetalibus nullis; acinetis plerumque singulis (non raro binis) vel inclusis vel terminalibus; acinetis inclusis oreulæformibus, circ. 103 (67-140) μ . crassis et 185 (124-280) μ . longis; acinetis terminalibus oreulæformibus, sursum brevi-acuminatis, apice rotundato vel obtuso; parte thalli rhizoidea sæpe ramos primi ordinis emittente, sporifera. 1015

Hab. ad «Hilo» insulæ «Hawaii» in archipelago sandwicensi (S. BERGGREN). — Cum *Pithophora (Edogonia)* (Mont.) Wittr. crassitudine, ramis primi ordinis sæpe oppositis, acinetis binis non raris, parte rhizoidea sæpe ramosa valde congruit sed ramis tertii

ordinis et subacinetalibus nullis, acinetis præ latitudine paullulum brevioribus differt.

6. **Pithophora Cleveana** Wittr. On the Devel and syst. Arrang. of the 1016
Pithoph. p. 58, t. II, f. 13-15, t. IV, t. 12-18, t. V, f. 1-8, Hedwigia 1878, p. 120. — Terrestres, subgracilis et subbrevis; filamentum principali partis thalli cauloidæ speciminum fertilium circ. 75 μ . crasso, ramos plerumque unius solum ordinis, interdum autem duorum, singulos vel raro binos oppositos emittente; ramis cellulis helicoideis sæpe præditis; acinetis vel inclusis vel terminalibus, solitariis, raro geminatis; acinetis inclusis subelongato-orculæformibus vel rarius subcylindraceis, illis circ. 216 \approx 102, his circ. 164 \approx 70; acinetis terminalibus (haud raro sessilibus) orculæformibus, sursum brevi-acuminatis, apice rotundato, circ. 232 \approx 93.

Hab. ad terram ad «S. Thomas» pr. «Soldier-Bay» in India occidentali (P. T. CLEVE).

Sectio II. Heterosporæ Wittr. l. c. 62: Acinetæ in eadem specie forma variæ, inclusæ forma triplici h. e. orculæformes, cylindraceæ et subirregulares terminales forma duplici h. e. orculæformes et cylindraceæ, superne conoideæ apiceque sæpe rotundatæ.

7. **Pithophora microspora** Wittr. Boletim da Socied. Broteriana fasc. 1017
III-IV, p. 132 [Coimbra 1885] et in Notarisia I, p. 77. — Gracilis, elongata; filamentum principale 60-70 μ . cr., ramos singulos duorum ordinum emittente; cellulis vegetativis longis, 12-17-plo diametro longioribus; acinetis omnibus solitariis sparsis; acinetis intercalariis subcylindricis, 84-192 \approx 60-90; acinetis terminalibus subconicis vel suborculæformibus, apice rotundato, 90-240 \approx 54-75.

Hab. ad «Pomangala et Quitibe, Rio Bumbo» in Africa. — Hæc species locum suum tenet inter *P. Cleveanam* Wittr. et *P. polymorpham* Wittr.

8. **Pithophora polymorpha** Wittr. On the Devel. and syst. Arrang. 1018
of the Pithoph. p. 62, t. I, f. 13-17, t. IV, f. 19, Hedwigia 1878, p. 120, *Cladophora crispata* Kuetz. in Hohenacker Alg. n. 472 nec Species. — Subvalida; filamentum principale partis thalli cauloidæ speciminum fertilium circ. 105 μ . crasso, ramos unius v. duorum ordinum emittente; ramis ordinis primi singulis vel (rarius) binis oppositis, ramis ordinis secundi singulis; acinetis solitariis (rarius geminatis) vel inclusis vel terminalibus; acinetis in ramis primi ordinis inclusis vel cylindricis vel orculæformibus; acinetis in filamentum principale inclusis plerumque forma subirregulari donatis; acinetis cylindricis circ. 88 \approx 63, orculæformibus 157 \approx 104,

subirregularibus 133 \approx 121; acinetis terminalibus plerumque subconicis, apice rotundato, raro orculæformibus, sursum brevi, acuminatis, apice subrotundato; acinetis subconicis circ. 155 \approx 63, orculæformibus circ. 148 \approx 95.

Hab. in aquis dulcibus in India. — Forma **ceylanica** Wittr. in Wittr. et Nordst Alg. aq. dulc. exs. n. 322, Wittr. in Botan. Notiser 1880, p. 117: forma magis ramosa; acinetis sæpius orculæformibus. In piscina prope «Galle» in insula Ceylon Asiæ (F. R. KJELLMAN).

9. **Pithophora Zelleri** (Mart.) Wittr. On the Devel. and syst. Arrang. 1019 of the Pithoph. p. 64, t. I, f. 9-12, Hedwigia 1878, p. 121, *Cladophora Zelleri* Martens Preuss. Exped. pag. 111, t. 2, f. 1. — Subvalida; filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 120 μ . crasso, ramos plerumque duorum ordinum singulos vel binos oppositos emittente; acinetis vel inclusis vel terminalibus; acinetis in filamento principali sitis, plerumque geminatis; acinetis in ramis sitis plerumque solitariis; acinetis inclusis superioribus binarum geminatarum (solitariisque in filamento principali) orculæformibus, circ. 232 \approx 144; acinetis inclusis inferioribus binarum geminatarum subcylindricis, circ. 179 \approx 113; acinetis ramorum inclusis solitariis cylindricis, circ. 135 \approx 85; acinetis terminalibus orculæformibus, brevi-acuminatis, apice subrotundato, circ. 382 \approx 132.

Hab. prope «Jokohama» in Japonia (E. v. MARTENS).

10. **Pithophora Roettleri** (Roth) Wittr. On the Devel. and syst. Arrang. 1020 of the Pithoph. pag. 66, tab. I, f. 12-20, taa. V. f. 11-12, Hedwigia 1878, pag. 121, *Ceramium Roettleri* Roth Cat. III, pag. 123 (1806), *Cladophora Roettleri* Kuetz. Sp. p. 409, *Cladophora acrosperma* Kuetz. Phyc. gener. pag. 265, *Cladophora Engelmanni* Kuetz. Species p. 411 sec. Grunow Alg. Novara p. 39. — Robusta; filamento principali partis thalli cauloideæ speciminum fertiliū circ. 165 μ . crasso, ramos trium ordinum emittente; ramis ordinis primi tenuis verticillatis; ramis ordinis secundi et tertii solitariis vel binis oppositis; acinetis solitariis (raro geminatis) vel inclusis vel terminalibus; acinetis ramorum orculæformibus vel cylindricis; acinetis filamenti principalis forma subirregulari donatis; acinetis orculæformibus circ. 266 \approx 152, cylindricis 143 \approx 83 subirregularibus 213 \approx 191; acinetis terminalibus vel obovoideis, basi truncatis vel rarius subconicis, apice rotundato, illis circ. 212 \approx 150, his 246 \approx 88.

Hab. in aquis stagnantibus pr. «Tranquebar» Indiæ (ROETTLER). in fontanis calidis «Arcansas» Americæ borealis (G. ENGELMANN), in aquis dulcibus prope «Rio Janeiro» Brasilæ (GRUNOW). — Huc forte pertinet *Cladophora tranquebariensis* (Ag.) Kuetz. Sp. p. 409 ex eodem loco.

Familia XII. GOMONTIACEÆ Born. et Flah.

Gomontiaceæ Born. et Flah. [1888] Sur deux nouveaux genres d'algues perforantes in Journal de Botanique 2^e Année, n. 10, p. 163-165.

Thallus conchicola, halophilus, e filamentis articulatis, ramosis (ramificatione dorsi-ventrali valde conspicua) circa punctum centrale radiantibus constitutus; filamenta introrsum ramulos intra testam penetrantes, extrorsum, prope articalos fructiferos, rhizoides emit-tentia; chlorophylla reticulata, plasma 1-5-nucleatum.

Propagatio tum zoogonidiis antice biciliatis tum aplanosporis; zoogonidia sine copulatione germinando filamentum concham perforans et in opposita superficie vegetans ramificatumque efficientia; aplanosporæ unæ diu quiescentes, dein rhizoidem ut filamentum zoogonidorum germinativum agentem intra testam conchæ penetrantes, alteræ demum contentum in 2-4 massas 1-nucleatus et membrana præditas (gonidia) aplanosporis similes divisum præbentes itidemque germinantes.

GOMONTIA Born. et Flah. [1888] Sur deux nouveaux genres d'algues perforantes in Journal de Botanique ann. II, n. 10, p. 164 et in Notarisia 1888, p. 596 (Etym. a cl. MAURITIO GOMONT, algarum, imprimis *Oscillariæarum*, diligentissimo scrutatore), *Codioli* sp. Lagerh. [1885] in Æfv. af Kongla Vet. Akad. Förhandl. 1885. n. 8, p. 22. — Thallus minutus, e filis radiantibus, ramosis, articulatis compositus; cellulæ 1-5 nucleatæ.

Propagatio zoogonidiis et aplanosporis; zoogonidia divisione succedanea formata, numerosissima, piriformia, ciliis binis polo antico ornata; sporangiis magnis articulorum transformatione exortis radicanibus, demum liberis et seorsim crescentibus.

1. **Gomontia polyrrhiza** (Lagerh.) Born. et Flah. loc. cit. et in Notarisia 1888, p. 596, *Codiolum polyrrhizum* Lagerh. Ett Bidrag till Känned. om Slägtet. Codiolum A. Br. in Æfvers. af Kongl. Vetensk.

Akad. Förhandl. 1885, n. 8, p. 22, t. XXVIII, 1-16 et in Notarisia 1886, p. 145 (aplanosporæ). — Characteres generis.

Hab. ad conchas in littore arenoso ad «Smalsund» inter «Skafstö» et «Blabärsholmen» pr. «Kristineberg» in Bahusia Sueciæ (LAGERHEIM), in mari mediterraneo ad oras Galliæ (BORNET, FLAHAULT) et in oceano atlantico ad oras Galliæ (BORNET, FLAHAULT).

Ordo II. **Siphonæ** Grev. em.

Siphonæ Grev. [1830] Alg. Brit. p. 183 (excl. gen. *Nemalion*), J. Ag. [1837]

Till Algernes Systematik VIII, p. 1.

Siphonaceæ Harv. [1858] Ner. bor. Amer. III, p. 9.

Cæloblastæ Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 94 (nec p. 105). Phyc. gener. p. 302 (nec p. 330), Species p. 486 p. m. p.

Thallus typice unicellularis, tunc filiformis (simplex aut ramosus) tunc saccatus, tunc foliaceus vel forma varius, 1-multinucleatus; chlorophora disciformia, in stratu plasmatis parietali disposita ¹⁾.

Propagatio divisione cellulari, zoogonidiis neutralibus cellulisque seu proliferationibus sejungentibus, acinetis.

Generatio sive oosporis sive isosporis (zygotis). Oosporæ singulæ intra oogonium inclusæ, ex oosphæræ immobilis ab antherozoidiis mobilibus fecundatæ transformatione ortæ; isosporæ (zygota) e copulatione duorum zoogonidorum conformium (isogametorum) efformatæ, dein novum individuum evolventes.

Conspectus Familiarum

I. OOGAMÆ: Oogonia et antheridia præsentia.

Vaucheriaceæ. Thallus filiformis, elongatus, cæspitosus, sæpius ramosus; generatio oosporis in oogonio laterali evolutis et antheridiis lateralibus; zoogonia magna, per totam superficiem ciliata, in ramorum apice inflato orta: adsunt quoque aplanosporæ Siphonæ terrestres vel aquaticæ (hydro- aut halophilæ).

II. ISOGAMÆ: Oogonia et antheridia haud præsentia.

A. Halophilæ.

* Cellulæ vesicæ pilei- fili- vel ramuli-formes, subinde foliaceæ, ramis destitutæ vel ramis liberis donatæ.

Dasycladiaceæ. Thallus substantia sæpius calcarea incrustatus, e cellula stipitiformi, basi radicante, continua, ramis verticillatis instructa constitutus; rami tum in discum pileiformem contigui simplicesque tum liberi et iterum ramellosi; propagatio sporis (cystis?);

1) De Siphonearum structura Cfr. etiam Noll Membranwachstum und einige physiologische Erscheinungen bei Siphoneen in Botanische Zeitung 1887, p. 473.

generatio (an semper?) zygotis ¹⁾ e zoogonidiorum intra zoogonidangia in ramulis verticillatis ortorum copulatione efformatis.

Derbesiaceæ. Thallus filiformis, ramosus; multiplicatio zoogonidiis pluriciliatis intra zoogonidangia lateralia dein a cetero thallo per septum discreta ortis.

Bryopsidaceæ. Thallus filiformis, subsimplex v. dichotome aut pinatim ramosus; multiplicatio (an generatio?) ²⁾ zoogonidiis; zoogonidia e ramorum plasmate orta.

Caulerpaceæ. Thallus surculo repente frondibusque erectis, varie ramosis vel clathratis constitutus; multiplicatio fragmentis thalli secedentibus (zoogonidiis numquam visis).

** Cellularum ramificationes insimul contextæ, superficiem vel corpus quasi pseudoparenchymaticum (forma varium h. e. sphæricum, cylindræum, crustæum, flabelliforme vel filiforme) efficientes.

Spongodiaceæ. Thallus e cellula filiformi pluries ramosa (ramis insimul coalitis contextisque et tunc corpus quasi parenchymaticum corticatum efficientibus) constitutus; generatio (ut videtur in genere *Codio*) zoogonidiis biciliatis, verisimiliter dioicis.

Udoteaceæ. Thallus quasi e filis tubulosis di-tri-chotomis constitutus, forma varius, fere semper substantia calcarea incrustatus; multiplicatio zoogonidiis sed ulterius inquirenda.

B. Terrestres vel parasiticæ.

Hydrogastraceæ. Thallus terrestris, e cellula globosa vel clavato-piriformi, per rhizoidem hyalinum pluries ramosum terræ adhærente constitutus; propagatio aplanosporis etc.; generatio zygotis e zoogonidiorum copulatione ortis.

? *Phyllosiphonaceæ*. Thallus in plantis terrestribus parasiticus, e sacculis seu utriculis filiformibus, ramosis, viridibus, in meatis foliorum vigentibus constitutus; de propagatione cfr. diagnosin generis.

1) Observandum est quod nonnumquam zoogonidia (zoogameta) ex radiis diversis (nec ex eodem radio orti) inter se copulant zygotumque efficiunt.

2) Cfr. memorias clariss. Cornu, Janczewski, Pringsheim, Thuret etc. in genere *Bryopsidæ* allatas.

Familia XIII. VAUCHERIACEÆ (Gray) Dumort.

Vaucheriaceæ Gray [1821] Arrang. Brit. pl. I, p. 288 (*Vaucherideæ*) em. Dumort. [1822] Comm. Bot. p. 71 et [1829] Anal. fam. p. 77.

Vaucherieæ Trev. [1843] Prosp. fl. Egan. et in Flora 1843, p. 465, p. p.

Vaucherieæ Fries [1825] Pl. homon. pag. 340 (vix) et [1846] Summa veget. Scand. I, p. 129 ex parte.

Cæloblasteæ Kuetz. [1849] Species p. 486 ex parte.

Thallus unicellularis, filiformis, terrester vel aquaticus, chlorophyllaceo-viridis, e filamento tubuloso, singulo, elongato, sæpe plus minus pseudo-dichotome ramoso, basi plerumque rhizoidibus hyalinis radicante constans.

Propagatio (asexualis) triplici modo:

1. Cellulis agilibus vel non agilibus, singulis in inflatione claviformi terminali, septo a cetera thalli parte discreta evolutis.

2. Propagulis h. e. apicibus filamentorum articulatis deciduis (propaguli ad instar) et mox germinantibus.

3. Cystis propriis (aplanosporis, cystis).

Generatio zygotis; antheridia et oogonia plerumque in eodem individuo. Zygota (oosporæ) ex oosphæræ fecundatione per antherozoidia orta, membranis pluribus involuta, post pausam tubulum novum vegetativum germinantia.

VAUCHERIA DC. [1803] in Vauch. Hist. des Conferves d'eau douce p. 25 (Etym. a cl. botanico VAUCHER), Unger die Pflanze im Momente der Thierwerdung 1843, Thuret Annales des scienc. naturelles 1843, A. Braun Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, 1849-1851, Karsten in Botan. Zeitung 1852, p. 89, Pringsheim in Monatsb. der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1855, Walz in Pringsh. Jahrbücher V, 2, (1866), p. 127, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III. p. 266, Kirchn. Alg. Schles. p. 82, Stahl Ueber die Ruhezustände der *Vaucheria geminata* in Botan. Zeit. 1879, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 116, Nordst. Allogologiska Smasaker I-II in Botaniska Notiser 1878-1879, Hauck Meeresalgen pag. 412, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 147, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 42, Hansg. Prodr. p. 93, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 87, *Ectosperma* Vauch [1803] Conf. p. 3 p. p., *Confervæ* sp. auct., *Gongrosira* sp. Kuetz., *Woroninia* Solms-

Laubach [1867] ¹⁾ in Botan. Zeitung 1867, p. 366, t. IX nec *Woronina* Cornu. — Thallus e cellula filiformi, subramosa constitutus; chlorophora numerosa, minuta, in stratum continuum ad protoplasma parietale disposita; nuclei numerosi, minores, globosi, subregulariter ordinati, guttulis oleosis intermixti.

Generatio oosporis (zygotis) ex oosphæra antherozoidiis fecundata efformata. Oogonia subglobosa vel ovoidea, septo a thalli parte vegetativa discreta, dein apice aperta, poris singulis vel plurimis. Antheridia lateralia vel acrogena, hyalina, varia forma donata, sæpius corniculata, tum a thallo septo discreta, tum per cellulam brevem inanem sejuncta, e plasmate antherozoidia numerosa, oblonga, 2-ciliata, minuta gignentia; oosporæ (zygota) guttulis oleosis dense fætæ, tegumento firmulo, plerumque stratoso prædita.

Propagatio zoogonidiis in superiore ramorum parte claviformi-inflata, plasmate obscure viridi, dense granuloso fæcta et septo discreta singulatim ortis. Zoogonia magna, oblonga vel rotundata, per totam superficiem ciliis brevibus instructa, nucleis plurimis prædita. Adsunt quoque aplanosporæ ²⁾ et acinetæ ³⁾.

Sectio 1. Antheridia a cetero thallo per cellulam brevem inanem non discreta.

1. TUBULIGERÆ (Walz) Nordst.: Antheridia vix vel leniter incurva, oblongo-cylindracea vel lanceolata, apice aperta: guttulæ rufescentes in media oosporarum maturarum parte haud collectæ. Oogonia et antheridia plerumque sessilia.

1) Diagnoses comparativas a cl. Solms-Laubach l. c. de suo genere *Woronina* et de genere *Vaucheria* DC. allatas hic refero.

a) *Woronina* Solms-Laubach: Antheridium rectum; oogonium rectum, erostre, membrana maturitate ac oosporæ fusciscente; oosporæ contentu albuminoso, chlorophyllæ (num semper?) immixto; zoogonia desunt. Hue *Vaucheria dichotoma* Lyngb.

b) *Vaucheria* DC.: Antheridium plus minus campylotropum; oogonium campylotropum, rostratum, membrana maturitate pellucida: oosporæ maturæ membrana pellucida, contentu oleoso, rufo vel fusco-tincto, chlorophylla destituto.

2) Quæ ut zoogonia ciliis earentia descripsit cl. Hansgirg Prodr. p. 92, nihil aliud esse videntur quam aplanosporæ ipso modo quam zoogonia ciliata e plasmate partis ramulorum terminalis contractione ortæ.

3) Cfr. Wille Algologische Mittheilungen p. 506-507. — De acinetis in *Vaucheria geminata* cfr. Stahl in Botan. Zeit. 1879, tab. II, de aplanosporis in eadem specie cfr. Wittrock Algologiska Studier 1867, p. 31.

a. *Oogonia globosa*.

1. *Vaucheria dichotoma* (L.) Ag. Syn. Alg. Scand. p. 17, Sp. p. 460, 1022
 Lyngb. Hydroph. p. 75, t. XIX, F. C., Hassall Freshw. Alg. p. 51,
 n. 1, t. IV, f. 1, Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 56, F. a. Suring. Obs.
 p. 8, n. 1910, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 259, Rabenh. Krypt.
 Flor. v. Sachs. I, p. 224, Alg. n. 108, 640, Fl. Eur. Algar. III,
 p. 268, Nordst. Algol. Smasaker II. in Botan. Notiser 1879, p. 184,
 Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 120, t. 46, f. 21-25, Hansg. Prodr.
 p. 96, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 149, t. 126, f. 1-7, De-Toni e
 Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 88, Kirchn. Alg. Schles. p. 82, Walz in
 Pringsh. Jahrb. 1866, p. 152, t. 14, f. 28-33, Wittr. et Nordst. Alg.
 aq. dulc. exs. n. 337, 338, Erb. critt. ital. n. 859!, *Vaucheria glo-*
bifera De-Bary in Monatsb. 1856, p. 589, *Conferva dichotoma*
 Dill. hist. tab. III, f. 9, *Conferva dichotoma* Linn. Spec. plant.
 n. 1635, *Conferva Plinii setis porcinis* Ray Syn. pag. 58, *Vau-*
chERIA piriformis Kuetz. Phycol. gener. pag. 305, Tabul. VI,
 t. 56, *Vaucheria salina* Kuetz. l. c. — Dioica, valida, laxe cæ-
 spitosa, sordide viridis vel fuscescens; thallo crassissimo, 200 μ ,
 lato, ad 20 cm. longo, setaceo, remote dichotomo; oogoniis sessili-
 bus, ad 100 μ . diam., globosis vel globoso-ovoideis, singulis, sparsis
 vel 2-4-6-approximatis; oosporis maturis membrana triplici invol-
 utis, fusco-maculatis; antheridiis singulis interjectis, erecto-sub-
 clavatis vel acutatis, minutis, in filamentis propriis evolutis.

Hab. in fossis, piscinis per Europam et Amer. passim. — Forma
marina Hauck Meeresalgen p. 412, *Vaucheria dichotoma* var. *sub-*
marina Ag. Syst. p. 171, Spec. Alg. p. 460, Lyngb. l. c. p. 76,
 t. XX A, *Vaucheria submarina* Berk. Glean. pag. 24, t. VIII,
 Harv. Phycol. Brit. t. 350 B, Kuetz. Spec. et Tabul., *Vaucheria*
Pilus Martens Reise II, p. 639, Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 67, f. 2,
 Hauck Beitr. 1878, p. 77, t. I, f. 5-7, *Vaucheria bursata* var.
marina Kuetz. Species p. 489: cæspitibus læte viridibus; thallo
 tenui, 50-160 μ . lato, fastigiato-ramoso; oogoniis sessilibus, nume-
 rosus, approximatis, ovato-lanceolatis, 200-280 μ . diam., ore recto
 vel leviter declinato; oosporis maturis fusciscentibus, membranis
 tribus manifestis præditis. In fossis submarinis, ad fluviorum ostia,
 ad oras limosas in mari adriatico, germanico et nordico. Ob thalli
 tenuitatem fortasse species propria. — Forma *marina* est ad
 Venetias, in lacunis valde communis, in «Velme» quo loco pri-
 mus detexit G. v. Martens anno 1823, ibique cæspites permagnos,

longe lateque expansos, obscure virides, piscatoribus sub titulo «Pelo» sat notos format. Frequens est etiam in Dalmatia (SANDRI), ad Helgolandiam (SONDER), ad «Cemisa» (VIDOVICH), in omnibus insulis jonicis (MAZZIARI).

2. **Vaucheria Thuretii** Woron. Beitr. zur Kenntn. der Vaucherien in 1023
 Botanische Zeitung 1869, p. 157, t. II, f. 30-32, Nordst. Algol. Smasaker II, in Botan. Notiser 1876, pag. 176, Farl. New. Engl. Alg. p. 104, Hauck Meeresalgen p. 413, *Vaucheria velutina* Ag. Syst. addend. p. 312, sec. Nordst., Harv. Manual p. 196, Phycol. Brit. t. 321. — *Vaucheriee dichotomæ* similis, mon oica; filamentis plerumque 30-120 μ . latis, subrepentibus, ramulis erectis, numerosis, fastigiatis, in cæspitem velutinum læte viridem intricatis; oogoniis lateralibus, singulis, obovatis vel piriformibus, breviter pedicellatis, raro sessilibus, 180-300 μ . diam.; oosporis globosis, superiorem oogonii partem rotundatam implentibus; antheridiis lateralibus, sessilibus, patentibus vel subhorizontalibus, oblongo-ovatis vel citrifirmibus, poro apicali instructis.

Hab. ad oras Angliæ (HARVEY), in lacunis exsiccatis insulæ scanensis «Graen» (A. AGARDII), ad oras Istriæ imprimis ad Tergeste (BIASOLETO, HAUCK), ad limum Tagi salsi prope «Crux quebrada» (F. WELWITSCH), ad oras boreales Galliæ (LLOYD); pr. «Villafranca» Gallo-provinciæ (WORONIN), ad oras Americæ borealis (FARLOW).

b. Oogonia haud globosa, sed plus minus ovoidea, sæpe subobliqua.

3. **Vaucheria aversa** Hassall Freshw. Alg. p. 54, n. 6, t. VI, f. 5, 1024
 Cleve Vauch. p. 7, n. 7, f. 7, Walz l. c. p. 151, n. 8, t. XII, f. 25-27, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 271, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 121, t. 47, f. 1-3, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 149, t. 127, f. 5-8. *V. ornithocephala* β . *aversa* Kuetz. Spec. p. 488, *V. rostrelata* Kuetz. l. c., Alg. exs. n. 117, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 224. — Laxe cæspitosa, parce ramosa, longe lateque expansa, organorum fructificationis forma et collocatio eadem quæ in sp. sequente pro ejus varietate vix sat distincta habita, differt imprimis thallo multo crassiore 100 μ . lato, oogoniis plus minus ovatis, majoribus suberectis, nonnunquam quasi pedicellatis, oosporis multo minoribus, igitur oogonii lumen non replentibus; antheridiis cylindræcis vel subclavatis, erectis, apicibus plus minus incurvis.

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus Germaniæ, An-

glia, Sueciæ, Austriæ, Americæ borealis. — Oogonii basis nonnunquam sane contracta et paullum elevata, qua re oogonia quasi pedicellata apparent, sed septum reperitur semper in thalli superficie, ergo sessilia sunt.

4. **Vaucheria ornithocephala** Ag. Sp. p. 467, Rabenh. Alg. n. 1100! 1025
 non Hassall, Nordst. Algol. Smasaker II, in Botan. Not. 1879, p. 184, *Vaucheria sericea* Lyngb. Hydroph. p. 78, t. 21 B, Kuetz. Spec. Alg. p. 487, n. 9, Walz l. c. pag. 150, n. 7, t. XIII, f. 20 et 21, Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 271, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 121, l. 47, f. 4-8, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 150, t. 127, f. 12-13, Hansg. Prodr. p. 234, *Conferva vesicata* Dillw. Conf. t. 74, *Vaucheria ramosa* Arech. Los Vauch. Montevideanos 1883 Cfr. Magnus in Botan. Zeitung 1883, p. 627, *Vaucheria pulchella* Arech. Los Vauch. Montevideanos 1883 Cfr. Magnus in Botan. Zeitung 1883, p. 627 (an aptius *Vaucheriæ aversæ* adscribenda?), *Vaucheria polysperma* Hassall Freshw. Alg. p. 59, n. 12, t. VI, f. 6, Kuetz. l. c., Rabenh. Alg. n. 1375!, Cleve Vauch. p. 7, n. 8, f. 8. — Cæspitibus dense intricatis, luteolo- vel sordide viridibus vel fusciscentibus; thallo tenui, 50-75 μ . lato, laxe et vage ramoso, ramis subæquilatis; chlorophoris subglobosis, numerosis, 3-5 μ . crassis; oogoniis 2-6-seriatis, unilateralibus, oblique ovalibus, 30-45 μ . latis, $1\frac{1}{2}$ -plo longioribus, ore laterali producto rostellatis, sessilibus vel brevissime pedicellatis; antheridiis cylindraceo-subclavatis, subhorizontali-deflexis, 14-24 μ . latis, subquadruplo longioribus; antherozoidiis oblongis, puncto rubro notatis (teste De-Bary), in utroque polo cilio unico præditis.

Hab. per totam Europam et Americam borealem passim — Forma **marina**, *Vaucheria ornithocephala* Le Jolis Alg. mar. Cherb. n. 119 nec Hass.: habitu robustiore. In aquis submarinis, fossis litoralibus prope Saint-Vaast-la-Hougue (LE JOLIS).

5. **Vaucheria Dillwynii** (Web. et M.) Ag. Syst. 173, Hassall l. c., Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. l. 224, Alg. 750, Fl. Eur. Alg. III, p. 269, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 122, t. 47, f. 9-10, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. IV, p. 90, Erb. critt. ital. n. 861, *V. pachyderma* Walz in Pringsh. Jahrb. 1866, p. 142, t. XII, f. 1-6, *V. Hookeri* Kuetz. Tabul.?, *V. Ungerii* Thur. in Ann. des sc. nat. 1843, tab. 13, f. 43?, *Conferva frigida* Dillw. Brit. Conf. tab. 10. — Terrestris, late expansa, stratum depressum, tenue vel ad 2 mm. crassum, læte vel obscure viride formans; oogoniis globosis vel ellipsoideis (haud raro subreniformibus), rostratis, sessilibus, ple-

rumque singulis, nonnunquam geminatis, membrana subtiliter punctata instructis; oosporis maturis fusco-maculatis, 60-70 μ . diam., sporodermate 5-6 μ . crasso, e stratis pluribus (ad 7) manifestis composito; antheridiis scrotiformibus, ex apice ramuli lateralis, brevis, hamati formatis, aut oogoniis approximatis, aut inter oogonia bina positis, circ. 20 μ . latis.

Hab. in fodinis, fossis exsiccatis, terra nuda humidiuscula horretorum, vasis floralibus aliisque similibus locis. — Ex Hansgirg Prodr. p. 233 *Vaucheria sessilis* mera varietas.

2. CORNICULATÆ (Walz): Antheridia corniculata vel hamata, in ramulorum lateralium brevium incurvorumque apice evolata; guttulæ brunneæ in media oosporarum maturarum parte collectæ.

* *Sessiles* (Rabenh.): Oogonia sessilia aut vix stipitata, prope antheridia thallo imposita.

6. **Vaucheria sessilis** (Vauch.) DC. Flor. fr. II, p. 63, Ag. Syst. et Spec. Algar., Hassall Freshw. Alg. p. 55, n. 8, t. IV, f. 2, Kuetz. Spec. et Tab. Phyc. VI, t. 59, f. II, Clev. Vauch. p. 7, n. 6, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs, I, 224, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 256, Aresch. Alg. Scand. n. 31 (115)!, Walz in Pringsh. Jahrb. 1866, V, 2, pag. 145, Fl. Eur. Algar. III, pag. 267, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 123, t. 46 et 48, f. 1-5, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 151, t. 127, f. 9-11, Kirchn. Alg. Schles. p. 82, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 89, Hansg. Prodr. p. 74 (f. *genuina*), *Ectosperma clavata* Vauch. Hist. Conf. t. 3, f. 10 (f. *zoogonidigera*), *Vaucheria sphaerocarpa* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 59, f. 1?, *Vaucheria Ungerii* Thur. in Ann. Scienc. nat. 1843, t. 11, 12, 13, f. 37, 42, 44 (verisimillime), *Vaucheria humilis* Arech. Los Vauch. Montevideanos 1833 (an aptius *Vaucheria pachydermæ* adscribenda?), *Ectosperma sessilis* Vauch. Hist. p. 31, n. 7, t. II, f. 7, *Vaucheria cæspitosa* Ag. et auct. l. c., *Vaucheria ovoidea* Hassall l. c. t. V, f. 3, *Ectosperma cæspitosa* Vauch. Hist. p. 28, n. 4, t. II, f. 4, *Vaucheria towarensis* Karst. Bot. Unters. 1865, I, p. 89, f. IV, b. — Laxe intricata, pallide et subsordide viridis; thallo capillari, parce ramoso; filamentis ad 70 μ . latis, raro ultra; oogoniis 2-3-approximatis, rariis singulis, ovatis vel ovali-oblongis, 105 \approx 60, plus minusve obliquis, rostratis; antheridio intermedio, ramulo modo brevi hamato, modo recto subulato, subclavato, modo elongato et incurvato, haud raro circinato sustentato; oosporis matu-

ris fusco-punctatis, membrana triplici involutis; zoogonidangiis terminalibus ovato-clavatis.

Hab. in fossis rivulisque totius Europæ et Americæ, ubique fere abundans. — Var. **subarticulata** Zeller Algæ Brasilienses in Vidensk. Meddelelser fra d. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1876, p. 427: Forma *Vaucherie sphaerocarpeæ*; oogoniis ore line prolongatis, ramis apice attenuatis, interdum constrictis et sepimentis transversalibus pseudo-articulatis. In Brasilia (ZELLER).

7. **Vaucheria orthocarpa** Reinsch in Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. 1028 1887, V, p. 191, t. VIII, et in Notarisia III, p. 527. — Gynandra, laxè intricata, flavo-virens, cæspitulos majusculos natantes formans; thallo recto, dichotomo-ramoso; oogoniis singulis, regulariter ovatis, rectis, sessilibus, antheridiis singulis juxta evolutis, longitudine subæquantibus, apice simpliciter involutis; oosporis maturis regulariter ovoideis, breviter pedicellatis, pedicello $\frac{1}{7}$ diam. longitudine apice membrana oogonii breviter prostratis, membrana simplici crassa $\frac{1}{7}$ - $\frac{1}{8}$ diam., septemlaminosa, laminis subæqualibus.

Hab. in stagnis parvis juxta flumen Reguesium ad «Erlangen» Franconiæ (P. F. REINSCH). — Long. oospor. matur. 118-128 μ .; lat. oospor. matur. 81-88 μ .; long. pedicelli 16-18 μ .; crassit. memb. oospor. matur. 6-8. μ .

** *Racemosæ* Nordst. [= *Slipitate* Rabenh.]: Antheridia ex apice ramuli, cui oogonia infra insident, eformata.

§ Oogonia sursum versus disposita.

⊕ Antheridia et oogonia secus directiones oppositas incurva; oosporæ membrana oogoniorum haud in mucum diffluente obvolutæ.

8. **Vaucheria geminata** (Vauch.) DC. Flor. fr. II, p. 62 (em. Walz.), 1029 Ag. Spec. Alg. p. 467, n. 12, Hassall Brit. Freshw. Alg. tab. III, f. 1 (antheridium obtuso-subclavatum oogoniis brevius), Kuetz. Alg. exs. n. 100, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 57, Cleve Vauch. p. 6, n. 4, f. 4, Walz l. c. p. 147, t. XII, f. 7-11, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 269, Nordst. Algol. Smasaker II in Botan. Notiser 1879, p. 188, Kirchn. Alg. Schles. p. 83, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 125, t. 48, f. 6-7, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 151, t. 128, fig. 1-3, Hansg. Prodr. pag. 95, n. 131, *Gongrosira dichotoma* Kuetz. Tab. Phyc. IV, tab. 98, sec. Stahl Ueber die Ruhezyst. d. *Vaucheria geminata*, *Vaucheria cæspitosa* Ag. Syst. pag. 154, *Vaucheria Dillwynii* Hantzsch in Rabenh. Alg. n. 1078 nec alior., *Ectosperma geminata* Vauch. Hist. p. 29, n. 5, t. II, f. 5, *Vau-*

chertia sacculifera Kuetz. Tabul. VI, p. 22, t. 63, f. III. — Obscure vel sordide viridis, in cæspites dense intricata; thallo capillari, tenaci, 30-90 μ . lato, dichotomo; oogoniis duobus (rarius 1 vel 3), ovatis vel obovatis, oppositis, distincte pedunculatis, antheridio intermedio subulato, plus minus recurvo; oosporis maturis fusco-maculatis, sporodermate achroo e stratis tribus (medio tenuiusculo) composito involutis; zoogonidangiis (et aplanosporangiis), in eodem vel proprio thallo, cyathiformi-ampliatis, truncatis et angulato-cornutis.

Hab. in stagnis limpidis, aquis fluentibus, terra inundata ad ripas etc. Europæ et Amer. — Cum species adsunt. — Var. **racemosa** Walz l. c., *Vaucheria racemosa* auct., Rabenh. Alg. n. 431, Aresch. Alg. Scand. n. 32 (116), Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 257, ed. II, n. 1107, *Vaucheria multicornis* Ag. et auct.: oogoniis breviter pedunculatis, 3-5 aut pluribus racemoso-corymbose aggregatis, antheridio unico oogonia vix superante. — Var. **verticillata** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 270, Hansg. Prodr. p. 233, *Vaucheria verticillata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, tab. 64, f. 1: oogoniorum pedunculis paullum elongatis, divaricatis, antheridio abbreviato; oogoniis plerumque 5 in ramulis tenuibus dispositis, ex ovato subglobosis, 60-70 μ . diam. — Forma **terrestris** Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 270, *Vaucheria bursata* Ces. in Erb. critt. ital. n. 860 excl. syn., Rabenh. Alg. n. 380: cæspitibus expansis, obscure viridibus; thallo subcrasso, rigido; oogoniis et geminis et ternis, hic illic singulis; antheridio brevi incurvo. — Var. **rivularis** Hansg. Prodr. p. 233: filamentis vegetativis 50-75 μ . latis, ramis fertilibus tenuioribus, in cæspites sordide vel atro-virides, fluctuantes vel fasciculatim-glomeratos aggregatis; oogoniis plerumque singulis, 100-105 μ . latis, 105-135 μ . longis; antheridiis in parte corniformi-incurva circ. 30-45 μ . latis; ceterum ut in typo. In rivulis montanis Bohemiæ passim (HANSGIRG).

9. **Vaucheria hamata** (Vauch.) Lyngb. Hydroph. p. 77, t. XX, F. C, 1030
Hassall Brit. Freshw. Alg. t. V, f. 1, Aresch. Alg. Scand. n. 178
V. geminata immixta!, Cleve Vauch. p. 6, n. 2, Walz l. c. p. 148,
t. XII, f. 12-17, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 270, Cooke Brit.
Freshw. Alg. p. 126, t. 48, f. 10-14, Wolle Freshw. Alg. U. S.
p. 152, t. 128, f. 8-10, Nordst. Algol. Smasaker II, in Botaniska
Notiser 1879 p. 188, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 92, Hansg.
Prodr. p. 95, n. 132. — Aquatica vel terrestris; thallo subrigido,
vage ramoso, sordide vel flavescenti-viridi; filamentis 45-70 μ . latis;

oogoniis plerumque singulis, 75-90 \approx 60-80, ovatis vel ovato-hemisphæricis, stipitis apice fissi segmento brevi insidentibus, segmento altero elongato, recurvo, antheridium ferente; oosporis maturis sporodermate e stratis 4 vel pluribus formato involutis.

Hab. in fossis, lacubus, nec non in terra humida per totam Europam et Americam borealem passim. — Hæc species sese multiplicat, observante Hansgirg, per gonidia immobilia, asexualia, mox germinantia.

⊙⊙ Antheridia et oogonia plerumque paralleliter (secus eandem directionem) incurva; oogonii membrana dein in mucum soluta et diffluens.

10. **Vaucheria terrestris** Lyngb. Hydroph. pag. 77, Rabenh. Krypt. ¹⁰³¹ Flor. v. Sachs. I, p. 221, Alg. n. 1079 (immatura), Fl. Eur. Algar. III, p. 270, Westend. et Wall. Herb. n. 596, Bad. n. 467, Walz in Pringsh. Jahrb. V, 2, pag. 149, t. XIII, f. 18 et 19, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 126, t. 49, f. 1-3, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 153, t. 129, f. 1-8, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 92, *Vaucheria Spegazzinii* et *Vaucheria macrocarpa* Arech. Los Vauch. Montevideanos 1883 Cfr. Magnus in Botan. Zeitung. 1883, p. 627 et Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 738, *Vaucheria polymorpha* Wood Proceed. Am. Phil. Soc. 1869, p. 140, Freshw. Alg. U. S. p. 180, t. 20, f. 3, *Vaucheria pendula* Reinsch Algenfl. p. 221, Rabenh. Alg. n. 1921! — In stratum tenue, læte smaragdinum dense intricata; oogoniis plerumque singulis, subinde pluribus corymbose aggregatis, pedunculatis, juxta antheridium elongatum curvatum, ejusdem dorso basi applanata quasi incumbentibus; oosporis maturis sporodermate achroo, hyalino, e stratis 4 composito, valde intumescente, in aqua diffluente instructis.

Hab. in terra humida, fossis, fodinis periodice inundatis, postea exsiccatis, per Germaniam passim, in Normandia (WESTENDORP), Dania (LYNGBYE), Britannia (GREVILLE, JENNER, HARVEY, JOHNSTON, MACKAY, HASSALL, BERKELEY, COOKE), in America boreali (WOLLE), Italia (DE-TONI, LEVI).

11. **Vaucheria scrobiculata** Magn. et Wille Bidrag til Syd-Amerikas ¹⁰³² Algflora p. 38, t. II, f. 57-59. — *Vaucheria terrestris* affinis, differt antheridiis in apice magis attenuatis; sporodermate scrobiculato; filamentis 30-80 μ . latis; antheridiis basi 30-44, apice 6 μ . latis; oogoniis 120-130 \approx 100-110.

Hab. ad «Montevideo» Americæ australis (J. ARECHAVALETA).

§§ Oogonia deorsum versus directa.

12. **Vaucheria uncinata** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 21, t. 60, f. 1, 1033
 Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 325, Alg. n. 979, Desmaz.
 Cr. de Fr. ed. nov. n. 607, Walz l. c. p. 149, Hansg. Prodr. p. 96,
 n. 133, Nordst. Algol. Smasaker II, in Botan. Notiser 1879, p. 188,
Vaucheria cruciata Lloyd Alg. de l'ouest de la Fr. n. 129. —
 Cæspitibus densis, sordide viridibus, demum expallescentibus; thallo
 capillari, sparse ramoso; oogoniis ovali-oblongis vel globosis, 95-
 106 μ . diam. singulis vel geminis (rarius 3-4), brevirostris, ra-
 mulo sub antheridio hamato-incurvo insidentibus; oosporis globo-
 sis, fusco-maculatis, sporodermate achroo, e stratis tribus compo-
 sito arcte involucretis.

Hab. in stagnis limpidis ad Dresdam (HANTZSCH), «Oschatz»
 (L. RABENHORST), prope Friburgum Brisgoviense (A. BRAUN, DE-
 BARY), «Teplitz» Bohemiæ (KARL), ad «Milchdorf» in Austria
 super. (A. GRUNOW), in Gallia ad «Thouaré» (LLOYD).

3. ANOMALÆ Hansg.: Antheridia recta apice tecto, tubulis pluribus, raro
 singulo instructa, apicalia, subhyalina.

13. **Vaucheria De-Baryana** Woron. in Botanische Zeitung 1880, p. 425, 1034
 t. 7, Hansg. Prodr. pag. 234, n. 487. — Pulvinata vel cæspitosa,
 2-6 cm. et ultra elongata, pallide vel griseo-virens; filamentis 24-
 40 μ ., raro ultra latis, sparse (raro abundanter) irregulariter ra-
 mosis, tenui-tunicatis, carbonato calcareo sæpe valde incrustatis,
 involucreto calcareo subinde tubiformi-continuo, griseo vel albe-
 scente; ramis fructiferis 200-300 μ . longis, erectis, faretis; anthe-
 ridiis in his ramis acrogenis, subhyalinis, sine cellula suffultoria
 propria directe in filamento insidentibus, 2- raro 3-4-angulatis
 ad angulos maturitate poro instructis (poris 2, raro 3-4); oogoniis
 lateraliter sub antheridiis sitis, ramellis lateralibus propriis bre-
 vibus fultis, plerumque singulis, raro 2-3-natis suberectis, fere
 globosis, plasmate obscure viridi, granuloso, guttulas oleosas nu-
 merosas fovente fortis, apice papilla parva, hyalina, verruciformi
 præditis; oosporis maturis globosis, raro umbilicatis, oogonia sub-
 implentibus.

Hab. in rivulis, aquæductibus etc. in aquis calcareis montanis
 pr. lacum «Genfer» (WORONIN), ad «Halle-sur-Saale» (DE-BARY,
 PEYRITSCH), prope «Kuchelbad» circa Pragam et pr. «S. Prokop»
 circa «Nová Ves» Bohemiæ (HANSGIRG).

14. **Vaucheria Arechavaletæ** Magn. et Wille Bridag til Syd-Amerikas 1035

Algflora p. 39, t. II, f. 60-62. — *Vaucheria De-Baryanæ* Woron. affinis, differt oogoniis magis oblongis antheridiisque orificiis singulis præditis; filamentis circ. 30 μ . latis; oosporis 60-64 \approx 56-58.

Hab. ad «Montevideo» Americæ australis (J. ARECHAVALETA).

Sectio 2. Antheridia a cetero thallo per cellulam parvam contiguam, inanem (chlorophyllam haud involventem) discreta.

4. ANDROPHORÆ Nordst.: Antheridia numerosa, corniculato-incurva, e cellula inflata, chlorophylligera exsurgentia; cellula (androphorum) thallum per cellulam minutam, inanem adhærens.

15. **Vaucheria synandra** Woron. Beitr. zur Kenntn. der Vaucherien 1036

in Botan. Zeitung 1869, p. 137, t. I, Hauck Meeresalgen p. 415, f. 186, Nordst. Algol. Smasaker II, in Botaniska Notiser 1879, p. 188. — Monoica; cæspitibus plura cm. altis; filamentis 50-100, plerumque 88 μ . latis; antheridiis corniformibus, 2-7 in cellula suffultoria communi (androphoro) vesiculiformi, chlorophylligera a thallo per cellulam minutam, inanem discreta sitis; oogoniis in filamento lateralibus, sessilibus, subglobosis, 100-110 μ . diam., ad latus versus antheridia vergens tubulo (fecundationis) umboniformi, deorsum versum uncinato-incurvum instructis; oosporis globosis, cavitatem totam oogonii (umbone excepto) fere complentibus.

Hab. in stagnis pr. fluvium «Var» circa Nicæam Galloprovinciæ (Woronin); in mari baltico (sec. Hauck). — Adsunt quoque in hac specie zoogonidia dense per totam superficiem ciliis prædita.

5. PILOBOLOIDEÆ (Rabenh.) Nordst.: Antheridia immediate contigua cum cellula seu thalli parte sostinente (sæpius poris pluribus instructa).

a. Oogonium immediate in thallo insidens.

* Tubuli fecundationis in oogoniis plurimi.

16. **Vaucheria coronata** Nordst. Algol. Smasaker II, in Botaniska Noti- 1037

ser 1879, p. 177, t. I, f. 1-9 et in Hedwigia 1880, p. 61. — Antheridiis in apice ramulorum breviorum, lateralium sitis, rectis, apice truncato-rotundatis, sub apice tubulo lato fecundationis præditis, e parte basilari ramuli cellula inani discretis, singulis vel sæpius binis (uno apicali et altero laterali vel rarius, ut videtur, binis apicalibus); oogoniis singulis, subsessilibus, superiori parti ramuli antheridium sustinente, rarius thallo insidentibus, obovatis vel

oblique obovatis, apice corona tuborum minorum (3-6) fecundationis ornatis; oosporis globosis vel subglobosis, oogonium non plane complentibus, membrana oosporæ maturæ crassa, subtilissime scrobiculato-punctata; diametr. thalli 48-70 μ . lat.; oogon. 124-145 μ . long., 145-180 μ . lat.; oospor. 116-136 μ . long., 116-145 μ . lat.; anther. sin. tub. fecun. 30-40 μ . crass.; membr. oospor. ad 5 μ .

Hab. præcipue in locis graminosis humidis ad fretum « Æresund » Sueciæ Autumno fructificans.

** Tubulus singulus in unoquoque oogonio; antheridia tubulos fecund. plurimos gerentia.

§ Oosporæ globosæ.

17. **Vaucheria intermedia** Nordst. Algol. Smasaker II, in Botaniska Notiser 1879, p. 179, t. 1, f. 10-16 et in Hedwigia 1880, p. 61. — Piloboloidea; oogoniis subsessilibus v. breviter pedicellatis, globosis v. obovato-globosis, tubulo fecundationis lato, brevi præditis, antheridia singula v. sæpe bina, vulgo recta apice truncato-rotundata, tubulis fecundationis brevissimis, 2-4 lateralibus (rarissime 1 fere in apice) ornata sustentibus (raro antheridiis et oogoniis singulis); oosporis globosis, oogonium fere plane complentibus, membrana tenui; diametr. thall. 34-62 μ . lat.; oogon. 92-130 μ . long.; oog. 96-115 μ . lat.; oospor. 88-124 μ . lat.; anther. 20-30 μ .
- Hab.* in locis graminosis humidis ad fretum « Æresund » Sueciæ, sociâ *Vaucheriâ coronatu*.
18. **Vaucheria sphærospora** Nordst. Algol. Smasaker I, in Botaniska Notiser 1878, p. 177, tab. 2, Cooke On Palmodactylon ramosum and *Vaucheria sphærospora* in Journ. Quek. Micr. Club 1886 cum icone. — Marina, laxè cæspitosa; antheridio in apice ramorum longiorum vel rarius breviorum leviter tumido, sæpissime paullum incurvato, acuminato, sub apice processibus conicis duobus, suboppositis, divergentibus (vel rarius 4) instructo, cum latere vel basi (ab initio cum apice) oogonii cellula levi, chlorophylla destituta (vulgo inani) connexo; oogonio globoso vel obovato globoso; oospora globosa, chlorophylloso-viridi, membrana non crassa donata, oogonium non plane complente; diam. filament. 26-60 μ . oogon. 104-136 μ . lat.; oospor. 88-120 μ . diam.

Hab. in ipso limite maris ad « Lomma » freti Æresundici (O. NORDSTEDT), ad « Kew » Britannicæ (NORDSTEDT sec. COOKE). — Var. ? **dioica** Kold. Roseny. in Botaniska Notiser 1879, pag. 190,

Vaucheria velutina Harv. Phyc. Brit. IV, tab. 321? nec Ag.: dioica, dense intricata, stratum velutinum formans; filamentis flaccidis; antheridiis singulis vel rarius binis, brevi-pedunculatis rectis, vel rarius curvatis; oogoniis piriformibus, brevi-pedunculatis; pedunculis brevioribus quam antheridiis et oogoniis; ceterum ut in specie genuina. In littore, submersa vel rarius emersa, ad «Amager» pr. Hafniam Daniæ (KOLDERUP-ROSENVINGE), in Britannia? (HARVEY). — Ex observatione in calcem *Vaucheriæ sphaerosporæ* Nordst. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 734, Botaniska Notiser 1886, p. 135, provenire videntur antheridia et oogonia hujus speciei in diversis filamentis vel diversis ramis ejusdem filamenti vel eodem ramo filamenti, quamobrem sæpe nulla certa differentia inter formam typicam et var. *dioicam* Rosenv. adest.

19. ***Vaucheria subsimplex*** Crouan Fl. Finist. pag. 133, Gen. 76. — 1040
Filamentis subsimplicibus, ad 1 cm. altis, ramulis 1-2 brevissimis tantum instructis; oogoniis ovoideis, sessilibus, prope apicem insertis; antheridiis simplicibus, 2-3-furcatis, apice incurvis, in filamenti apice singulatim evolutis.

Hab. in lacunis ad «Baie de S. Marc» Finistère Galliæ (CROUAN). — Antherozoidia, ex Crouan, hyalina, bacillaria, vix basi inflata. Cum *Vaucheria sphaerospora* Nordst. comparanda. Cfr. Hedwigia 1880, p. 63.

§§ Oosporæ lentiformes.

20. ***Vaucheria piloboloides*** Thur. in Mém. soc. sc. nat. Cherb. II, 1041
(1854!), p. 389, Le Jolis Liste des Alg. marines de Cherb. p. 65, t. 1, f. 4 et 5, Walz l. c. p. 152, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 272, Hauck Meeresalgen p. 413, f. 183, Nordst. Algol. Smasaker II, in Botan. Notiser 1879, p. 189, *Vauch. fuscescens* Kuetz. Tabul. VI (1856!), p. 20, n. 1756, t. 55, f. 1, *Derbesia marina* Crouan Alg. Finist. n. 389 non Solier. — Monoica, marina, cæspitosa; thallo erecto, flaccido, subsetaceo, sparse ramoso, plura centimetra alto; filamentis plerumque 40-100 μ . latis; oogoniis globosis, circ. 200 μ . diam., pedicellatis lateralibus, oosporam unicam, lentiformem foventibus; antheridiis terminalibus, cylindræis, acuminatis, sub apice processibus conicis, brevibus, duobus, suboppositis sæpius instructis, e cetero thallo cellula subinani discretis; zoogonidiis terminalibus cylindræo-clavatis, immobilibus.

Hab. ad oras Galliæ, «Brest, Cherbourg, Longlet, Hommet, Sainte-Anne, Nacqueville» (LE JOLIS, CROUAN, THURET), in mari

adriatico (ИАУСК) in portu «Villafranca» prope Nicæam (WORONIN).

b. Oogonia e thallo per cellulam inanem discreta; oosporæ obovato-globosæ vel subglobosæ; antheridia tubulis fecundationis 2-4 brevissimis instructa.

21. **Vaucheria litorea** Hofm. et Ag. Spec. Alg. pag. 463, em. Nordst. 1042
 Algal. Smasaker II, in Botaniska Notiser 1879, p. 180, t. II, f. 1-6,
V. clavata Lyngb. Hydrophyt. Dan. pag. 78, tab. 21 D. — Dioica;
 oogoniis apices ramulorum reflexos occupantibus, clavatis v. obo-
 vatis, e thallo cellula inani discretis; oosporis obovato-globosis v.
 subglobosis, partem superiorem oogoniis explentibus, membrana
 crassa; cellula chlorophyllosa corpuscula rufescentia quoque inclu-
 dente, partem inferiorem oogonii plane occupante; antheridiis in
 apice ramulorum longiorum v. brevium sitis, cellula inani susten-
 tatis, cylindricis, subobtusis, apice et processibus 2-4 lateralibus bre-
 vissimis, late conicis poro fecundationis præditis.

Hab. in fossis submarinis ad «Æresund» e. g. ad «Landsrona, Lomma, Arlöf, Malmö, Havniam» et in Gallia, Hibernia, Italia. — Diametr. thall. exempl. suæ. 70-95 μ . lat.; oog. 190-205 μ . long.; oog. 380-450 μ . lat.; oospor. 190-200 μ . long.; oospor. 190-250 μ . lat.; cell. antipod. 75-100 μ . long.; 120-150 μ . lat.; anther. 54-64 μ . crass.; membr. oospor. ad 12 μ .

Species partim accuratius inquirendæ, partim dubiæ; oogonia et antheridia in plerisque non observata, qua re fieri potest, ut saltem pleræque ad species quasdam supra descriptas pertineant.

22. **Vaucheria tuberosa** A. Br. in Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 23, t. 65, 1043
 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 272, Nordst. Algal. Smasaker II,
 in Botaniska Notiser 1879, pag. 190, Wolle Freshw. Alg. U. S.
 p. 154, t. 130 et t. 126, f. 9-14 (var.). — Flagellis subterraneis,
 apice tuberoso-tumidis, granulis amylaceis repletis prædita; thallo
 dichotomo, nonnunquam tri-tetra-chotomo, ramulis basi constrictis.

Hab. in rivulo umbroso ad «Grandson» nec non in lacu tu-
 ricensi Helvetiæ (A. BRAUN); in America boreali (WOLLE).

23. **Vaucheria trifurcata** Kuetz. Phycol. gener. p. 305, n. 9, Tabul. 1044
 VI, t. 67, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 273, Nordst. Algal.
 Smasaker II, in Botaniska Notiser 1879, p. 190. — Capillaris, 1-2
 cm. longa, subdichotoma; ramis apice trifurcatis; sporangiis (?) ter-
 minalibus, oblongis.

Hab. in fossis inter Charas in Germania (KUETZING).

24. **Vaucheria multicornis** (Vauch.) DC. Flor. fr. II, p. 61, Rabenh. 1045
Fl. Eur. Algar. III, p. 274, *Ectosperma multicornis* Vauch. Hist. p. 33, n. 9, f. 9. — Thallo ramoso; pedicellis multipartitis, oogoniis circa ternis cum ramulis sterilibus (antheridiis?) alternantibus.
Hab. in fossis Europæ meridionalis. — «An eadem ac *V. racemosa*?»
25. **Vaucheria javanica** Kuetz. Species p. 487, n. 8, Tabul. phycol. 1046
VI, t. 57, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 274. — Submarina, cæspitosa; thallo capillari, 70-90 μ . crasso; oogoniis globosis, sessilibus, solitariis.
Hab. ad insulam Javam (ZOLLINGER).
26. **Vaucheria appendiculata** (Vauch.) De C. Fl. Fr. II, p. 64, Kuetz. 1047
Species p. 489, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 273, *Ectosperma appendiculata* Vauch. Hist. p. 35, n. 11, f. 11, *Ectosperma salinarum* Bory sec. Kuetzing. — Thallo luteolo vel fuscescente, passim appendiculato (antheridio?); oogoniis (?) globosis, sessilibus, minutis.
Hab. in crateribus aquæ salsæ circa Ledonem Salinarium (Lons de Saulnier) in Gallia (VAUCHER). — «Vix a *Vaucheria submarina* Berk. (= *V. dichotoma* forma *marina*) differre videtur».
27. **Vaucheria fusca** (Roth) Ag. Spec. pag. 472, n. 21, Rabenh. Fl. 1048
Eur. Algar. III, p. 272, *Ceramium fuscum* Roth Flor. germ. III, p. 477. — Atro-fusca vel fuscescens, dense intricata, 7-12 cm. longa, fluctuans; thallo setaceo, laxè dichotomo; sporangiis (oogoniis?) globosis, solitariis, lateralibus.
Hab. ad litora maris septentrionalis, propo «Eckwarden» (ROTH).
28. **Vaucheria cruciata** (Vauch.) DC. Flor. fr. II, p. 62, Ag. et Kuetz. 1049
l. c., Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 273, *Ectosperma cruciata* Vauch. Hist. p. 30, n. 6, t. II, f. 6. — Oogoniis duobus, lateralibus, pedunculatis, antheridio intermedio cruciata.
Hab. in stagnis Helvetiæ. — «Cum *Vaucheria geminata* comparanda».
29. **Vaucheria trigemina** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 22, t. 63, f. 1, 1050
Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 268. — Cæspitibus densis, obscure viridibus; oogoniis plerumque ternis aggregatis, antheridio brevi, subulato, leviter flexuoso vel hamato.
Hab. in aquis quietis limpidis Germaniæ (?).
30. **Vaucheria maritima** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 23, t. 64, f. 3, 1051
Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 274. — Thallo capillari, remote ra-

moso, ramis apice attenuatis, succo subtilissime granuloso demum violaceo repletis.

Hab. ad litora maris prope «Brandt. Jadebusen» (KOCH).

31. **Vaucheria? vesiculosa** Kuetz. Tab. Phyc. VI. p. 24, t. 67, f. 3, 1052
Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 273. — Thallo tenuissimo, maxime pellucido, tenerrimo, dichotomo vel alterne ramoso; ramulis apice in vesiculas (sporangia, ut videtur) ampliatis.

Hab. ad oras Galliæ australis (CASTAGNE). — «Vix *Derbesia* adscribenda».

32. **Vaucheria hamulata** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 22, t. 61, f. 2. — 1053
Filamentis capillaribus, ramulis inæqualiter bifurcatis, apicibus hamatis, sporiferis vel sterilibus.

Hab. «Schleswig» (FROELICH) «Jever» (KOCH) et «Hanau» (THEOBALD). — «Vix a *Vaucheria hamata* differe mihi videtur».

33. **Vaucheria pusilla** Lyngb. Hydroph. pag. 79, t. 22. — Cæspitulis 1054
aggregatis, saxa denso viridique velamine obtegentibus, 2 vel 5 lineas longis; thallo minutissimo, simplici, flaccido, clavato.

Hab. in saxis litoris Faeroensis; in Corsica. — Mihi ignota. «An *Valonia?*»

34. **Vaucheria Boryana** Ag. Syst. p. 175, Kuetz. Species p. 489. — 1055
Filis dichotomis, axillis patentibus.

Hab. in olla, aqua repleta.

35. **Vaucheria elongata** Ag. Syst. p. 176, Kuetz. Species p. 489. — 1056
Filis laxæ cæspitosis, setaceis, elongatis, lutescentibus, sparse dichotomis.

Hab. in fluviis Scaniæ.

36. **Vaucheria australis** Ag. Syst. p. 170, Kuetz. Species p. 489. — 1057
Filis cæspitosis, setaceis, simplicibus, subæruginosis.

Hab. ex insulis Admirantibus (Admiralty Isl.) (GAUDICHAUD).

37. **Vaucheria fastigata** Ag. Syst. p. 176, Kuetz. Species p. 489. — 1058
Filis erectis, cæspitosis, abbreviatis, fastigiatis, remote dichotomis.

Hab. in mari ad insulas Marianas (GAUDICHAUD).

38. **Vaucheria pendula** Arech. in Bot. Zeit. 1883, p. 627 nec Reinsch! 1059

Hab. Uruguay Americæ australis.

39. **Vaucheria pedunculata** Arech. in Bot. Zeit. 1883, p. 627! 1060

Hab. Uruguay Americæ australis.

40. **Vaucheria erecta** Arech. in Bot. Zeit. 1883, p. 627! 1061

Hab. Uruguay Americæ australis.

Familia XIV. DASYCLADIACEÆ (Endl.) Cramer em.

Dasycladiaceæ Endl. [1843] Gen. Suppl. III, p. 21, Cramer [1888] Verticillirte Siphonéen p. 34.

Dasycladideæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 22.

Acetabulariæ Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. II, sér. XVII, p. 328.

Acetabularideæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 19.

Acetabulariaceæ Hauck [1885] Meeresalgen p. 484, De-Toni e Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 94.

Thallus halophilus e stipite continuo, basi rhizoides plus minus ramosos efficiente, apice vegetatione donato, plerumque simplici, rarius ramoso ramisque verticillatis, articulatis, di-poly-chotomis, rarius simplicibus, evolutione definita constitutus.

Propagatio aplanosporis zoogonidia (inter se copulantia) gignentibus. Cfr. ultra

Generatio zoogonidiis numerosis intra cellulam matricalem ortis; zoogonidangia in ramis periphericis evoluta.

Obs. Species fere omnes, præter substantiam chlorophyllosam, præbent inter suas cellulas amyllum et inulinam nec non crystalloides; sunt etiam plus minus carbonato calcareo incrustatæ et tunc albidæ vel pallide virides fragilesque.

Conspectus subfamiliarum

Dasycladæw. Axis seu stipes simplex vel secus unam planitiem dichotomus, hinc inde nodoso-incrassatus; rami plerumque 1-pluries polychotomo-ramosi; rami steriles et fertiles commixti, inter se discreti vel lateraliter passim connati et tunc stratum simplicem corticalem efficientes. Algæ tum non vel vix incrustatæ, tum substantia calcarea valde obtectæ.

Acetabulariæw. Axis simplex hinc inde nodoso-incrassatus, rami tum simplices, tum polychotomo-ramosi, rami steriles et fertiles plane distincti superiores liberi vel in discum horizontalem umbelliformem lateraliter arcteque concreti. Algæ (rhizoidibus ramulisque piliformibus exceptis) omnino substantia calcarea incrustatæ.

Subfamilia prima *Dasycladæw* Endl.

Dasycladæw Endl. [1843] Gen. Suppl. III, pag. 21, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 179.

Dasycladæw Hauck [1885] Meeresalgen p. 483, De-Toni e Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 109.

Thallus sive vix vel non calce obductus, sive valde incrustatus, ex axi seu stipite simplici vel secus unam planitiem dichotomo, hinc inde nodoso-incrassato ramisque verticillatis plerumque semel-pluries

polychotomo-ramosis constitutus; rami fertiles et steriles commixti, inter se discreti vel lateraliter passim connati et tunc stratum simplicem corticalem efformantes.

Generatio zoogonidiis intra zoogonidangia ortis; zoogonidangia numerosa in ramis secundariis orta.

Conspectus generum

A. Rami verticillati liberi, sine strato corticali; incrustatio nulla vel parvissima; color saturate viridis.

Dasycladus. Zoogonidangia globosa, breviter pedicellata, in vertice ramorum periphericorum evoluta, ramulorum partibus infimis persistentibus, ut videtur, circumcincta quasi bracteata.

B. Ramorum articuli nonnulli in stratum simplicem corticalem concreti; partes algæ adultiores valde incrustatæ et fragiles. Sporangia unispora (an semper?). Zoogonidia copulantia adhuc non observata.

Neomeris. Stipes semper simplex, elongato-fusoideus, verticillis pluriarticulatis ramellorum, medianorum superiorumque longiorum obsitus ita ut thallus clavatus fiat; ramuli plerumque sporangio terminali, breviter pedicellato et 2 rarius ultra ramulis secundariis sterilibus in planitiem verticalem dispositis, apice vesiculoso-inflato præditi. Apices vesiculoso-inflati insimul concreti stratum corticalem simplicem efficientes. Sporangia unispora (an semper?).

Bornetella. Axis seu stipes subclavatus, verticillis 2-3-articulatis ramellorum obsitus ita ut thallus clavatus fiat; ramuli sporangia lateralia infra stratum corticale e cellulis angulatis efformatum immersa gerentes; sporangia polyspora; cystæ adglutinatæ.

Cynopotia. Stipes passim constrictus, nodosus et secus unam planitiem repetitive furcato-ramosus; nodi omnes verticillis pluriarticulatis ramorum obsiti; rami verticillorum mediorum magis evoluti, ita ut thallus torulosus fita; rami verticillati singuli plerumque sporangium terminale (septo nullo discretum) et 3-7 ramulos steriles (sporangium cingentes) gerentes, apice vesiciformi-inflati. Apices vesiculoso-inflati insimul concreti et, ut in *Neomeride*, stratum corticalem simplicem efficientes.

DASYCLADUS Ag. [1827] in Flora II, p. 640, Species [1828] p. 15, (Etyim. *dasys* pilosus et *cladus* ramus), Derb. et Sol. Mém. in Compt. rend. 1856, p. 41, t. XII, f. XIII, Naeg. Neuern Algensyst. 1847, pag. 162, t. 4, Berthold in Botanische Zeitung 1880, p. 648, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 135, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 179, Hauck Meeresalgen p. 483, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 109, Cramer Verticill. Siphonæen 1888, p. 14, t. 5, f. 1-8, *Chlorocladus* Sond. [1871] Alg. trop. Austral. p. 67, *Botryophora* J. Ag. [1887], Till Algernes Systematik VIII, p. 139

nec Bompard., *Botrydion* Targ. Tozz. mscr. ex Bertol. [1819] Amœn. ital. pag. 309, *Myrsidium* Rafin. [1810] Caratt. t. 26, f. 12, saltem ex parte, *Spongia* Scop. [1772] Fl. Carn. II, pag. 411 nec Tourn. [1700], — Frons spongiosa, clavata, ex axi centrali tubuliformi, crasso, monosiphonio continuo ramisque verticillatis dense approximatis, repetite di-poly-chotomis, basi articulatum innatis constituta; rami in quoque verticillo normaliter 12; zoogonidangia globosa, breviter pedicellata, in vertice ramorum periphericorum evoluta, ramulorum partibus infimis persistentibus, ut videtur, circumcincta quasi bracteata, a cellula suffultoria nullo septo discreta; zoogonidia dioica, ut plurimum copulantia; zygota demum quiescentia.

I. EUDASYCLADUS Cramer Verticill. Siphon. pag. 37: Zoogonidangia apice ramorum brevium primariorum evoluta, ramulis secundariis plurimis radiatim circumcincta, directe zoogonidia copulantia (zoogameta) generantia.

1. **Dasycladus clavæformis** (Roth) Ag. Spec. II, p. 16, Kuetz. Phyc. gener. t. 40, f. I, Species p. 508, Tab. Phyc. IV, t. 91, Hauck Meeresalgen p. 483, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 180, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 110, Cramer Verticill. Siphon. p. 37, *Dasycladus cylindricus* Menegh. in Kuetz. Species Algarum pag. 509, *Codium claviforme* Delle Chiaje Hydrophyt. Neap. tab. XXXVIII, *Myrsidium Bertoloni* Bory Morée n. 1493, *Cladostephus clavæformis* Ag. Syst. p. 168, *Conferva clavæformis* Roth Catal. III, p. 315, *Fucus vermicularis* Bertol. Amœn. it. p. 308, *Spongia vermicularis* Scop. Fl. carn. tab. 64, *Myrsidium clavatum* Rafin. Caratt. tab. 20, f. 12. — Frondibus aggregatis, clavatis vel oblongo-obovatis vel subcylindraceis, simplicibus, (rarius subramosis); ramis secundariis verticillatis divaricatis.

Hab. in mari mediterraneo, adriatico et atlantico ad Canarias et ad Maderam. — Frondes 1-3 cm. altæ, circiter 5 mm. diam., spongiosæ; verticilli ramorum densissime superpositi, rachidem circumcirca obtegentes, distantia inter verticillos proximos diametrum rachidis haud æquante; ramuli terminales erecti, stricti, apice rigidiusculo acuminati. Zoogonidangia (ex Cramer) 486-556 μ . lata, pariete 8,5 μ . crassa, jodi ope intense cœrulescente donata, granulis amylaceis 0,6-2,6 μ . farcta.

2. **Dasycladus australasicus** (Sond.) Cram. Verticill. Siphon. p. 37, 1063 *Chlorocladus australasicus* Sond. Alg. trop. Austr. pag. 67. t. 5, f. 1-6, J. Ag. Till Alpernes Systematik VIII, p. 139. — Frondi-

bus caespitosis, 2-6 cm. circ. longis, circ. 2 mm. crassis, radice minuta discoidea affixis, clavato-cylindraceutis; axi filiformi, albido; verticillis ramorum densissime superpositis, (aximque circumcirca obtegentibus) e ramis circiter 8-12 efformatis, ramis vel articulis primariis obovatis, di-rarius subtrichotomis, ramellis articulatis, superioribus minoribus, oblongis, interdum attenuatis, omnibus endochromate viridi repletis; ramis terminalibus erectiusculis in penicillum mollissimum convenientibus, singulis longissime attenuatis; zoogonidangiis in apice rami primarii pedicellatis, sphaericis, ramis verticillatis quaternis cinctis, ramellorum articulis inferioribus oblongis, superioribus sensim sensimque angustioribus longioribusque, terminali acuto vel obtusiusculo.

Hab. ad oras calidiores Novae Hollandiae ad « Cap York » (DAEMEL). — Faciem praebet fere formae depauperatae *Dasycladi occidentalis* Harv. Ner. bor. Amer. t. 41, f. 2.

II. BOTRYOPHORA (J. Ag. Till Algeries Systematik VIII, p. 139 nec Bompard), *Coccocladus* Cramer Verticill. Siphon. p. 37: Sporangia partim ad apices ramorum primi vel secundi ordinis, partim ramorum primi vel secundi ordinis loco evoluta, tum igitur terminalia, tum lateralia, sporas (cystas?) numerosas, globosas gignentia. Gameta lucusque haud reperta.

3. **Dasycladus occidentalis** Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 38, t. 41 B, ¹⁰⁶⁴
Botryophora occidentalis J. Ag. Till Algeries Systematik VIII, p. 141, *Coccocladus occidentalis* Cram. Verticill. Siphon. p. 37, *Dasycladus Conquerantii* Crouan in Schramm et Mazé Algues de la Guadeloupe ed. I, p. 47, n. 199, Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 108! — Frondibus ad 5 cm. altis, sursum subclavato-dilatatis, axi plerumque simplici, rarissime in duo fisso, ramis 3-12 in unoquoque verticillo, repete polychotomo-ramosis, verticillis distantibus; internodiis denudatis, ramis ramisque cylindraceutis, in penicillo terminali vix mollioribus; sporangiis 312-525 μ . diam.; sporis 20-50 intra unumquodque sporangium, 76-104-125 (raro ad 340 μ .) latis, membrana 4-4,6 μ . crassa.

Hab. in mari Indiae occidentalis, ad radices Rhizophorarum in insula Sanctae Crucis (OERSTED), ad ins. Guadelupam (MAZÉ), ad littus Floridae (WUNDERMANN, TUOMEY, HARVEY, D.^{na} CURTISS), ad insulas Bahama (HOOKER).

NEOMERIS Lamour. [1816] Polyp. flex. pag. 241 (Etym. *neos* novus et *meris*) Kuetz. Species pag. 509, Decaisne in Ann. Scienc. Nat. XVIII, pag. 112, J. Ag. Till Algeries Systematik VIII,

p. 147, Cramer Verticillirte Siphoneen pag. 38, *Dactylopora* sp. Parker in Ann. Nat. Hist. III, vol. V, 1860, p. 473. — Thallus clavatus, ex axi primario ramorumque verticillis constitutus; axis seu stipes semper simplex, oblongo-fusoides, e basi ad apicem verticillis dense confertis ramorum (mediorum et subsuperiorum longiorum) obsitus. Rami singuli ut plurimum sporangium terminale et duos (numquam plures) ramos secundarios, secus planitiem verticalem dispositos sporangiumque cingentes, apice vesiciformi-inflatos gerentes. Apices ramorum vesiciformi-inflati insimul concreti et tunc corticem unistratosum efficientes, in pilos simplices vel dichotomie-ramosos, pauci-articulatos, mox deciduos extrorsum prolongati, ita ut planta superne coma pilorum instructa sit, inferne nuda.

Sporangia a cellula suffultoria septo discreta vel cum ea continua, demum sporas singulas (an semper?) gignentia; zoogonidia (zoogameta) adhuc non observata.

1. **Neomeris dumetosa** Lamour. Polyp. flex. p. 243, t. 7, f. 8 a B, 1065
 Expos. meth. p. 19, t. 68, f. 10-11, Kuetz. Species p. 509, De-
 caisyne in Ann. Scienc. Nat. XVIII, p. 112, J. Ag. Till Algernes
 Systematik VIII, p. 151, t. II, f. 4-7, Sonder Alg. trop. Austral.
 tab. V, f. 8-13, Cramer Verticillirte Siphoneen p. 38, t. II, f. 13-
 15, t. III, f. 3, Harv. Friendl. Isl. Alg. sub n. 84. — Ad 3 cm.
 alta, 1-2 mm. crassa; verticillis successivis numero 350-360; ar-
 ticulis in unoquoque verticillo ad 32; sporangiis globosis vel sub-
 globosis, stipite a cellula suffultoria septo discreto fultis, unisp-
 oris, valde incrustatis, crusta calcarea inclusa («?») 130-137 = 105-
 126, crusta excepta cum stipite 194-202, sine stipite 151-150 μ .
 longis, 130-135 μ . latis, membrana sporarum 0,7 μ . crassa.

Hab. ad insulas Antillas (L. RICHARD), in oceano pacifico ad
 insulas Amicorum (Friendly Isl.) (HARVEY). — Crustæ sporangio-
 rum in anulum collariiformem tenuem confluentes.

2. **Neomeris Kelleri** Cram. Verticill. Siphoneen p. 3 et p. 39, t. I, 1066
 II, f. 1-12, t. III, f. 1-2. — *Neom. dumetosæ* omnibus partibus
 firmior, 5-12, raro 13-14 mm. longa, 1-2 mm. crassa; verticillis
 successivis numero 60, etiam 70-80, ramis in unoquoque verticillo
 ad 56; sporangiis oblongato-claviformibus, cum cellula suffulto-
 ria continuis, globulis amylaceis 3,5-6,5 μ . diam., simplicibus farctis,
 valde substantia calcarea incrustatis, crustis sporangiorum ejusdem
 verticilli in anulum validum confluentibus; sporangiis, crusta ex-

cepta, cum stipite 244-274 μ . longis, sine stipite 194-198 μ . longis, 71,5-84 μ . latis; sporis zoogonidiisque hucusque ignotis.

Hab. ad Corallia pr. «Tamatave» in insula «Madagascar».

3. **Neomeris annulata** Dickie On the Algae of Mauritius in Journ. 1067
Linn. Soc. Bot. 1873, p. 198. — Breviter stipitata, 2,5 cm. circ. alta, 5 mm. circ. crassa, cylindrica, apice acuta, transverse annulata, granulata.

Hab. ad oras insulæ Mauritii (TELFAIR). — *N. dumetosæ* Lamour., ex ipso auctore, proxima.

4. **Neomeris? sphaerica** Zanard. Phyceæ papuanæ n. 14 in N. Giorn. 1068
Botan. ital. 1878, p. 38. — Fronde parvula, sessili, globosa, intus cava, vesicæformi, levissime incrustata; cellulis exterioribus crassiusculis, exsiccatione foveolatis, nucleo centrali viridissimo notatis.

Hab. ad «Soron» Novæ Guineæ (O. BECCARI). — De hac specie monet cl. Zanardini l. c.: an genus forma et magnitudine cellularum distinctum? «E diagnosi, mea sententia, haud *Neomeris*, aptius fortasse *Dictyosphaeria* adscribenda».

Species mihi tantum nomine nota.

5. **Neomeris Eruca** (Parker) Farlow in Hauck Meeresalgen von Puerto-Rico p. 469, n. 85 (nomen), *Dactylopora Eruca* Parker in 1039
Annals and Magaz. of Nat. Hist. 3 Series, Vol. V (1860) p. 473 et Introductio to the Study of the Foraminifera by W. B. Carpenter, W. K. Parker and J. Rupert Jones p. 128, pl. X, f. 1-8 London 1862.

Hab. ad oras insulæ «Puerto Rico» (P. SINTENIS).

BORNETELLA Mun. Chalm. [1877] in Compt. rend. Paris 1877, p. 816 (Etym. a cl. phycologo gallico E. BORNET), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 151, *Neomeris* sp. Harv. — Thallus clavatus velo cellularum 5-6-angulatarum adparenter obtectus; axis totam frondem pervadens, deorsum nudus (an semper?), inferne cylindræus, superne multo amplior, subclavatus apiceque obtusus; verticilli plurimi superpositi, infra apicem obtusum magis adproximati, inferiores magis distantes, e filis numerosis (12-48) 2-3-ramosis constantes.

Articuli basales filorum omnium longissimi, cylindræci, infra apicem obtusum paullisper dilatatum articulos secundæ vegetationis (ramulos) 4, apice truncato in velum corticale concretos gerentes; fila breviora (forsan cum prioribus alternantia) articulis basalibus

brevioribus, ramulisque quaternis obovatis demumque fructiferis coronata.

Aplanosporangia ita nusquam nuda at infra stratum corticalem validum immersa; fila ipsa transformata infra apicem articuli basalis (infra ejus verticem pigrum) ramulos laterales 4 in aplanosporangia abeuntes efficientia.

Aplanosporæ insimul in colonias compositas conglomeratæ, membrana communi obtectæ.

1. **Bornetella nitida** (Harv.) Mun. Chalm. in Compt. rend. 29 Oct. 1070 1877, p. 816, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 156, t. III, f. 1-6, *Neomeris nitida* Harv. List. of Friendly Islands Algae sub n. 83, Sond. in F. Mueller Fragm. phytogr. Austral. suppl. sub n. 978. — Characteres generis; filamentum axilli, cylindraceo, inferne denudato.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad insulas Amicorum (=Friendly Isl.) (HARVEY) ad oras Novæ Hollandiæ ad «Edgecombe-Bay» (SONDER).

2. **Bornetella? capitata** (Harv.) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, 1071 p. 156, *Neomeris capitata* Harv. in Quart. Journ. micr. scienc. 1879, XIX, pag. 439, List of Friendly Islands Algae sub n. 85. — Stipitata; stipite cylindraceo, longitudine plantæ obovato-globosæ fere æquante.

Hab. in oceano pacifico ad insulas Amicorum (Friendly Isl.) (HARVEY). — «An a *Bornetella nitida* Mun. Chalm. sat distincta?»

CYMOPOLIA Lamour. [1816] Polyp. flex. p. 293 (Etym. *cyma* unda et *polios* griseus), Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 35, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 141, Cramer Verticill. Siphon. p. 39 (ubi structura verticillorum amplius describitur). — Thallus incrustatus, hinc inde ex axi nodoso-incrassato et secus unam planitiem furcato-ramoso constans, nodis omnibus verticillis numerosis, articulato-ramosis obsitis. Rami in verticillis mediis valde evoluti ita ut planta torulosa adpareat; rami verticill. singuli plerumque sporangium terminale (septo nullo discretum) et 3-7 ramulos steriles (sporangium cingentes) gerentes apiceque vesiculoso-inflati. Apice vesiculoso-inflati insimul in velum corticale unistratosum, ut in genere *Neomeride* concreti. Sporangia obovato-globosa cum cellula suffultoria arcte conjuncta; sporæ (aplanosporæ?) adhuc ignotæ.

1. **Cymopolia barbata** (L.?) Lamour. Polyp. flex. pag. 293, Kuetz. 1072
Species p. 511, Harv. Ner. bor. Amer. t. 41 A, J. III, Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 146, Cramer Verticill. Siphon. p. 40, *Corallina barbata* Pallas Elench. p. 428, Ellis Corall. p. 68, t. 25, f. c, C. — Frondis articulatae articulis inferioribus subcylindraceis, diametro subduplo longioribus, superioribus crusta obductis, ovalibus, utrinque truncatis, plurimis subcontiguis, suo diametro vix longioribus, junioribus et nondum incrustatis, subconformibus, paucis, geniculis nudis fere nusquam conspicuis, ramulis apice barbatis.

Hab. in mari atlantico ad oras Indiae occidentalis, ad S. Domingo Haiti Cuba, Floridam, ad insulas Fortunatas et ad Gades Hispaniae. — Ex Cramer l. c. tota planta est ad 7 cm. alta, nodi 0,5-4 mm. longi, 1-2 mm. crassi; verticilli in unoquoque nodo 10-22 et ultra; rami in unoquoque verticillo 22-31; sporangia subgloboso-rotundata vel breviter piriformia raro distincte stipitellata, crusta denudata 187-194 \approx 160-170. — Var. **Rosarium** (Soland.) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 146, *Corallina Rosarium* Ell. et Sol. p. 111, t. 21, f. 4, H, 1-3, *Cymopolia Rosarium* Lamour. Expos. meth. p. 25, t. 21, f. 4, H, H, 1-3, Kuetz. Species p. 511: articulis submoniliformibus, inferioribus cylindraceis. In mari antillano. — Var. **bibarbata** (Kuetz.) J. Ag. loc. cit. p. 146, *Cymopolia bibarbata* Kuetz. Phyc. gener. p. 312, t. 40, f. 2, Species pag. 510, Tab. Phyc. vol. VII: articulis submoniliformibus, ramis apice penicillis binis superimpositis ornatis. Ad insulam Jamaicaam.

2. **Cymopolia mexicana** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 147 1073
et in Notarisia 1887, p. 346. — Frondis articulatae articulis inferioribus cylindraceis, diametro 2-4-plo longioribus, subcontiguis, superioribus ramulorumque crusta obductis plus minus evidenter obovatis, junioribus nondum incrustatis cylindraceis, suo diametro 3-4-plo longioribus, geniculis conspicue contractis, articulos omnes superiores separantibus.

Hab. in littore mexicano ad « Vera Cruz » (LIEBMANN). — Quae nomine *Cymopoliae barbatae* in Tab. Phyc. a Kuetzing depicta fuit planta, articulis praelongis cum hac potissimum convenire videtur; forte *Cymopolia barbata* cujus iconem dedit Decaisne (Corall. tab. 17, fig. 12, 12 a-c) potius ad praesentem speciem est referenda.

Subfamiliæ secunda **Acetabulariæ** Decaisne.

Acetabulariæ Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. II sér., XVII, p. 328, Cramer [1888] Verticillirte Siphoneen p. 35.

Acetabulariaceæ Hauck [1835] Meeresalgen p. 484, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 94.

Thallus omnibus partibus (rhizoidibus ramulisque piliformibus exceptis) calce incrustatus, ex axi typice simplicis hinc inde nodoso-incrassato ramisque verticillatis, tum simplicibus tum polychotomis constitutus. Rami fertiles et steriles inter se distincti; verticilli inferiores ramulis piliformibus, sterilibus, mollibus, polychotomo-ramosis, demum deciduis et tunc umbilicos minutos linquentibus efformati; verticilli superiores (singuli vel plures) e ramis simplicibus (utriculis seu radiis) subclavatis, radiatim dispositis, liberis vel in discum umbelliformem lateraliter arctequè cohærentibus efformati.

Multiplicatio: aplanosporæ in ramis superioribus nunc memoratis (aplanosporangiis) numerosæ ortæ, dein zoogonidia copulantia gignentes.

Conspectus generum.

Acetabularia. Rami fertiles (superiores) in discum umbelliformem lateraliter omnino arctè cohærentes.

Polyphysa. Rami fertiles usque ad basim liberi, singulum verticillum ad stiptis erecti apicem efficientes.

Halicoryne. Rami fertiles quasi leguminiformes, usque ad basim liberi, plura verticilla efficientes.

Genus dubium.

?*Pleiophysa* [Fortasse idem ac *Halicoryne*].

ACETABULARIA (Tourn.) Lamour. [1816] Polyp. fléx. p. 244 (Ætym. *acetabulum*), Kuetz. Phyc. gener. p. 311, t. 41, Naeg. Neuere Algensyst. p. 158, Zanardini Sull' Audrosace degli Antichi, Woron. in Ann. Scienc. Nat. 4, XVI, De Bary et Strasburger in Botan. Zeit. 1877, p. 713, Hauck Meeresalgen p. 484, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 178, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 94, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 161, Cramer Verticill. Siphon. p. 35, *Acetabulum* Tourn. [1700] Inst. p. 569, t. 338?, *Callophilophorum* Donati [1750] Zool. Adriat. p. 28, t. III, *Olicia* Bertol. [1810] Plant. ital. dec. III, 117, non Gray nec Mont., *Tubulariæ* et *Corallinæ* sp. auct. nonnull. — Thallus umbelliformi-peltatus vel agariciformis, substantia calcarea incrustatus; stipes e cellula unica filiformi-

mi efformatus, ramis verticillatis superne radiatim dispositis instructus; rami radiales (utriculi) horizontales in discum vel pileum in simul coaliti.

Multiplicatio: aplanosporæ (zoogonidangia) in ramis numerosæ, ovatæ, post 1-3 menses zoogonidia gignentes; zoogonidia biciliata, ea ex zoogonidangiis diversis orta inter se copulantia.

A. Utriculi peltæ infra summum apicem liberi, rima hiante brevissima separati; aplanosporæ maturæ globosæ.

1. **Acetabularia caraibica** Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 93, J. Ag. Till 1074
 Algernes Systematik VIII, p. 170, *Acetabularia crenulata* Harv. in Friendly Isl. Alg. exs. n. 81 nec Lamour. — Minor; pelta supra umbonem campanulata, utriculis constituta paucioribus (32-36), summo apice invicem liberis, rima hiante brevissima separatis, singulis incurvatis, paginas versus convexiusculis, apice adparenter emarginatis, ad latera marginalia longius producta quasi utrinque gibbosis, cellulis umbonalibus apice obtuso terminatis.

Hab. in mari Indiæ occidentalis (SMITH), ad insulas Amicorum (HARVEY). — Pelta circ. 4 mm. diam., stipes vix 5 cm. longus; radii peltæ quoque pauciores circiter 32, dum in ceteris sæpe circiter 48; forma peltæ quoque alia, fere cupuliformis, utriculi nimirum non stricti sed incurvati, paginas versus convexiusculi apiceque adparenter emarginati, nimirum secus margines, quibus ad vicinos adproximantur, longius producti, quasi gibbo prominulo utrinque terminantur. Aplanosporarum series radiantes intra utriculos singulos pauciores exstant.

2. **Acetabularia Calyculus** Quay et Gaimard in Freycinet Voy. Zool. 1075
 tab. 90, f. 6-7, Kuetz. Sp. p. 510, Harv. Phyc. austr. t. CCXLIX, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 171. — Minor; pelta supra umbonem campanulata, calyciformi centrove excavata, utriculis constituta paucioribus (24-32), summo apice invicem liberis (rima hiante brevissima separatis), singulis incurvatis, apice cuneato-subtruncatis.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (HARVEY), ex insula Mauritiæ (DICKIE).

3. **Acetabularia Kilneri** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 171, 1076
 et in Notarisia 1887, p. 342. — Major; pelta supra umbonem infundibuliformem expansa, utriculis constituta plurimis (48), summo apice invicem liberis, rima hiante brevissima separatis, singulis

strictiusculis, apice truncatis et media mamilla terminali instructis; cellulis umbonalibus emarginato-bilobis, lobis rotundatis.

Hab. ad oras calidiores Novæ Hollandiæ ad «Edgecombe bay» (KILNER). — Stipites 10-12 cm. longi, pelta explanata 15-18 mm. diam. Forte huc spectat *Acetabularia crenulata* Lamour. var. *major* Sond. in Alg. Austral. n. 977. Cystæ (aplanosporæ) sphaericæ, antea quam invicem dilabuntur solutæ, adsunt cohærentes in fila moniliformia, ad basen utriculis singula, dein spatio liberiori receptu iteratis bifurcationibus numerosiora (infra apicem usque ad 6 observata), secus parietes dispositæ observantur; sub hoc stadio aplanosporæ omnes mutua pressione angulatæ, deinde sine dubio omnes rotundatæ occurrunt.

4. **Acetabularia crenulata** Lamour. Polyp. flex. pag. 248, t. 8, f. 1, 1077
Kuetz. Sp. p. 510, Harv. Ner. bor. Amer. p. 40, t. XLII A, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 172, Cramer Verticill. Siphon. p. 36, t. V, f. 11-15, *Tubularia Acetabulum* var. *B* Gmel. Syst. nat. p. 3833, Brown Jam. Hist. p. 74, t. 40 A, Esper Zoophyt. t. 1, f. 1-4. — Major; pelta supra umbonem infundibuliformiter expansa, utriculis constituta plurimis (48) summo apice invicem liberis, rima hiante brevissima separatis, singulis strictiusculis, adultioribus obovatis obtusiusculis, juvenilibus mamilla fere seorsim subprominula instructis; cellulis umbonalibus subtruncatis aut levissime emarginatis.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis ad insulam Guadelupam (DU-CHASSAING) ad littora Floridæ (BAILEY, HARVEY, D.^{na} CURTISS). — Plerumque adsunt peltæ plurimæ superpositæ et corona pilorum subiade separatæ. Peltæ ad 11 mm. latæ; stipes ad 45 mm. altus. Aplanosporæ 400-500 in unoquoque utriculo (aplanosporangio), globoso-rotundatæ, 66-83 (etiam 160) μ . latæ; earum membrana 6,9 μ . crassa. In utriculis adest sparse substantia inulinica; in stipite crystalloides ad 34,7 μ . longi. An species perennis? Cfr. Cramer Verticill. Siphon. p. 25.

5. **Acetabularia major** Martens Preuss. Exped. nach Ost-Asien p. 25, 1078
t. 4, f. 3. — Major, gregaria; pelta membranacea, tenui, nitente, subdiaphana, margine levissime crenulata, utriculis plurimis constituta (60 et ultra), singulis subeuneatis; stipite filiformi, breviori.

Hab. ad «Simaharadscha» in littoribus siamensibus. — Pelta 20 mm. circ. diam. metiens, stipes 2,5-4 cm. longus. «Videtur *Acetabulariæ mediterraneæ* affinis». Forte, suadente Sonder Alg. Trop. Austr. p. 68, qui hanc speciem ad varietatem *majorem* *Ace-*

tubulariæ crenulatæ Lamour. retulit, ab *Acetabularia Kilneri* (iide synonymi dubii) probabiliter indistincta; attamen esset nomen a Martens impositum prioritatis lege servandum.

B. Utriculi peltæ infra summum apicem concreti, strato cuticulæ tangentiali circumcirea obtegenti cohibiti; aplanosporæ maturæ ellipsoideæ.

6. **Acetabularia mediterranea** Lamour. Polyp. flex. pag. 249, Kuetz. 1079 Phyc. gener. t. 41, Sp. p. 510, Tab. Phyc. VI, t. 92, f. 3, Naeg. Neuere Algensyst. p. 158, t. III, f. 1-12, Woronin Rech. sur les Acetab. et Espera in Ann. Scienc. nat. 4, tome XVI, p. 200, De-Bary et Strasburger in Botan. Zeitung 1877, p. 713, t. XIII, Hauck Meeresalgen p. 484, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 178, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 94, Cramer Verticill. Siphon. pag. 36, t. V, f. 9-10, *Tubularia Acetabulum* Gmel. Syst. nat. p. 3833, n. 6, *Corallina Androsace* Pallas Elench. zoophyt. p. 430, *Corallina Acetabulum* Cayan. icon. et descr. *Olivia Androsace* Bertol. Amœn. p. 277, Delle Chiaje Hydrophyt. Neap. t. 90, Zanard. Saggio p. 19, Syn. Alg. Adriat. p. 126, t. 5, f. 3, *Callopitophore de Matthiolo* Donati Ess. p. 28, t. 3, *Acetabulum* Tourn. Inst. I, p. 569, *Acetabularia integra* Lamour. Expos. Meth. p. 19. — Major, solitaria vel subcæspitosa-aggregata; pelta singula supra umbonem infundibuliformiter expansa 5-12 mm. lata, utriculis constituta plurimis (ad 75) usque ad apicem concretis, strato cuticulæ tangentiali circumcirea obtegente cohibitis, singulis strictiusculis, cuneatis, apice truncatis; cellulis umbonalibus obovato-truncatis; stipite simplici, rarius furcato, ut plurimum 4-10 mm. longo, nonnumquam ad 37 mm. longo, 300 μ . circ. crasso.

Hab. ad scopulos (superficiem versus) in mari mediterraneo passim h. e. in mari ligustico ad «Monaco, Porto Maurizio et Genova» (ARDISSONE, STRAFFORELLO, DE-NOTARIS, PICCONE), in mari tyrrheno ad oras insulæ Sardiniae (PICCONE), et ad insulam «Elba» (ERB. CRITT. ITAL. I, n. 284, II, n. 379), in sinu neapolitano (FALKENBERG, BALSAMO in Phyc. ital. n. 83), in mari jonico ad oras Siciliæ (ARDISSONE), in mari adriatico ad littora Istriæ (TITUS, HAUCK) et in portu anconitano (CALDESI), in mediterraneo occidentali ad littora Algeriæ (MONTAGNE). — Aplanosporæ, ex Cramer l. c., in unoquoque utriculo (aplanosporangio) 40-100, globoso-rotundatæ vel ovoideæ, 62-187 μ . diam.; earum membrana 1,7-2,3 μ . crassa; amyllum in rhizoidibus, etiam in stipite aplanosporisque exstans; inulinum in utriculis sparsum. Crystalloides ad

6-9 μ . longi in stipite dispersi. Species perennis. Cfr. Cramer Verticill. Siphon. p. 36.

Species minus cognitæ.

7. **Acetabularia denudata** Zanard. Phycæ Papuanæ n. 15 in Nuovo 1080
Giorn. bot. Ital. 1878, p. 38. — Major; pelta elata, 15 mm. circ.
lata, e calcareo virente, margine integra, utriculis radiantibus cras-
sis facillime secudentibus; stipite gracili, elongato, calcareo-le-
vigato.

Hab. ad «Warbusi» Novæ Guineæ (O. BECCARI).

8. **Acetabularia polyphysoides** Crouan in Mazé et Schramm Algues 1081
de la Guadeloupe ed. II, p. 84, J. Ag. Till Algernes Systematik
VIII, pag. 173 (nomen).

Hab. inter Ceramiaceas in rupibus arenosis ad oras insulæ
Guadeloupe in mari Antillano (Coll. n. 223, I. sér.). — Suadente
ipso J. Agardh loc. cit. indescrita, specimine nullo vero illustri
phycologo suecico mihi que nota.

9. **Acetabularia miocenica** Andrussov in K. K. Naturhist. Hof-Mu- 1082
seum in Wien II, 2, 1887, p. 77, f. 1-3. — Pelta rotundata, ex-
planata, minuta, medio pertusa, radiis (utriculis) constructa; utri-
culis usque ad 90 radiatim dispositis, cavis, intus septatis, loculis
biseriatis, margine subcrenulato.

Hab. in «Tschokrakkalke» in peninsula «Kertsch» et in cal-
care albo, cum *Ostrea digitalina*, *Pectine Gloria-maris*, *Serpulis*
bryozoariisque ad «Karanj» in regione meridionali e Sebasto-
poli (ANDRUSSOW).

POLYPHYSA (Lamarck) Lamour. [1818] Polyp. fléx. pag. 252 (Etym.
poly multus et *physa* vesica), Kuetz. Species Algarum p. 510, J.
Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 159, Cramer Verticillirte
Siphonien pag. 26 et 35. — Thallus dendroides; stipes radicans,
filiformis, tubulosus, certis distantibus nodosus et ad nodos poris pun-
ctiformibus notatus, ex apice ramos vesicæformes h. e. aplanosporan-
gia sæpius 12 verticillatim disposita emittens.

Aplanosporangia singula vesicula subovali basi paullisper contra-
cta, apice magis contracta (quam in pedicello *Halicorynes*) con-
stituta. Zoogonidia (zoogameta?) adhuc ignota.

1. **Polyphysa Peniculus** (R. Br.) Ag. Sp. p. 473, Harv. Phyc. Austr. 1083
tab. XI, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 161, Cramer

Verticill. Siphoneen p. 35, t. V, f. 16, *Fucus Peniculus* R. Br. in Turn. Hist. Fuc. IV, pag. 77, tab. 228, *Polyphysa australis* Lamarek mscr., *Polyphysa aspergillosa* Lamour. Polyp. fléx. p. 252, t. VIII, f. 2, Expos. meth. pag. 20, t. 69, f. 2-6, Kuetz. Species p. 510. — Ad 5 cm. alta; stipite tereti, filiformi, erectiusculo, fragili, 2,5-4 cm. longo; aplanosporangiis obovatis, suo diametro duplo longioribus.

Hab. ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ. — Aplanosporangia in unoquoque verticillo 8-12, obovata, apice rotundata, uni- usque ad centeno-spora. Aplanosporæ, ex Cramer, globoso-rotundatæ, 162-275 (sæpius 187-250) μ . diam.; membrana sporarum 6,25 μ . crassa.

2. **Polyphysa Cliftoni** Harv. Phyc. Austr. in nota infra tab. XI et 1084 Phyc. austr. tab. CCLV, J. Ag. Till Alpernes Systematik VIII, p. 161, Cramer Verticill. Siphoneen p. 35. — 7-8 cm. alta; aplanosporangiis elongato-obovatis, subclavatis, suo diametro quadruplo longioribus.

Hab. ad «Fremantle» Novæ Hollandiæ occidentalis (CLIFTON). — Aplanosporangia in unoquoque capitulo 10-12 (ex icone a cl. Harvey dato 13) lineari-clavata, apice subrotundata. Species præcedentis tenuior minusque substantia calcarea obducta.

HALICORYNE Harv. [1859] in Proceed. of the Americ. Acad. vol. IV, Oct. 1859, p. 333 (Etym. *als* mare et *coryne* clava), J. Ag. Till Alpernes Systematik VIII, p. 156. — Frons clavata, simplex, axi tubuloso, continuo, monosiphonio ramulisque verticillatis, saccatis, unicellularibus, demum fructiferis constituta. Pars infima sensim denudata stipitem cylindræcum sistit; pars intermedia quasi tenuior, reliquiis plus minus laceris verticillorum jam defunctorum obsita; pars superior tota magis incrassata, vigeus et verticillis dense circumcirca obsita, verticillorum inferiorum ramulis magis turgidis (sporigenis), superiorum ramulis singulis magis exsiccatione collapsis instructa; fila sterilia in ipso apice nulla; rami omnes verticillorum conformes, nempe teretiusculi, media parte ventricosi, inferiore in pedicellum attenuata, superiore in acumen sat conspicuum introrsum incurvum producta et tunc leguminiformes, aplanosporangia constituentes. Aplanosporæ forma globosæ, intra membranam hyalinam, striatam ut videtur pluristratosam endochroma virens foveentes, sparsæ, in unoquoque aplanosporangio circ. 20. Zoogonidia adhuc non visa.

1. **Halicoryne Wrightii** Harv. in Proceed. of Americ. Acad. vol. IV, 1085 p. 333, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 159. — Tenui crusta calcarea induta, paullisper cinerea, 12-14 mm. alta, crassitie pennam scriptoriam superne fere æquans; ramis in singulis verticillis ad 12, nunc forsàn pluribus; aplanosporangiis legumini-formibus, in verticillo normaliter 12, invicem liberis, pedicello ipsis multo brevioribus et ab eo strictura evidente separatis, in verticillis supremis magis juvenilibus a pedicello vix nisi strictura parum conspicua distinctis.

Hab. in scrobiculis sordidis ad ins «Loo-Choo» (C. WRIGHT).

- ? **PLEIOPHYSA** Sond. in F. Muell. Fragm. Phytogr. Austral. suppl. (nomen), (Etym. *pleios* plus et *physa* vesica), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 159 *Polyphysa* sp. Kuetz. — Habitu et forma aplanosporangiorum *Halicorynes*; aplanosporangia simpliciora, pedicello destituta, immediate stipiti affixa.

1. **Pleiophysa spicata** (Kuetz.) Sond. l. c., *Polyphysa spicata* Kuetz. 1086 Tab. Phyc. XVI, t. 1, f. 2. — Character generis; stipite erecto, simplici, articulado; ramulis vel vesiculis cuspidatis, verticillatis, verticillis in spicam approximatis.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ (VIEILLARD), ad oras Novæ Hollandiæ (SONDER). — J. Agardh l. c. sequentia docet: Planta hæc mihi non nisi icone a cl. Kuetzing data cognita; qualem hanc delineavit Kuetzing, habitu et forma aplanosporangiorum potissimum cum *Halicoryne* eam convenire putares. Verticilli invicem paullisper magis distantes videntur. Aplanosporangia in verticillis singulis forsàn pauciora; præcipuam vero differentiam genericam in aplanosporangiis simplicioribus, pedicello destitutis, immediate stipiti affixis quærerem.

Familia XV. DERBESIACEÆ Thur.

Derbesiaceæ Thur. [1850] in Ann. Scienc. Nat. III sér. tom. XIV, p. 231 (*Derbesicæ*), Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 316, Hauck Meeresalgen p. 475, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 158, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 99.

Thallus unicellularis, filiformis, radicans, sæpius ramosus; zoogonidia intra zoogonidangia lateralia a cetero thallo per septum discreta orta, corona ciliorum instructa.

Obs. Familia hæc genus includit unicum (*Derbesia*) quod videtur cum genere *Vaucheria* DC. arcte cognatum.

DERBESIA Solier [1847] in Ann. Scienc. Nat. I.I série tome VII, pag. 157 (Etyim. a cl. E. DERBES phycologo gallico), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 31, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 158, Hauck Meeresalgen pag. 475, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 100, Farlow New Engl. Alg. p. 60, *Bryopsis* sp. auct. nonnull. — Thallus filiformis, unicellularis, tubulosus, simplex vel ramosus.

Propagatio zoogonidiis intra zoogonidangia propria, lateralia ortis; zoogonidia majuscula (zoosporæ) ciliis pluribus coronæ ad instar antice instructa.

1. ***Derbesia tenuissima*** (De-Not.) Crouan Fl. Finist. p. 133, J. Ag. 1087 Till Algernes Systematik VIII, p. 33, Hauck Meeresalgen p. 476. Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 160, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 101. *Bryopsis tenuissima* De-Not. in Moris et De-Not. Fl. Caprar. p. 203, t. 6, f. 3, Kuetz. Sp. p. 490, Tab. Phyc. VI, t. 71, f. 1 nec Farlow, *Derbesia marina* Solier in Ann. Scienc. Nat. 1847, p. 158, t. 9, f. 1-17, Cast. Cat. pl. Mars. suppl. p. 99, *Bryopsis apiocarpa* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1845, p. 385? — Cæspitibus subregularibus, obscure viridibus, 1-5 cm. altis; filamentis tenuissimis, 30-70 μ . latis, basi radicanibus, inferne simplicibus, superne dichotomis; ramis plerumque inæquilongis, patentibus; zoogonidangiis ovoideis vel piriformibus, 160-300 \approx 80-130, breviter pedicellatis.

Hab. ad lapides aliasque algas in mari adriatico ad Spalatum (HAUCK), in mari ligustico ad « Villafranca » (STRAFFORELLO), « Porto Maurizio, Noli, Savona, Portofino, Sestri Levante, Lerici » (DUFOUR, ARDISSONE), in sinu lugdunensi-gallico, in mari tyrrheno et mediterraneo occidentali ad littora algeriensia (MONTAGNE).

2. ***Derbesia Lamourouxii*** (J. Ag.) Solier in Ann. Scienc. Nat. 1847 1088 p. 162, t. 9, f. 18-30, Hauck Meeresalgen p. 476, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 159, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 100, *Bryopsis Balbisiiana* Lamour. Ess. p. 66, t. 7, f. 2, Kuetz. Sp. p. 490 p. p. *Bryopsis Balbisiiana* var. *Lamourouxii* J. Ag. Alg. Med. p. 18, *Bryopsis simplex* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1845, p. 249, Rabenh. Alg. Sachs. n. 916, Erb. critt. it. I, n. 29, II, n. 27, *Bryopsis Balbisiiana* var. *interrupta* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 74, f. 2, *Bryopsis dalmatica* Kuetz. (*B. adriatica*) Tab. Phyc. VI, p. 26,

t. 74, f. 1, *Bryopsis ligustica* Ardiss. Enum. Alg. Sicil. p. 19, *Bryopsis incompta* Menegh. in Zanard. Icon. phyc. Ed. II, p. 29, t. 48 A, sec. Hauck, *Bryopsis constricta* Zanard. l. c. pag. 131, t. 72 A? — Cæspitibus obscure viridibus, plus minus densis, 1 dm. et ultra altis; frondibus 100-700 μ . latis, basi radicanibus, rigidulis, tum nudis et subsimplicibus, tum ramis irregularibus plus minus numerosis, subinde secundatis obsitis, tum apice proliferis; ramis plerumque nudis quandoque ramulis brevibus quoquoersum exsurgentibus præditis; zoogonidiis globosis, circ. 300-550 μ . diam., lateralibus, subsessilibus vel breviter tenuiterque pedicellatis, singulis vel pluribus approximatis, subsecundatis.

Hab. in sinibus tranquillis maris mediterranei usque ad Tingen et littora calidiora Europæ; in mari adriatico frequens.

3. **Derbesia repens** Crouan Fl. Finist. p. 133, tab. 10, gen. 77, J. 1089 Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 34. — Frondibus capillari-bus, 1-2 cm. altis, flavescenti-viridibus, repentibus; ramis subsimplicibus vel basi semel vel bis dichotomis, ramulis alternis, elongatis, apice nudis; zoogonidiis piriformibus, subpedicellatis, 1-8 in eodem filamento, zoogonidia numerosa, rotundata, granulosa foventibus.

Hab. ad algas parvas nonnullas et ad Laminariam saccharinam, in oceano atlantico ad «Finistère» Galliæ (CROUAN). — Fila, ex J. Agardh, cylindræa, sparsim paullisper contracta, aut dilatata ut in *Derbesia tenuissima* ramique patentes in apicem obtusum desinentes. Zoogonidia (nondum matura) supra stipitem brevissimum ipsis multo tenuiorem ovalia, contentu homogeneo farcta, nunc ex filamento vix contracto exeunt, nunc insident filamento articuliformiter constricto.

4. **Derbesia claviformis** (J. Ag.) De-Toni, *Bryopsis claviformis* J. 1090 Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 20 et in Notarisia 1887, p. 343. — Cæspite fasciculato-subfastigiato; filis circ. 4 cm. altis, ultra setaceis, ab adparatu radicali sursum radiantibus, simpliciusculis aut inferne parce dichotomis, cylindræis, sursum sensim incrassatis claviformibus, infra apicem obtusum zoogonidia sphaerica, sessilia gerentibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ, ad «Western Port» (BRACEBR. WILSON). — Crescendi modo et nitida fronde hæc *Derb. Lamourouxii* refert; forma florum clavata, apicibus obtusis fere truncatis, zoogonidiis diametrum frondis haud attingentibus im-

mediate infra apicem generatis (vix 2 mm. ab apice distantibus) dignoscenda.

5. **Derbesia vaucheriæformis** (Harv.) J. Ag. Till Algernes Systematik 1091 VIII, p. 34, *Chlorodesmis? vaucheriæformis* Harv. Ner. bor. Am. III, p. 30, t. 40, f. D non C, *Bryopsis tenuissima* Farlow New Engl. Alg. pag. 60, t. 4, f. 4, excl. synonym. — Fronde sessili, comoso-penicillata, fastigiata, obscure viridi, e filamentis innumeris, gracilibus, dichotomis, valde lubricis et subgelatinosis, unicellularibus, cylindraceis constituta; apicibus æqualibus, obtusis.

Hab. ad lapides ad «Brown's Wharf, Key West» Floridæ (HARVEY), ad alias algas «New England» (FARLOW). → Stipes obsoletus, e massa subbulbosa, filamentis intertextis ramosis conflata constans. Zoogonidangia, observante cl. W. G. Farlow, pedicellum conspicue longiorem ac in formis europæis, h. e. longitudine fere ipsum zoogonidangium æquantem et infra medium bis septatum præbent.

6. **Derbesia neglecta** Berth. in Mittheil. aus der Zool. Station zu 1092 Neapel II. Band p. 77, Hauck Meeresalgen pag. 477, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 101. — *Derbesia tenuissimæ* similis; cæspitulis plerumque 5-10 mm. altis, saturate viridibus; filamentis flaccidis, 12-24 μ . latis, irregulariter dichotomis et lateraliter ramosis; ramis sæpe incurvis, patulis; zoogonidangiis piriformibus, breviter pedicellatis, 100-130 \simeq 50-70.

Hab. in mari adriatico (HAUCK) et sinu neapolitano (BERTHOLD).

7. **Derbesia? furcellata** (Zanard.) Ardiss. Phyc. Med. II, p. 161, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 101, *Bryopsis furcellata* Zanard. Saggio p. 60, Icon. phyc. adriat. I, p. 135, t. 32 A, Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 71, f. 2, Hauck Meeresalgen pag. 475. — Cæspitoso-intricata, viridi-olivascens, 1-3 cm. alta; filamentis 50-120 μ . latis, irregulariter dichotomo-fastigiatis, apicibus plerumque furcatis; zoogonidangiis adhuc ignotis.

Hab. in mari adriatico (ZANARDINI), in mari ligustico ad «Portofino et Porto Maurizio» (STRAFFORELLO).

8. **Derbesia? marina** (Lyngb.) Kjellm. Ishafv. Alg. Flora pag. 387, 1094 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 34, *Vaucheria marina* Lyngbye Hydrophyt. Dan. p. 79 A, tab. 22 nec alior. — Filamentis capillaribus, erectis, ramosis; ramis remotiusculis, attenuatis; vesiculis (zoogonidangiis?) ovatis pedunculatisque.

Hab. imprimis ad littora Faëroënsia in infimo reflexus limite (LYNGBYE) in mari glaciali arctico (KJELLMAN). — Cæspes erectus, rupibus maritimis basi affixus, 2,5 cm. circiter longus; filamenta

capillaria, minutissima, continua, massa viridi granulosa farcta, ramosa. Rami remoti, erecti, apicem versus attenuati. Vesiculæ ex Lyngbye (an zoogonidangia?) laterales, ovatæ vel subclavatæ, sursum spectantes, filamentis 2-plo latiores, saturate virides, brevi tenuique pedicello fultæ, interdum limbo pellucido cinctæ. Alga viridis, siccando chartæ adhærens.

Familia XVI. BRYOPSIDACEÆ (Bory) Thur.

Bryopsidaceæ Bory [1828] in Duperr. Voy. Crypt. p. 203 (*Bryopsidææ*) em. Thur. [1850] in Ann. Scienc. Nat. III sér., tom. XIV, p. 317, Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 316, Hauck Meeresalgen p. 471, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 148, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 95.

Thallus unicellularis, filiformis, ramosus, raro stipite e filis intertextis constituto donatus, sæpe penicillatus; zoogonidia e ramorum septo a cetero thallo discretorum plasmate orta, de quibus cfr. in diagnosi generis *Bryopsisidis*.

Conspectus generum.

Bryopsis. Rachis (seu stipes) primaria e filamento singulo efformata.
? *Chlorodesmis*. Stipes e filamentis dense intertextis constitutus. [Genus ad *Spongodiaceas* transitum quasi præbens. — Cfr. *Avrainvilleam*].

BRYOPSIS Lamour. [1809] Mém. sur trois nouv. genres de la famille des Alg. mar. in Journ. de botanique 1809, pag. 129, Ag. Spec. p. 447, Menegh. De Bryops. fructif. in Flora 1837, II, p. 721, Derb. et Sol. Mém. p. 37, t. 10 et 11, Pringsh. in Monatsb. Berlin. Akad. 1871, p. 240, Jancz. et Rostaf. Observ. sur quelques alg. possédant des zoospores dimorphes in Mém. Soc. sc. nat. de Cherbourg tome XVIII, 1874, Cornu Sur la reprod. des Bryopsis in Compt. rend. 17 décemb. 1879, Hauck Meeresalgen p. 471, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 13, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 149, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 95. — Frons filiformis, ramosa, tubulosa, elongata, ramulis in superiori parte distiche pinatis vel undique imbricatis obsessa; cavus interior continuus. Zoogonidia numerosissima, biciliata, e divisione plasmatis ramulorum dein deciduorum umbilicumque relinquentium evoluta.

Obs. Suadentibus Derb. et Sol. in *Bryopside muscosa* occurrit copulatio zoogonidorum. In *Bryopside cupressoide* f. *hypnoide* zoogonidia 2- et 4-ciliata observavit cel. Thuret. In eadem forma individua graciliora, aurantiaca, zoogonidia biciliata normali-

bus minora generantia, quæ antherozoides considerat, vidit cl. N. Pringsheim. Janczewski et Rostafinski de hac re (in *Br. muscosa*) diverse judicant et æstumant plantulas aurantiacas invasas esse a parasitis. Cornu observationes cl. Pringsheim et Thuret quodammodo confirmat, at non vidit copulationem zoogonidorum. Conclusio probabilis est: in *Bryopside* extant zoogonidia dimorpha, una viridia, normalia, inter se copulantia, altera minora, aurantiaca, sterilia, haud inter se copulantia.

A. Species cæspitibus subglobosis, filamentis capillaribus rachides proprias a ramentis vix superantibus, inferiore parte decumbente sparsim radicanibus, superiore ramulosa, ramulis adscendentibus secundatis, subfastigiatis.

1. **Bryopsis secunda** J. Ag. Symb. p. 455 et Alg. Med. p. 21, Till 1095
Alg. Syst. VIII, p. 19, Kuetz. Sp. p. 491, Tab. Phyc. VI, t. 73, f. 1, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 153. — Cæspite subgloboso, filamentis capillaribus, inferne repentibus, radicanibus, extrorsum radiantibus, superne adscendentibus, ramosis, ramentis rachidis parum distincte sursum adscendentibus secundatis, inferioribus longioribus, superioribus sensim brevioribus, subfastigiatis.

Hab. ad caules rejectos Posidoniæ algasque majores maris mediterranei inprimis in mari ligustico ad «Genova» (BOMPARD) et ad Nicæam (auctores nonnulli), in tyrrheno et sinu lugdunensi Galliæ. — Cæspites circ. 2,5 cm. alti; rachides ramulis circiter duplo crassiores.

2. **Bryopsis cæspitosa** Suhr in Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 72, f. 1, 1096
J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 20 (nomen). — Habitu *Vaucheriæ*; filamentis cæspitosis capillaribus, irregulariter ramosis, ramis basi intricatis.

Hab. ad oras Africæ australioris (SUHR) et ad insulam Mauritiï (DICKIE).

B. Species cæspitibus densis, fasciculatis, subfastigiatis, filamentis setaceis plurimis ex adparatu radicali sursum radiantibus, simpliciusculis aut inferne subdichotome ramosis, zoogonidangia gerentibus nudis, aliis sæpe ramenta breviam simpliciuscula gerentibus. *Obs.* Species nonnullæ ad *Derbesiam* vergentes.

* Filamentorum ramenta (ubi adsunt) distincte patentia.

3. **Bryopsis baculifera** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 21 et 1097
in Notarisia 1887, p. 342. — Cæspite denso, hemisphærico, fasci-

culato-fastigiato; filamentis 10-12 cm. circ. altis, setaceis, rigidiusculis, ab adparatu radicali sursum radiantibus, inferne patenter et parcius dichotomis, ramis distantibus erecto-patentibus, quoquo-versum porrectis, subalternantibus, ad basim constrictis, dein cylindraceis usque ad apicem obtusum subæquicrassis; zoogonidangiis..... ignotis.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ, ad «Port Philip» (BR. WILSON). — Hanc speciem ad *Derbesiam Lamourouxii* accedere patet, nullo negotio tamen dignoscitur magnitudine frondis et florum apicibus obtusis; nec fila æque nitent.

4. **Bryopsis ramulosa** Mont. Pl. cell. Cub. p. 16, Pl. III, f. 2, Kuetz. 1098
Sp. p. 491, Tab. Phyc. VI, t. 72, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 21, *Bryopsis plumosa* var. *ramulosa* Harv. Nerbor. Amer. p. 31. t. 45 A, f. 4-6. — Frondibus cæspitosis, simplicibus, mox dichotome fasciculato-ramosis, ramis fastigiatis, ramellos brevissimos, basi attenuatos, clavatos, subsecundos gerentibus.

Hab. in portu Havaneusi insulæ Cubæ ad Algas majores epiphytica (RAMON DE LA SAGRA), ad «Barbadoës» (DICKIE) et ad oras Africæ in insula «Gorée».

5. **Bryopsis duplex** De-Not. in Giorn. Bot. Ital. 1844, p. 320, Prosp. 1099
fl. Lig. p. 67, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 151, Erb. Critt. it. I, n. 630, II, n. 1039, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 97, *Bryopsis Balbisiiana* var. *disticha* J. Ag. Alg. Med. p. 18, Kuetz. Species p. 491, Tab. Phyc. VI, t. 76, f. 1, Hauck Meeresalgen pag. 479, (*Bryopsis disticha* J. Ag.), *Bryopsis caudata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 77, f. 2, *Bryopsis intricata* Derb. et Sol. in Ann. Scienc. nat. p. 41, t. XI, f. 6-9, Menegh. in Giorn. bot. ital. 1845, p. 151, *Bryopsis cæspitosa* Suhr in Erb. critt. it. II, n. 775. — Cæspitoso-intricata; frondibus primariis repentibus, vage remoteque ramosis, ramis divaricatis, hinc decumbentibus radicantibusque, simplicibus, illic erectis, nudis vel ramellis brevibus, distichis plumuloso-pinnatis.

Hab. ad scopulos parum submersos in mari mediterraneo frequens; ex «Mossamedes» in Angola Africæ (HENRIQUES). — Cæspites ad dm. alti, plerumque 3-6 cm. alti, e pallide saturate virides, siccitate nitentes et chartæ arcte adhærentes.

6. **Bryopsis africana** Aresch. Phycæ Capenses p. 5, *Bryopsis Bal-* 1100
bisiiana Drège Docum. p. 113? nec alior. — Læte viridis; cæspite denso, 2,5 cm. et ultra lato; filamentis iis *Bryopsidis cæspitosæ* multo crassioribus, maxime intricatis, ramosis, superne nunc

apice simplicissimis, nunc apice ramulis 5-6, brevissimis, subclavatis ornata.

Hab. ad oras africanas in sinu «Bay Falso» dicto rarius (ARESCHOUG); etiam prope sinum «Saldanha» (DRÉGE).

** Filamentorum ramenta subsecundata.

7. **Bryopsis Harveyana** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 22, 1101

Bryopsis plumosa var. *secunda* Harv. Ner. Bor. Amer. III, p. 31, t. 45 A, f. 1-3. — Cæspite intricato, superne patentiore; filamentis 4-7 cm. altis, setaceis, ab adparatu radicali erectiusculis, inferiore parte vage subdichotomis, ramis flexuosis cæspitem cohibentibus, superiore parte quasi dependente adscendentibus, infra apicem incurvum pectinato-plumosis, ramentis a rachide lateraliter exeuntibus, singulis sursum incurvatis, subsecundis, crassiusculis, obtusis.

Hab. in calidiore oceano atlantico ad littora Floridæ, in oceano pacifico ad insulas Amicorum (HARVEY). — Ab adparatu radicali intricato frondes surgunt plurimæ, breviores (ut plurimum in cæspite peripherico) apice subnudæ acuminatæ, interiores cæspitis longiores apiceque plumosæ. Huic affinis videtur, teste J. Ag., *Bryopsis Leprieurii* Kuetz.

8. **Bryopsis Leprieurii** Kuetz. Species p. 490, Tab. Phyc. VI, p. 27, 1102

t. 75, f. 2, Piccone Alghe delle Vettor Pisani pag. 23, n. 45. — Subsetacea, ad 150 μ . lata, irregulariter et laxe ramosa, obscure viridis, sæpe undulato-curvata et intestiniformis; ramis prope apicem interdum ramulos abbreviatos, obtusos, basi attenuatos, plures et aggregatos emittentibus.

Hab. ad Cayennam in Guyana (LEPRIEUR, MONTAGNE) et ad Paitam et S. Laurentium in Peruvia Americæ australis (C. MARCACCII); ex insula Guadelupa (MAZÉ). — Specimina ex Peruvia ad 18 cm. longa. «An, ut docet cl. J. Agardh Till Algernes Systematik VIII, p. 23, a *Bryopside Harveyana* sat diversa?»

C. Species frondibus cæspitosis aut subsingulis, pinnatim plus minus compositis, superne pluma initiali instructis, ramentis distichis aut tetrastichis, nunc ab utroque latere rachidis convergentibus adparenter secundis, infimis plumæ medias plerumque longitudine superantibus, sæpe iterum compositis quasi paniculatis, ramis paniculæ demum quoquoersum porrectis.

* Ramenta a rachide distiche exeuntia, bifariam patentia.

9. **Bryopsis pennata** Lamour. in Journ. bot. 1809, p. 134, t. 3, f. 1, 1103

J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 23 (f. *major*). — Frondibus erectiusculis, 4-7 cm. altis, subsimplicibus, superne distiche plumosis, pluma initiali ambitu lineari-lanceolata, ramentis distichis, simplicibus, infimis plumæ medias longitudine circiter æquantibus.

Hab. ad oras Americæ calidioris, ad insulas Indiæ occidentalis et littus mexicanum (LIEBMANN), verisimiliter in oceano indico ad ins. «Ceylon» (FERGUSSON). — Var. **minor** J. Ag. l. c., *Bryopsis pinnulata* J. Ag. Alg. Liebm. p. 6, in Act. Holm. Cefvers. 1847, Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 76, f. 2: circ. 2,5 cm. alta. «A *Bryops. plumosa* caute dignoscenda».

10. **Bryopsis plumosa** (Huds.) Ag. Sp. p. 448, Harv. Phyc. Brit. t. III, 1104

J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 24 (excl. var. *Arbuscula*), Hauck Meeresalgen p. 471, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 157, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 99, *Ulva plumosa* Huds. Fl. Angl. p. 571, *Bryopsis Arbuscula* Lamour. Mém. p. 134, t. I, f. 1 non Kuetz., *Bryopsis Lyngbyei* Horn. Fl. Dan. t. 1603, Lyngbye Hydrophyt. Dan. p. 75, tab. 19, *Bryopsis abietina* Kuetz. Species p. 462, Tab. Phyc. VI, t. 80, f. 1. — Frondibus erectiusculis, decomposito-pinnatis, pluma initiali ambitu pyramidata instructis, ramentis infimis plus minus compositis, superiores simpliciores longitudine superantibus, junioribus plumæ subdistichis, patentibus, adultioribus demum quoquoersum exeuntibus fere horizontalibus.

Hab. in sinibus tranquillioribus totius Europæ inde a mari glaciali et insulis Foeroearum (LYNGBYE) usque ad intimos maris adriatici recessus; præterea ex oris Americæ fœderatæ a «New York» usque ad Floridam et ad ins. «Barbadoes»; ex Capite Bonæ Spei Africae australis, ex Nova Hollandia occidentali et australi, Tasmania et Nova Zelandia. — Formæ sequentes distingui possunt. — Forma **Lyngbyei** (Hornem.) J. Ag. l. c., *Bryopsis Lyngbyei* Fl. Dan. t. 1602: frondibus subsimplicibus, distiche plumosis. — Forma **genuina** Hauck Meeresalgen p. 472, f. 208, *Bryopsis plumosa* Grev. Alg. Brit. t. XIX: frondibus decompositis, evidentius distiche plumosis.

11. **Bryopsis Rosæ** Gaudich. in Ag. Sp. pag. 430, Bory Voyage Co- 1105

quille n. 90, tab. 24, fig. 1, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 25 vix Kuetz. Tab. Phyc. VI, f. 84. — Omnibus major; stipite nudo fere 6-7 cm. longo; pinnis frondis decompositis, ambitu lanceolato-linearibus et ramentis distichis invicem longius distantibus quam in *Bryopside plumosa* pinnis mediis quam infimis plerumque longioribus.

Hab. ad insulas Maluinas (GAUDICHAUD). — Specimina ex Adriatico memorata, absque dubio ad *Bryopsidem plumosam* pertinent; quibus vero characteribus *Br. Rosæ* a *Br. plumosa* dignoscatur, ægre dicitur.

** Ramenta a rachide tetrastiche exeuntia, adparenter bifariam patentia, geminata.

12. **Bryopsis gemellipara** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 25, et in Notarisia 1887, p. 343. — Frondibus erectiusculis, subsimplicibus, pluma initiali ambitu lanceolata adparenter disticha, ramentis ejusdem lateris bifariam exeuntibus, geminatis, singulis geminorum diversas series formantibus, supra medium simplicibus, apice plumula brevissima imbricata instructis.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ ad «Queenscliff» (BR. WILSON). — Frondes circiter 5 cm. altæ, surgentes e stipite crassiusculo indiviso, inferne nudo, superne et infra medium plumoso, pluma adparenter disticha, ambitu lanceolata, fere 6 mm. lata, mediis ramentis inferiora et suprema longitudine parum superantibus; ramenta omnia compositione subæqualia, nimirum inferne simplicia, superne plumula brevissima instructa. Hac plumula accurantius examinata, monente cl. J. Agardh, apparet ramenta infima esse basi geminata, singulis geminorum divergentibus, ramenta suprema, quæ idem latus rachidis occupant, quoque per paria disposita esse, uno paginam aversam, altero adversam spectante. In pluma inferiori (totius frondis) ramenta geminata esse quoque adparent, licet hoc minus evidenter conspiciatur. In plumula ramenta demum ita densa sunt ut fere imbricata viderentur.

*** Ramenta a rachide curvata exeuntia, singula ima basi incurva, sursum adscendentia, adparenter secunda, dorso rachidis nudo.

13. **Bryopsis foliosa** Sond. Enum. Pl. Preiss. pag. 5, Kuetz. Spec. p. 491, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 26. — Cæspitosa, parvula, læte viridis, nitens; frondibus adscendentibus, crassiusculis, erectis, apice subincurvis, inferne simplicibus, superne pluma initiali adparenter secunda instructis, ramentis secundatis, sursum decreescentibus, undique ramelliferis, ramellis brevibus, patentibus, obtusis, 2 mm. longis, plerumque simplicibus, rarissime subramulosis, tenuioribus.

Hab. ad littora occidentalia Novæ Hollandiæ (PREISS, CLIFTON) et ex insula Guadelupa (DUCHASSAING). — Cæspites 2-2,5 cm.

alti, stipitibus a surculo radicali adscendentibus, inferne fere setam crassis, sursum angustatis, plurimis simplicibus, uno alterove inferne furcato, ab apice deorsum longius plumatis; ramenta plumæ a rachide lateraliter et bifariam exeunt at singula juxta basim incurvata et ab utroque latere convergentia fiunt, sensim unifariam versa. Hoc modo dorsum rachidis incurvatæ quasi interiore latere curvaturæ nudum, exteriorè ramentis obsito adpareat. Prout series geminæ aut invicem distant, aut invicem adproximantur, cicatrices ramentorum delapsorum quoque aut per geminas series aut per unicam dispositæ conspiciantur, nunc inferne subspirali ordine ab uno ad alterum marginem transeuntes, apice manent proprie plumosæ. Ramenta rachidibus tenuiora, patentia, inferiora superioribus longiora, pauca mm. longa, plurima simplicia, uno alterove quasi novam plumam inchoante, apiculis paucis instructo.

D. Species frondibus cæspitosis aut subsingulis, plus minus decomposito-ramulosis, superne fasciculo initiali ramentorum instructis, ramentis quoquoversum egredientibus, infimis fasciculi sensim magis dissitis, racemosis, nunc exerescentibus, ramum novum conformem efficientibus quasi paniculatis.

14. **Bryopsis australis** Sond. Pl. Preissianæ p. 5, Kuetz. Sp. p. 492, 1108
 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 26. — Cæspitosa; frondibus erectiusculis, decomposito-ramulosis, ramis fasciculo initiali ramentorum instructis, ramentis quoquoversum egredientibus, inferioribus sensim invicem magis dissitis patulis, racemum terminalem oblongum in ramo inferne nudiusculo formantibus.

Hab. ad «Rottnest» in littore austro-occidentali Novæ Hollandiæ (PREISS). — Frondes singulæ, a cæspite parum denso egredientes, circiter 6-7 cm. altæ, inferne setam fere crassæ, ramis ramulisque quoquoversum egredientibus. *Bryopsidi hypnoidi* subaffinis.

15. **Bryopsis corymbosa** J. Ag. Alg. med. p. 21, Kuetz. Sp. p. 492, 1109
 Tab. Phyc. VI, t. 81, f. 2, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 156, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 98, *Bryopsis fastigata* Kuetz. Phyc. Germ. p. 251, Sp. pag. 491, Tab. Phyc. VI, tab. 73, f. 2, *Bryopsis elegans* Menegh. miscr., Zanard. Icon. Phyc. Adriat. II, p. 133, t. 72 B? — Frondibus erectiusculis, decomposito-ramulosis; ramis fasciculo ramentorum initiali instructis, ramentis in rachide crassiuscula parum supereminente quoquoversum egredientibus, alternis, erectiusculis, inferioribus elongatis, superioribus brevioribus, ad apices ramorum in fasciculum terminalem densum conjunctis, subsquarrosis.

Hab. in mari tyrrheno ad « Livorno » (J. AGARDH), in mari ligustico ad « Villafranca » (STRAFFORELLO), in mari jonico ad « Acireale » Siciliae (ARDISSONE) et in mari adriatico (ZANARDINI, KUETZING). — Species, teste ipso J. Agardh, ad *Br. hypnoïdem* proxime accedens, quasi hujus formam maxime contractam exhibens. Stipites crassiusculi, ramis ramulisque multo tenuioribus obsiti, ramis ramulisque quoquoersum egredientibus, inferioribus longioribus decompositis, superioribus brevioribus fasciculatis, ramulis fasciculorum inferioribus inferne bases superiorum obtegentibus, apicibus superne divergentibus, aliis incurvis aliis recurvis fere squarrosis, omnibus conjunctim quasi scopam terminalem formantibus. Color nitidaque facies aliarum specierum.

16. **Bryopsis hypnoïdes** Lamour. Mém. p. 135, t. I, f. 2 *a-b*, J. Ag. 1110
Till Algernes Systematik VIII, p. 27. — Frondibus erectiusculis, decomposito-ramulosis; ramis fasciculo initiali ramentorum instructis, ramentis in rachide elongata quoquoersum egredientibus, alternis erectiusculis, inferioribus elongatis, plus minus dissitis, superioribus sensim brevioribus, fasciculos minutos ad apices ramorum formantibus.

Hab. in maribus Europam calidiorem alluentibus; fortasse ex America boreali et Nova Hollandia. — Forma **adriatica** J. Ag. l. c. p. 28, *Bryopsis cupressoides* var.? *adriatica* J. Ag. Alg. Med. p. 10: Habitu fere potissimum *Br. cupressoidem* referens; ramis fere pyramidatim compositis, rachidibus protractis. In mari adriatico. — Forma **atlantica** J. Ag., *Br. hypnoïdes* auct. nonnull.: rachidibus singulis minus incrassatis supra ramos inferiores quoque minus eminentibus quare singuli rami majores minoribus lateralibus compositi magis fasciculati obveniunt. In oceano atlantico. — Forma **prolongata** J. Ag. l. c., *Bryopsis hypnoïdes* Harv. Phyc. Brit. tab. 119: differentia inter rachides et ramenta parum conspicua, partibus in planta elongata magis dissitis. Ad oras Britanniae.

E. Species frondibus erectiusculis caespitosis superne penicillo initiali ramentorum instructis, nunc simplicibus (apice racemosis), nunc stipitibus virgatis ramosis, ramis penicilliferis, ramentis quoquoersum egredientibus, densis, simplicibus, infimis penicilli superiores longitudine circiter æquantibus.

17. **Bryopsis myura** J. Ag. Alg. med. p. 20, Till Algernes Systematik VIII, p. 28, Kuetz. Sp. pag. 493, Tab. Phyc. VI, t. 82, f. 2, Zanard. Icon. phyc. adriat. I, p. 137, t. 32 B, Hauck Meeresalgen 1111

p. 474, Ardiss Phyc. Medit. II, p. 154, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 97, *Bryopsis Panizzei* De-Not. Prosp. Fl. Lig. p. 73, *Bryopsis Gasparrinii* Menegh. in Giorn. botan. ital. 1844, p. 303, Kuetz. Sp. p. 493, Tab. Phyc. VI, t. 83, f. 1, *Bryopsis Petteri* Menegh. in Giorn. botan. ital. 1845, pag. 246. — Fronde claviformi, 3-10 cm. alta, læte-viridi, rigidula, erecta, cæspitosa, superne penicillifera, ramentis quoquoersum egredientibus, simplicibus, elongatis flexilibusque, rachide multiplo tenuioribus infra medium obtecta.

Hab. in mari mediterraneo et adriatico. — Stipites 300 μ . ad 1 mm. crassi, simplices vel raro 1-2 furcati, basi nudi; ramenta 2-3 mm. longa, 15-35 μ . lata. Sec. Berthold Vertheil. Alg. Golf Neap. p. 498, hæc species ad basim pinnularum sporangia illis *Codi* similia præbet.

18. **Bryopsis muscosa** Lamour. in Journ. bot. p. 135. t. I, f. 4, J. ¹¹¹²
 Ag. Alg. Med. p. 19, Till Algernes Systematik VIII, p. 29, Kuetz. Sp. p. 493, Tab. Phyc. VI, t. 82, f. 1, Hauck Meeresalgen p. 474, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 153, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 96. — Fronde claviformi, usque ad 1 dm. alta, rigidiuscula, cæspitosa, superne penicillifera, ramentis quoquoersum egredientibus simplicibus, brevibus, rachide paullo tenuioribus superne dense obtecta.

Hab. in scopulis superficiem versus in mari mediterraneo frequens imprimis ad oras Liguriæ, Siciliæ, Algeriæ et in sinu adriatico. — Ut in *Br. myura* stipites plurimi in cæspitem colliguntur, fere semper simplices (in *Br. myura* nunc aliquoties dichotomi) inferne nudi, ramentis simplicibus superiorem partem dense obtegentibus. Ramenta in *Br. muscosam* infra mediam stipitis partem vix descendunt, in *Br. myura* sæpius. In *Br. muscosa* ramenta sunt rachide nunc circiter dimidio, nunc quintuplo tenuiora, in *Br. myura* usque decuplo tenuiora adsunt, in illa rigidiuscula et obtusa, in hac flexilia et levissimo aquæ motu fluctuantia, hinc *Br. muscosa* exsiccatione non admodum firmiter chartæ adhæret.

19. **Bryopsis cupressoides** Lamour. in Journ. Bot. p. 135, t. I, f. 3, ¹¹¹³
 Kuetz. Sp. p. 492, Tab. Phyc. VI, t. 79, f. 1 (male), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 29, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 155, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 98, *Bryopsis Rosæ* Bory Voyage de la Coquille t. 24, f. 1 nec Ag., *Bryopsis plumosa* var. *Arbuscula* J. Ag. Alg. Medit. p. 21, *Bryopsis flagellata* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 80, f. 2, *Bryopsis implexa* Hauck Meeresalgen

p. 473 nec De-Not. sec. Ardissonne, *Bryopsis thujoides* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1845, p. 252, Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 78, f. 1, *Bryopsis adriatica* Menegh. in Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 79, f. 2, *Bryopsis plumosa* var. *adriatica* Hauck Meeresalgen pag. 473, *Bryopsis pseudoplumosa* et *Bryopsis sicula* Ardiss. Enum. Alg. Sicil. n. 74 et 75. — Frondibus pyramidatis, pallide viridibus, alterne decomposito-ramosis, ramis ramulisque patentibus, confertissimis, inferne et fere supra medium nudis, superne subcapitato-penicillatis, ramentis quoquoversum egredientibus simplicibus, brevibus, rigidiusculis, rachidem multo crassiorem dense obtegentibus.

Hab. in mari mediterraneo imprimis ad littora Galloprovinciæ, in mari adriatico rarius, in oceano atlantico et pacifico. — Observante cl. J. Agardh l. c., hæc est quasi *Bryopsis muscosa* composita, singulis ramis fere frondem totam *Bryopsidis muscosæ* referentibus, attamen magis lubrica et chartæ arctius adhærens. Frons est ambitu pyramidata nunc inferne latior nunc angustior et fere conica, apice plerumque longius protracta, nunc brevissima fit ambitu fere globosa. Stipes inferne et fere ad medium nudus et in hac parte cicatricibus ramentorum delapsorum numerosis, fere utrinque zonam non stricte limitatam formantibus notatus, dein ramulis basi nudis, superne penicilliferis plus minus dense obsitus. Ramenta inferiora in lineas spiraliter adscendentes disposita videntur, superiora dense imbricata.

20. *Bryopsis vestita* J. Ag. Alg. nov. Zel. sub n. 23, Till Algernes Systematik VIII, pag. 30. — Fronde decomposita, fere per totam longitudinem ramulis rachidem quoquoversum obtegentibus virgata; ramulis rachide multo tenuioribus, simplicibus aut parce divisis, supra medium sæpe nudis, apice penicilliferis, ramentis quoquoversum egredientibus, simplicibus brevibus et fere æquilongis.

Hab. in oceano australi ad Novam Zelandiam et insulam «Chatham» (TRAVERS). — Species inter majores generis. Adparatus radicalis, filamentis plurimis densissime intricatis constitutus sæpe adest, expansione nunc ultra pollicaris, crassitie fere digiti. Ex hoc plexu intricato, docente quoque J. Agardh l. c., adscendunt stipites plurimi 7-15 cm. longi, sæpius simplices aliis semel aut parce furcatis, per totam longitudinem ramulis brevibus virgati. Ramuli quoquoversum egredientes, nunc æque per totam longitudinem rachidis fere sparsi, nunc certis locis densiores, in aliis sparsiores, rachide multo tenuiores, plurimi superiores simplices, alii parce divisi, inferiores magis patentis, superiores adhærentes, ut

plurimum vix 2,5 cm. longi nunc uno alterove longiore in ramum excrecente; juniores ab apice deorsum longius circumcirca ramentis vestiti, adultiores apice breviter penicillati. In penicillis ramenta a rachide circumcirca exeunt simplicia et fere omnia ejusdem longitudinis, obtusa et æque crassa, inferiora invicem magis distantia, superiora fere imbricata rachidem obtegentia. Cum hac specie mire habitu convenit *Bryopsis penicillata* Suhr [nec Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 78 quæ formam depauperatam ramentis omnibus inferioribus delapsis *Bryopsidis myruræ* verisimiliter sistit].

21. **Bryopsis penicillata** Suhr in Seubert Flora azorica pag. 9, t. 1, 1115 fig. 1, Kuetz. Species p. 492 nec Tab. Phyc., J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 30. — Filamentis bi-tripianatim ramosis, ramis ramulisque inferne nudis, apice subdistiche corymboso-pinnatis.

Hab. ad saxa submarina ins. Azoricarum (C. HOCHSTETTER). — Ex J. Agardh sunt penicilli plurimis ramentis delapsis admodum depauperati; ex cicatricibus ramentorum delapsorum, ramenta ab initio disticha fuisse facile (ex specimine unico viso) æstumat cl. J. Agardh. Cum *Bryopside vestita* J. Ag. habitu mire convenit.

22. **Bryopsis setacea** Hering in Flora 1846, pag. 214, Kraus Beitr. 1116 p. 210, Kuetz. Species p. 492, Aresch. Phyc. Capenses pag. 5. — Filamentis setaceis, tenacibus, 5–8 cm. altis, simplicibus, rarius subramosis, cæspitosis, apice ramelliferis; ramellis tenuioribus, distichis, abbreviatis, obtusis, basi leviter attenuatis.

Hab. rupibus adnata ad oras Africæ meridionalis ad «Natal-point» (KRAUS). — Color intense viridis; alga chartæ siccando arcte adhærens.

Species minus notæ.

23. **Bryopsis implexa** De-Not. Prosp. Fl. Lig. p. 73, Ardiss. e Straff. 1117 Enum. Alg. Lig. p. 149, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 152. — Cæspitose-intricata; frondibus primariis repentibus, tenuissimis, alterne decomposito-ramosis; ramulis undique egredientibus, confertissimis, penicillatis.

Hab. ad «Genova» in mari ligustico (DE-NOTARIS).

24. **Bryopsis spinescens** Zeller Algæ Brasilienses in Videnskabelige 1118 Meddelelser fra d. naturhist. Foren. i Kjøbenhavn 1876, p. 429. — Cæspite dense intricato, amœne viridi; filis capillaribus, remote ramosis, ramis alternis vel oppositis, ramellis basi attenuatis, apice obtusis, clavatis, sæpe lobulis 1–5 brevibus, spinæformibus terminatis.

Hab. ad oras Brasiliæ (ZELLER).

25. **Bryopsis dichotoma** De-Not. in Giorn. bot. ital. 1844, pag. 321, 1119
Kuetz. Species p. 491, Tab. Phyc. VI, t. 75, f. 1, Ardis. Phyc. Medit. II, p. 152. — Filamentis laxe cæspitosis, setaceis, rigidulis, teretibus, inferne longe nudis, superne divisis, ramis ramulisque alterne vel dichotome ramosis vel simpliciter furcatis, extimis subinde ramellis brevissimis, confertis, undique egredientibus apice capitato-penicillatis.

Hab. in scrobiculis umbrosis scopulorum prope « Genova » et « Cornigliano » in mari ligustico (DE-NOTARIS, ARDISSONE, STRAFORELLO).

26. **Bryopsis comoides** De-Not. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 320, ita 1120
descripta. — Cæspitose-fasciculata; filamentis primario a basi vel supra medium confertim fasciculatimque ramoso, ramis numerosis simplicibus vel ramellis brevibus erectiusculis sparsis approximatisve, inferne vel medio vel apicem versus pinnulatis, fastigato-comantibus, nonnullis interdum deflexis apice subradicantibus.

Hab. in mari ligustico (DE-NOTARIS).

27. **Bryopsis gracilis** Sond. Pl. Preissianæ II, p. 152, Kuetz. Species 1121
p. 442, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 31 (nomen). — Cæspite gracili, inferne pallido, superne læte viridi; filamentis erectis, subsimplicibus, inferne ramis brevissimis, superne elongatis obtectis, ramellis undique egredientibus, obtusis, diametro 3-4-plo longioribus.

Hab. ad litora occidentalia Novæ-Hollandiæ (PREISS).

28. **Bryopsis? pachynema** Martens Preuss. Exped. p. 24, t. 4, f. 2. — 1122
Dense cæspitosa, 7,5-10 cm. alta, mollis, intricata; filamentis laxis, flexuosis, ad 1 mm. crassis, sursum parum attenuatis, di-trichotomis vel repetite umbellatis; ramis patentibus, flagelliformibus, axillis acutis, apicibus obtusiusculis.

Hab. ad « Benkulen » et « Pulo tikus » insulæ Sumatræ (MARTENS). — Habitus quasi *Valoniæ verticillatæ* Kuetz.

29. **Bryopsis Halymenia** Berth. Vertheil. der Algen im Golf von Neapel 1123
in Mittheil. aus der Zoolog. Station zu Neapel III. Band, IV. Heft, 1882, p. 497 (nomen).

Hab. ad Halymeniam Floresiam ad « S. Lucia » in sinu neapolitano maris mediterranei (BERTHOLD). — Cæspites molles, virides efficit.

30. **Bryopsis dasyphylla** Zanard. Not. cell. Ven. pag. 64. — Cæspitose- 1124
toso-erecta, circ. 2,5 cm. alta, flavescenti-viridis, siccitate nitens;

filamentis simplicibus e basi ad apicem ramentis undique egredientibus densissime vestitis, ramentis rachide valde tenuioribus, inferioribus elongatis apice pinnulatis, frondem circumscriptione egregie lanceolatam efformantibus.

Hab. in paludibus Venetis (ZANARDINI). — *Bryopsis myura* subaffinis.

31. **Bryopsis pumila** Zanard. Not. cell. Ven. pag. 65. — Cæspitose-¹¹²⁵
floccosa, 8–10 mm. alta; filamentis densissime ramosis, subcorymbosis, approximatis, ramentaceis, ramentis brevibus, crassis, obtusissimis, distiche egredientibus, oppositis, rachide subæqualibus.

Hab. ad saxa mari exposita sinus Veneti in mari adriatico (ZANARDINI). — « Vix a *Bryopside corymbosa* differt ».

32. **Bryopsis Penicillum** Menegh. in Giorn. bot. ital. anno I tomo 2, ¹¹²⁶
p. 357, Zanard. Icon. phyc. adriat. p. 31, t. 48 B. — Fronde inferne simplicissima, 100 μ . lata, superne decomposita dichotoma, segmentis sensim attenuatis ad 80 μ . latis et in penicillum solutis.

Hab. ad Florideas imprimis ad Laurenciam obtusam in mari adriatico ad « Capocesto » Dalmatiæ (VIDOVICH). — Fortasse *Derbesia*.

33. **Bryopsis Duchassaingii** J. Ag. in Mazé et Schramm Algues de ¹¹²⁷
la Guadeloupe ed. II, p. 101 (absque diagnosi), Till Algernes Systematik VIII, p. 31 (nomen).

Hab. ad oras Guadelupenses (DUCHASSAING Coll. n. 85, 294, I sér. 1322). — Flavescenti-viridis, nitens.

34. **Bryopsis myosuroides** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 27, t. 77, f. 1. ¹¹²⁸
Filamentis e basi intricata erectis, ultra setaceis, elongatis, subramosis vel simplicibus, apice pinnulatis, pinnulis lanceolato-oblongis, densis, imbricatis.

Hab. ad « Port Natal » Africae. — « Cum *Bryopsis disticha* comparanda.

CHLORODESMIS Bail. et Harv. [1858] in Harv. Ner. bor. Amer. III, pag. 29 (Etym. *chloros* viridis et *desme* fasciculus), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 48, Sonder Alg. trop. Austral. t. VI. — Frons sessilis aut stipite spongioso raro elongato suffulta, penicilliformis, omni crusta calcarea destituta, penicilli filamenta cylindracea, dichotoma, unicellularia, endochromate vivide virente farcta; stipes pilis intertextis constitutus. — Quod primum attinet ad fructificationem generis, observari potest apices pilorum aut stri-

ctura exteriori filii magis elongati aut ramificatione ultima separatos et endochromate multo densiore impletos, in organa quasi propria ex atro-virente fusciscentia, sensim intumescere: sub hoc stadio maturescente externe fere mitræformia adparent, basi truncata, dein cylindræca apice obtuse rotundato. Infra mitram filum paullisper contractum (in spec. exsicc.) quasi loco pedicelli, sporangium sustinet; sporæ verisimiliter ut in *Derbesia* at adhuc non visæ.

Obs. De affinitate generis ita constituti, suadente cl. J. Agardh, adparet illud forsitan potissimum ex una parte cum *Codio* convenire, ex altera ad *Esperam* et *Penicillum* forsitan præbere transitum evidentiorum. Docente vero nuperrime cl. Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV, Algen (1888) apud genus *Bryopsis* genus *Chlorodesmidem* dispono *).

1. **Chlorodesmis pachypus** Kjellm. in Botaniska Notiser 1880, p. 117, 1129 et in Wittrock et Nordstedt Alg. aq. dulc. exsicc. n. 343. — Olivaceo-viridis, stipite in arena immerso adfixa; stipite elongato, valido, usque ad 6 cm. longo, 1-1,5 cm. crasso, cylindrico vel ima basi paullum incrassato; parte thalli superiori penicilliformi, densissima, subglobosa vel interdum subsecuriformi, longitudine stipitem non æquante; filamentis hinc illinc leviter constrictis, decomposito-dichotomis, circa 9 μ . crassis.

Hab. in regione littorali ad «Labuan» in insula Borneo (F. R. KJELLMAN). — «Cfr. *Avrainvilleam papuanam* Murr. et Bood. » 1139

2. **Chlorodesmis major** Zanard. Phyc. austr. nov. n. 40, in Flora 1874, pag. 504, n. 31-32. J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 51, De-Toni e Levi L'Algarium Zanardini p. 94, n. 1272. — Filamentis crassiusculis, flaccidis, intense viridibus, extremitatibus obtusis, tandem humore aurato-rubescente repletis.

Hab. ad insulam «Lord Howe» (FULLAGER et LIND). — De icone a Sondero Alg. Trop. Austr. t. VI, f. 5-9, dubitavit cl. Zanardini, utrum ad *Chl. comosam* an ad suam *Chl. majorem* referenda esset.

* His jam impressis, recepi opinionem clarorum Murray et Boodle, qui *Chlorodesmidem* ad genus *Avrainvilleam* referunt.

Familia XVII CAULERPACEÆ Reichenb.

Caulerpaceæ Reichenb. [1837] Handb. p. 136 (*Caulerpeæ*), J. Ag. [1872] Till Algernes Systematik I, p. 1.

Caulerpidæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 18.

Thallus ex cellula utriculiformi unica, caulescente, radicante et frondosa, sæpissime prolifera (raro fenestrata) constitutus.

Multiplicatio per frondis fragmenta vel varie ramosa. Zoogonidia inquirenda. Cfr. diagnosin generis *Caulerpeæ*.

Conspectus generum.

Caulerpa. Thallus e sureulo repente frondibusque erectis, proliferis vel pinnatis vel varie ramosis (nec fenestratis) constitutus.

? *Chlorodictyon*. Thallus e sureulo repente foliisque erectis ambitu definitis, stipitatis, tota lamina fenestratis constitutus.

CAULERPA Lamour. [1809] in Desv. Journ. Bot. II, p. 141 (Etym. *caulos* caulis et *erpo* serpo), Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. II sér., tom. XVII, p. 328 et 336, Derb. et Sol. in Ann. Scienc. Nat. III sér., tom. XIV, p. 264, em., J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 1, Wakker Neubild. an abgeschnitt. Blättern von Caul. prolif. in Versl. en Med. der K. Akad. van Wetensch. III, 2, 1886, Cfr. Noll in Bot. Zeit. 1886, n. 50, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 165, *Eucaulerpa* Endl. [1843] Gen. suppl. III, pag. 16, *Chemnitzia* Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. II sér., tom. XVII, pag. 328, *Ahnfeldtia* Trevis. [1849] in Linnæa XXII, pag. 140 nec Fries 1835, *Carradoria* Trevis. [1849] in Linnæa XXII, pag. 131, *Himandactylus* Trevis. [1849] in Linnæa XXII, pag. 134, *Amphibolis* Suhr [1834] in Flora 1834, n. 58, *Phyllerpa* Kuetz. [1849], SpeciesAlg. pag. 494, *Ptilerpa* Harv. [1858] Ner. bor. Amer. III, pag. 16, *Herpochæta* Mont. [1843] Voy. de la Bonite Bot. pag. 11, Kuetz. Sp. p. 494, *Tricladia* Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. XVII, p. 337, Kuetz. Sp. p. 311, *Chauvinia* Bory [1828] in Duperrey Voy. Bot. p. 205, Kuetz. Sp. p. 497, nec Steudel, *Stephanocœlium* [1847] Kuetz. in Bot. Zeitung 1847, pag. 54. — Thallus e caule (surculo) cylindræo, repente, deorsum radicante, ramoso et ramis erectis frondoso-foliaceis, integerrimis aut pinnatis aut proliferis constitutus. Rami intus fibris cartilagineis cellulosi-

cis, reticulatim anastomosantibus, hyalinis granulisque viridibus demum aggregatis et in zoogonidia (?) mutatis fareti.

Propagatio thalli fragmentis (causis variis) secedentibus ¹⁾.

Sectio 1. Vaucheroideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 5: *Herpochæta* Mont. Voy. Bonite Bot. p. 11: intricato-cæspitosæ, capillares, surculis repentibus et caulibus erectiusculis ramisque conformibus, tenui-cylindraceis, ramentis difformibus nullis.

1. **Caulerpa filiformis** Harv. in J. Ag. Till Algernes Systematik I, 1131 1872, p. 5, n. 1, *Herpochæta filiformis* Harv. in List. of Friendl. Isl. Alg. n. 95. — Intricato-cæspitosa, late expansa; surculis repentibus et caulibus ramisque omnibus conformibus, cylindraceis, capillaribus, ramentis difformibus nullis, caulibus a surculo filiformi adscendentibus parce subdichotomo-ramosis, ramis elongatis, obtusis.

Hab. in oceano pacifico ad «Friendly Islands» (HARVEY). — Cæspites intricati *Vaucheriam* mire referentes. A surculis repentibus, intricatis, pallescentibus frondes erectiusculæ, intense virides, plurimæ surgunt cylindraceæ, parce ramosæ, ramis erectiusculis elongatis, initio lateraliter provenientiibus, demum adparenter dichotomis, subæquilongis, obtusis. Structura omnino *Caulerpæ*. Sequenti proxima videtur, levi ramificationis differentia.

2. **Caulerpa fastigiata** Mont. Cent. I, n. 16 et Cuba p. 19, tab. 2, 1132 fig. 3, J. Ag. Till Algernes Systematik I, 1872, p. 5, n. 2, Kuetz. Sp. p. 494, *Herpochæta fastigiata* Mont. in Ann. Sc. Nat. II, Vol. XX, p. 305, Syll. p. 453, Kuetz. Tab. Phycol. Vol. VII, tab. I. — Intricato-cæspitosa, late expansa; surculis repentibus et caulibus ramisque omnibus conformibus, cylindraceis, capillaribus, ramentis difformibus nullis, caulibus a surculo filiformi adscendentibus parce sublateraliter ramosis, ramis supra axillam patientiorem adscendentibus vagis, nunc sparsim suboppositis, apicem versus caulium densioribus, subfasciculatis, levissime subclavatis.

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis (HB. MONTAGNE), ad oras Brasiliæ, in pacifico ad «Friendly Islands» (HARVEY). — Icon Montagnei hanc plantam eximie refert. *Vaucheriam fastigiatam* Ag., quam suæ plantæ identicam fere supposuit cl. Montagne (cfr. verba ips. in Cent. 1), omnino diversam plantam esse, dicere fas

1) Nec zoogonidia neque alia corpora propagativa detexit cl. Wakker in *Caulerpa prolifera*, quam vivam diligenter scrutavit.

est. Hæc revera nec *Vaucheria*, nec *Caulerpa* sp., ramis supra dichotomias constrictis forsan ad *Esperam* Dec. accedens.

Sectio 2. Charoideæ J. Ag. Till Algeres Systematik I, p. 6, *Stephanocœlium* Kuetz. in Bot. Zeitung 1847: nanæ, capillares, ramentis ad apices frondium verticillos distinctos formantibus, cylindræcis.

3. **Caulerpa pusilla** Mart. et Hering in J. Ag. Till Algeres Systematik 1133 I, 1872, p. 6, p. 3, *Chauvinia pusilla* Kuetz. Species p. 500, *Stephanocœlium pusillum* Kuetz. in Botan. Zeitung 1847, p. 54, Tab. Phyc. Vol. VII, t. 2. — Nana, interne radiculis divergentibus radicans, frondes erectiusculas emittens; rachidibus cylindræcis, inferne verticillatim ramentaceis, inter verticillos brevissime nudis, ramentis circumcirca egredientibus, glomerulos rotundatos formantibus, a basi decomposito-dichotomis, ramellis fastigiatis erecto-parallelis, terminalibus fere truncatis, in mucrones 2, brevissimos, divergentes abeuntibus.

Hab. ad oras atlanticas Americæ calidioris, imprimis ad «Per-nambuco» (BINDER). — Frons vix 25 mm. altitudine superans. Surculos repentes proprios nullos vidit cl. J. Agardh, partem vero inferiorem radiculis emissis puberulam, superiorem ramentis verticillatis nodosam. Ramentorum rami quoad longitudinem densissimi, decomposite furcati, ramellis erectiusculis fastigiatis, ad basim leviter contractis, spurie articulatis, articulis diametro circiter duplo longioribus.

4. **Caulerpa verticillata** J. Ag. Alg. Liebm. p. 6 in adnot., Till Alger- 1134 nes Systematik I, 1872, p. 6, n. 4, *Herpochæta verticillata* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 1, f. 2, *Stephanocœlium verticillatum* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, t. I, sec. adnot. in texto, *Herpochæta charoides* Harv. in List. Friendl. Isl. n. 97. — Frondibus a surculo repente erectiusculis, filiformibus, cylindræcis, dichotomis, superne ramisque verticillatim ramentaceis, verticillis conspicue distantibus, ramentis in verticillo geminis oppositis pluribusve decomposite dichotomis, in apices capillares obtusos longius attenuatis.

Hab. in oceano atlantico ad insulas Indiæ occidentalis (DUCHASSAING, OERSTED aliique), in oceano pacifico ad «Friendly Islands» (HARVEY). — Hæc de hac specie docet cl. J. Agardh: Frons *Nitellam minorem* mire refert. Surculi decumbentes cylindræci at cellabentes, setam crassitie fere æquantes, late diffusi, deorsum ramulos radicanes, sursum caules distanter dichotomos apiceque verticillatos emittentes. Verticilli invicem distantis longitudinem

ramentorum æquantibus separati, nunc vero verticilli 2-3 densius adproximati, verticillum simplicem ramentis conjunctis constituere videntur. In verticillo nunc ramenta tantum 2 opposita, nunc plura adsunt, tamen semper pauciora, omnia decomposito-dichotoma, 2 mm. circiter longa, furcarum ramis patentibus, a basi ad apices obtusiusculos leviter longoque attenuatis. Verticilli circa apicem rachidis ut protuberantiæ minutæ obtusiusculæ oriuntur. Inter specimina oceani pacifici et atlantici differentiam specificam nullam adesse videtur. Axillæ nunc patentiores, nunc angustiores subinde obveniunt.

Sectio 3. Bryoideæ J. Ag. Till *Algernes Systematik* I, p. 7: nanæ, musciformes, frondibus a surculo repente erectis, simpliciusculis, quoquoersum ramentaceis, ramentis cylindræis, ramosis, nempe basi subsimplicibus, dein decompositis, apicibus acuminatis.

5. **Caulerpa Webbiana** Mont. Caul. p. 18, in *Ann. Sc. Nat.* 1838 (p. 129) Tom. 9, Pl. 6! et *Phytogr. Canar.* p. 178, tab. 9, J. Ag. Till *Algernes Systematik* I, (1872), p. 7, n. 5, *Chauv. Webbiana* Kuetz. Sp. p. 499 et *Tab. Phyc.* vol. VII, tab. 16, f. 3. — Nana; frondibus a surculo decumbente glabriusculo erectis, ambitu cylindræis, rachide simpliciuscula ramentisque quoquoersum exeuntibus constitutis, ramentis rachidem subnudantibus, inferiore parte simplicibus cylindræis, a medio decomposite furcatis, ramis patentibus, terminalibus ex ovato-mucronatis. 1135

Hab. in oceano atlantico ad insulas Canarias (WEBB). — Var. **divergens** J. Ag. l. c.: ramentis densioribus rachidem densius obtegentibus, ramis furcarum inferioribus magis divergentibus, terminalibus apice subtruncatis, subdivergenter bimucronatis. In oceano indico ad insulas Mascarenas. — Forma *genuina* et var. *divergens* sec. specimina, quæ J. Agardhio comparare licuit, revera species diversas sistere adparent; in authentica *C. Webbiana* ramenta multo laxius disposita sunt quam in planta Borbonica. Icones vero et Montagnei et Kuetzingii plantam multo densius ramentaceam offerunt. Ramuli ramentorum ultimi sunt in *C. Webbiana* longiores fere ovati; in var. β . ita parum evoluti ut ad mucrones breves reducti, inter quos apex furcæ fere truncata adparet. Observare oportet radículas *C. Webbiana*e et *C. tomentellæ* non ex apice ramorum a surculo descendantium formari, ut in ceteris *Caulerpis* norma est; sed penicilli radicularum immediate a partibus adultioribus exeunt. Radículas revera transformatione ramentorum oriri, vix est dubium; etenim alio respectu intermedios

status observare licet et radículas apicibus adhuc mucronatis instructas. Nec hoc admodum recedit ab iis, quæ in aliis Algis (ex. gr. *Callithamniis*) fieri videtur.

6. **Caulerpa tomentella** Harv. in List. of Friendl. Isl. Alg. n. 79, J. 1133 Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 8, n. 6. — Minor; frondibus a surculo decumbente, radículis elongatis densis villosis erectis, ambitu cylindræis, plus minus ramosis, ramis conformibus, undique ramentaceis, ramentis rachidem densissime velantibus quoquoversum exeuntibus, cylindræis, ab ima basi dichotomo-fastigiatis, ramellis erectiusculis, ovato-mucronatis obtusisve.

Hab. in oceano pacifico ad «Friendly Islands» (HARVEY). — Habitus exterior fere *Codii tomentosi* minoris. Surculi decumbentes a frondibus erectis parum diversi, nisi quod ramenta sensim in radículas fulvas rachides densius obtegentes abeunt. A surculis curvatis frondes erectæ ascendunt, aliæ simplices, aliæ ramosæ; hæ præcipue radículis evolutis in surculos mutantur. Surculi alii, ut videtur, non adsunt. Ramenta fere æque densa ac in *Codio* quodam, circumcirca rachides obtegentia; transversa sectione liberata, prima basi ramosa adparent, ramellis cylindræis fastigiatis; ramelli ultimi in mucronem excurrunt, nunc mucrone obsoleto sunt obtusi.

Sectio 4. Zosteroideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 9: majores, frondibus a surculo repente erectis, nudis (ramentis nullis), simpliciusculis aut parce dichotomis, cylindræis aut complanatis.

* Frondibus erectis, teretiusculis.

7. **Caulerpa flagelliformis** Ag. Syn. p. 23, Sp. Alg. p. 447 et Syst. 1137 p. 184, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 8, n. 7 nec Kuetz. et alior. — Frondibus a surculo repente, validiore, glabro erectis, teretiusculis, dichotomis ramisque conformibus a basi parum crassiore inarticulato longissime aut vix attenuatis elongatis (pedalibus), ramentis nullis, apiculo terminali obtusiusculo.

Hab. in arena super maris saxa ad Gades (CABRERA). — Surculus repens, validior quam in *C. prolifera*, ut in hac glaberrimus. Radices non visæ, at, observante Cabrera, radix esset articulata, fibris ex articulis provenientius. A surculo distantis 2,5 cm. frondes surgunt basi simpliciusculæ, distantia circiter 5 cm. supra surculum subdichotomo-ramosæ, ramis distantibus paucis. Nec in surculo nec in fronde erectiuscula articulationis species visa, quæ in aliis nonnullis speciebus perinsignis est. Frondes circ. 3 dm. alt.,

crassitie pennæ columbinæ. Exsiccatione frondes teretiusculæ angulatae evadunt. Species videtur perrara, nusquam nisi in Hb. Agardhiano a J. Agardh observata. *Phyllerpæ flagelliformis* nomine species distinctissimæ plures a Kuetzing in Spec. Alg. conjunctæ fuerunt.

8. **Caulerpa Requierii** Mont. et De-Not. in J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 9, n. 8, *Herpochæta Requierii* Mont. Syll. p. 454. — Frondibus a surculo repente, validiore, glabro erectis, teretiusculis (aut demum compressis?), subdichotome-ramosis ramisque conformibus, basi tenuioribus, inarticulatis, sursum incrassatis, ramentis nullis, apicibus truncatis aut apiculo obtusiusculo terminatis. 1138

Hab. in mari rubro (FIGARI). — Species, iudice J. Agardh loc. cit., distinctissima. In Pl. mar. rubr. p. 78, Zanardini *C. Requierii* Mont. et De-Not. memoravit, quam formam nudiusculam *C. claviferæ* considerat, at hæc docet cl. J. Agardh, quæ refero: Nostram certe ab omni *C. clavifera* distinctissimam puto. Quinam primus speciei auctor sit, ignoro. Nomine *C. Requierii* De-Not. ab ipso missam habeo. Montagne speciem sub sua auctoritate in Sylloge introduxit. Zanardini speciei auctores Montagne et De-Notaris dixit. Rami radicales a surculo descendentes sæpe elongati; vix 2 cm. longos vidi, apice radículas plurimas emittentes. Surculus repens validior, sec. Mont. immo crassitie pennæ anserinæ, glaberrimus, exsiccatione corrugatus. Frondes erectiusculæ 5-15 cm. alt., distantia circiter 2,5 cm. supra surculum subdivisæ, dein parce dichotomæ, inferne fere tenuiores inarticulatæ, sursum plus minus crassiores, apice fere truncatæ aut apiculo obtuso terminatæ. Color fere glauco-virens.

** Frondibus erectis complanatis.

9. **Caulerpa anceps** Harv. Alg. exs. Fr. Isl. n. 67, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 9, n. 9. — Frondibus a surculo repente, densius ramoso, glabro erectis, minutis, ex ancipite planis, parce divisis, supra petiolum brevissimum lineari-oblongis, junioribus fere obovatis obtusissimis, adultioribus lanceolato-oblongis obtusis integerrimis, ramentis nullis, apiculo terminali nullo conspicuo. 139

Hab. in oceano pacifico calidiore (HARVEY) — Surculus crassitie et ramificatione fere *C. claviferæ*, demum, ut videtur, teretiusculus, initio forsan anceps aut angulatus. Frondes minute vix

2,5 cm. altæ, planæ aut (transversa sectione) medio parum incrassatæ, margine integerrimæ, petiolo crassiusculo at brevissimo adfixæ, juveniles obovatæ aut ad divisionem pronæ obcordatæ, adultiores oblongæ obtusissimæ, plurimæ simplices, nonnullæ parce divisæ. Color obscure virens. Surculus hujus est duplo crassior quam in *C. parvifolia* Harv.

10. **Caulerpa ligulata** Harv. in J. Ag. Till Algernes Systematik I ¹¹⁴⁰ (1872), pag. 10, n. 10, *Amphibolis filiformis* Suhr in Flora 1834, n. 58, tab. II, fig. 13!., *Caulerpa filiformis* Hering in Flora 1846, p. 214 fide sp. a Mart. ad J. Agardh missi, *Phyllerpa flagelliformis* Kütz. Sp. p. 494 nec Ag., Tab. Phyc. vol. VII, tab. 2. — Frondibus a surculo repente, densius ramoso, glabro erectis, elongatis, planis, parce dichotomis, supra petiolum teretiusculum, annulato-torosum longe linearibus (pedalibus), truncatis aut apiculo terminali obtusiusculo terminatis, ramentis nullis.

Hab. ad oras Africæ meridionalis (ECKLON, PAPPE, HARVEY, GRUNOW). — Cæspites densi frondium 3 dm. et ultra alti. Surculus repens plerumque dense ramosus ramisque intricatis constitutus frondesque plurimas sursum emittens, teretiusculus, glaberrimus et inarticulatus. Juveniles frondes a surculo provenientes habent petiolos teretiusculos leves aut inæqualiter rugosos; in adultiore petioli toruloso-annulati evadunt, quasi articulati, diaphragmatibus autem interioribus nullis. Frondes supra petiolum cuneatæ, mox omnino 2 mm. circ. crassæ, simpliciusculæ aut parce dichotomæ, axillis angustissimis, margine integerrimæ, apiculo obtusiusculo terminatæ, nunc (externa vi) læsæ et truncatæ, paullo infra læsuram annulum incrassatum evolvere tendunt, ex quo proliferationes novas nunc emittere videntur. Nomen Suhrii, ideam falsam involvens, licet primum datum, evitandum cl. J. Agardh l. c. et Harveyanum vix publici juris factum acceptandum putavit. *Caul. flagelliformis* Ag., quam eadem plantam judicavit Kuetzing, est species diversissima.

11. **Caulerpa plumulifera** Zanard. Phycæ papuanæ n. 9 in N. Giorn. ¹¹⁴¹ Bot. ital. 1878, p. 37. — Frondibus a surculo gracillimo, repente, glabro erectis, supra petiolum brevissimum alternatim ramosis, ramis ambitu linearibus, a rachide complanata latiuscule pinnatis, pinnis oppositis, brevissimis, invicem approximatis, rachidis latitudinem fere æquantibus vel parum longioribus, falcato-incurvis, basi haud attenuatis, apice vix mucronatis.

Hab. ad ins. oceanicam «Aru-Vocan» (O. BECCARI).

Sectio 5. Phyllanthoideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 10: majores minoresve, frondibus a surculo repente erectis, nudis (ramentis nullis), complanatis, simplicibus aut proliferatione e lamina plana ramosis, ramis conformibus.

12. **Caulerpa parvifolia** Harv. Alg. austr. exs. n. 548, Phyc. austr. 1142
tab. 172, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 10, n. 11.
— Frondibus a surculo repente, tenuissimo, laxius ramoso, glabro erectis, minutis, planis, simplicibus aut parce divisis, dichotomis, supra petiolum conspicuum cuneato-oblongis lanceolatisve, obtusissimis, margine integerrimis aut minutissime denticulatis, ramentis nullis, apiculo nullo terminali conspicuo.

Hab. ad littus Novæ Hollandiæ, «New South Wales» (HARVEY).
— Surculus crassitiem setæ parum superans, glaberrimus. Frondes 2,5 cm. altæ aut parum ultra, in petiolum tenuem cuneatim attenuatæ, juniores obovato-cuneatæ, adultiores fere lanceolatæ, obtusissimæ, plurimæ integerrimæ, adultiores paucæ in superiore parte denticulis minutis ornatae. Phylla prolificantia nunc obvenire æstimat J. Agardh. Color obscure virens.

13. **Caulerpa brachypus** Harv. Char. of New Alg. from Japan in 1143
Proceed. of amer. acad. vol. IV, p. 332, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 11, n. 11 a. — Surculo glabro; frondibus subsessilibus, elliptico-oblongis, basi et apice obtusissimis, planis, enerviis, integerrimis, nunc hic illic constrictis vel proliferis.

Hab. ad Japoniam.

14. **Caulerpa biserrulata** Sond. Alg. trop. Austr. p. 32, t. II, f. 10-12, 1144
J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 11, n. 11 b. — Surculo setaceo, glabro, frondibusque erectis simplicibus nudis vel disco proliferis, enerviis, oblongo-linearibus linearibusve, obtusis, margine dentibus bifidis serrulatis.

Hab. ad Novam Hollandiam calidiorem (SONDER).

Sectio 6. Filicoideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 12: majores minoresve, frondibus a surculo repente erectis, complanatis, simplicibus aut parce ramosis, pinnatim inciso-lobatis aut pinnatis, pinnis sæpe oppositis bifariam, raro trifariam seriatis, complanatis aut cylindraceis, elongatis, sua longitudine latitudinem rachidis multiplo superantibus, apice plus minus attenuatis.

* Frondibus erectis, serrato-pinnatis, serraturis alternis, distantibus, deltoformibus.

15. **Caulerpa remotifolia** Sond. in Linn. vol. 25, p. 660, Harv. Phyc 1145

austr. tab. 107!, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 9, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 12, n. 13. — Frondibus a surculo tenui, late repente, glabro erectis, supra petiolum longiorem cylindræum dilatatis, complanatis, linearibus, serrato-pinnatis, simplicibus aut innovatione continuatis, pinnis alternis, distantibus, longitudine latitudinem rachidis fere bis superantibus, deltæformibus, nempe a basi latiore subulato-attenuatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (F. MUELLER), ad Nov. Hollandiam occidentalem inter *Caulinias* (MAXWELL) — Sequentia de hac specie docet cl. J. Agardh: Surculi inter alias plantas longe lateque repentes, graciles, glaberrimi, velut stipites frondium erectarum pennam passerinam vix æquantes crassitie. Frondes erectæ vix ultra 5-8 cm. longitudine (sec. Harvey 8-15 cm.), simpliciusculæ aut innovationibus iterum stipitatis ramosæ, basi longius cylindrææ, dein in rachidem complanatam, circiter 2 mm. latam dilatatæ, a margine serrato-pinnatæ, pinnis dentiformibus bis 2 mm. longis rachide angustioribus, invicem distantibus, patentibus, sæpius alternis, nunc infimis suboppositis. Species ob crescendi modum inter alias plantas tenuis provenit et laxè ramosa quasi depauperata, affinitate quodammodo ambigua, utpote dubium videatur utrum ramenta potius pinnas an dentes aut serraturas nominare oporteat. Si pinnæ sint, species ad *C. scalpelliformem*, ut voluit Harvey, sin dentes aut serraturas considerare placeat ad *C. distichophyllam* et *C. Lessonii* magis accederet. Ob frondes simpliciusculas et rachides planatas opinio Harveyana, teste J. Agardh, potissimum arridet.

16. *Caulerpa alternifolia* J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 129 1146
et in Notarisia 1887, p. 343. — Frondibus a surculo... erectis, filiformibus, repetite dichotomis et secus totam longitudinem pinnatis, pinnis a basi parum crassiore attenuatis, subulatis, mucronatis, inferioribus fere regulariter alternis, patentibus, distichis, vix conspicue incurvis, latitudinem rachidis sua longitudine multiplo superantibus, superioribus invicem magis adproximatis, minus regulariter alternantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (BR. WILSON). — Species ad *Caulerpam remotifoliam* accedere videtur. Frondes sunt admodum graciles et filiformes (tenuiores quam in *Caul. remotifolia*) 10-15 cm. altæ, pinnæ 5-8 mm. circ. longæ.

** Frondibus erectis, complanatis, pinnatim inciso-lobatis aut pinnatis.

17. *Caulerpa scalpelliformis* (R. Br.) Ag. Sp. p. 437, Syst. p. 181, Harv. 1147

Phyc. austr. tab. 17!, Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, tab. 6 nec Sp. Alg., J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 12, n. 14, *Fucus scalpelliformis* R. Br. in Turn. Fuc. t. 174! — Frondibus a surculo repente, glabro erectis, supra petiolum teretiusculum cuneato-dilatatis, planis, lanceolato-linearibus, pinnatifidis, simplicibus aut innovatione continuatis, lobis subalternis, sinu disjunctis, patentibus, subdeltaformibus, a latiore basi acuminatis apiculo minuto simplici terminatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et occidentales (SONDER). — Species sequenti sine dubio proxima at characteribus allatis distincta. Lobi sua longitudine latitudinem rachidis evidenter superant. Frondes sæpe quasi innovatione prolongatæ, lobis in ima parte innovationis brevioribus, dein iterum longioribus. Lobi externo margine quasi decurrentes in sinum basi angustum, superne patentem.

18. **Caulerpa denticulata** Decaisne Pl. arab. p. 120 in Arch. du Mus. 1148
 II, pl. VI, fig. 1, Kuetz. Sp. p. 496, Tab. Phyc. vol. 7, tab. 6, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 13, n. 15, *C. scalpelliformis* Kuetz. Sp. p. 496 (quoad diagnos. et excl. syn.), Zanard. pl. Mar. rubr. p. 76 (excl. syn.). — Frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolum teretiusculum cuneato-dilatatis, planis, lanceolato-linearibus, pinnati-lobatis, simplicibus aut demum proliferatione parce ramosis, lobis sinu angustissimo disjunctis, erectiusculis, falcato-oblongis, obtusis, infra apicem præcipue externe denticulatis.

Hab. in mari rubro (HB. REQUIEN, MONTAGNE), in atlantico ad oras Africæ ad Angolam (HB. BINDER), et ad Bahiam (SALZMAN) — Surculus tenuis, glaber, ceterarum specierum. Frondes sæpius 5-10 cm. altæ et simplices, nunc immo 3 dm. et ultra longitudine et proliferationibus loborum superiorum loco ortis, apparenter dichotomæ, vix 12 mm. latæ, per totam longitudinem pinnati-lobatæ, basi cuneata in stipitem abeuntes; juniores magis oblongæ, adultiores et longiores fere lineares ambitu. Latitudo rachidis longitudinem loborum superat. Lobi falcato-oblongi, obtusi, superiore parte præcipue externo latere denticulati, dentibus in adultiore nunc obsoletis, nunc minute submultifidis, nunc firmioribus. Species a priore bene distincta, sed a Kuetzing, Zanardini et Montagne haud probe separata, speciminibus obsoletius denticulatis pro *C. scalpelliformi* habitis.

19. **Caulerpa prolifera** (Forsk.) Lamour. Journ. Bot. 1809, pag. 30!, 1149

Ag. Sp. p. 444 et Syst. p. 184, Trevis. in *Linnaea* vol. 22, p. 129, Harv. Ner. Bor. Am. p. 16, t. 38, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 11, n. 12, De-Toni et Levi *Alge tripolitanae* n. 28, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 166, *Phyllerpa prolifera* Kuetz. Sp. p. 494, Tab. Phyc. vol. 7, t. 3, *Caul. ocellata* Lamour. l. c. t. 2, f. 1!, *Fuc. ophioglossum* Web. et Mohr Beitr. I, pag. 317, Turn. Hist. t. 58, *Fucus prolifer* Forsk. Fl. Æg. Arab. p. 193, *Ulva repens* Clem., *Ulva nitida* Bertol. Amoen. p. 94, *Ulva prolifera* et *ambigua* DC. Fl. Franc. p. 5. — Frondibus a surculo repente, late expanso, glabro erectis, planis, proliferatione a pagina plana demum vage ramosis, supra petiolum teretiusculum, cylindraceum cuneato-oblongis, linearibusve obtusis, ramentis nullis.

Hab. in atlantico calidiore ad littora Lusitaniæ et Africae, in mari mediterraneo occidentali et inferiori ad littora Hispaniæ et Algeriæ (CLEMENT, MONTAGNE), ad « Tripoli » (R. SPIGAI), ad oras Ægypti (FORSKAL, DELILE, FIGARI) ad ins. Melitensem (DERBES, SOLIER) in sinu lugduno-gallico ad « Toulon » (D.^{na} FAVARGER), in mari ligustico ad Spetiam (ARDISSONE), in mari tyrrheno ad « Ajaccio » ins. Corsicæ (D.^{na} FAVARGER), ad Liburnum (Erb. critt. ital. ser. I, n. 27, ser. II, n. 970), ad oras ins. Sardiniae (MORIS), ad ins. Elbam (D.^{na} M. TOSCANELLI), ad Panormum (BELTRANI), in mari ægæo ad littora Græciæ (BORY, SCHMITZ), ad littus Floridæ et insularum Indiæ occid. — Var. **obovata** J. Ag. l. c.: frondibus brevioribus late obovato-oblongis. — Var. **nervata** J. Ag. l. c.: *Phyll. nervata* Kuetz. Sp. p. 495 et Tab. Phyc. vol. 7, t. 3: frondibus inferne adparenter costatis. — Surculi in arena longe lateque repentis, magis distanter ramosi, crassitie pennæ columbinæ aut parum ultra, in exsiccata sæpe flavescentes. Frondes petiolo cylindraceo 2,5 aut 5 cm. longo suffultæ, 10–15 cm. altæ, raro ad 3 dm. altæ, 1–1,5 cm. latæ, apice rotundatæ, integerrimæ, vix proprie divisæ sed proliferationibus a pagina plana emergentibus demum conformiter stipitatis ramosæ; proliferationes nunc a margine seu apice provenire dicuntur, sed potius, teste J. Ag., intra marginem natæ. Var. *obovata* est brevior et latior, ex insulis Indiæ occidentalis proveniens; var. *nervata*, adparenter costata a Kuetzing depicta fuit; costa autem vacuo interno provenire dicitur; inter plurima mediterranea hæc nondum obvia.

20. **Caulerpa crassifolia** Ag. Sp. Alg. p. 435, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 13, n. 16. — Frondibus a surculo repente, glabro erectis, supra petiolum teretiusculum planis, lanceolato-linea-

ribus, pinnatifidis, simplicibus aut innovatione ramosis, lobis oppositis sinu latiori disjunctis eximie patentibus linearibus aut supra medium latioribus, juvenilibus in apiculum productis, adultioribus subobtusis.

Hab. ad oras Floridæ et insulas Indiæ occidentalis, ad Bahiam usque. — Var. **crassifolia** Ag. Sp. Alg. pag. 436, *C. taxifolia* Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 5?: lobis sublinearibus fere a medio acuminatis. Ad ins. «S. Thomé» Africae (HENRIQUES). — Var. **mexicana** J. Ag. l. c., *C. mexicana* Soud. in Kuetz. Sp. p. 496, Harv. Ner. Amer. p. 16, t. 37, A.; Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 5, *C. Harveyana* Kuetz. l. c. f. III, *C. obtusa* Lamour. Journ. Bot. 1809, tom. II, pl. II, fig. 3?: lobis basi evidentius angustioribus, supra medium latioribus ipso apice in apiculum terminale attenuato. Cum specie. «Species frequentior videtur et in collectionibus diu cognita, diversis nominibus insignita; lobos forma aliquantulum diversos vix species diversas prodere suspicarer. Nomine *Fuci taxifolii* a Mertensio missa est forma, quæ nomine *C. taxifolice* var. *crassifolice* in Sp. Alg. Agardhii descripta fuit; utrum synonyma ibidem allata (*F. pinnatus* Lin. et Turn. Hist. t. 53) ad eandem pertineant, dicere non audeam. Equidem specimina e mari rubro congruentia non vidi; Zanardini sub nomine Agardhiano speciem memorat, cujus maximam dicit similitudinem cum forma quam sub nomine *C. Harveyanæ* depinxit Kuetzing loco citato. *C. mexicanæ* Soud. specimen nullum authenticum vidi; specimina vero sub hoc nomine Harveyana et aliorum plura examinavi, quæ nisi levi pinnarum diversitate vix a forma a dignoscenda putarem. Fragmentum e Senegambia vidi, quod vix diversum. *Caul. obtusa* Lamour., quam ipse alique cum *C. clavifera* congruentem consideraverunt, ob ramenta opposita forsân huc referenda». J. Ag. loc. cit.

21. **Caulerpa taxifolia** (Vahl) Ag. Sp. p. 435, Syst. p. 180, Kuetz. 1151
Tab. Phyc. vol. VII, tab. 5?, J. Ag. Till Algernes Systematik I, (1872), p. 14, n. 17, *C. taxifolia* var. *asplenioides* Harv. Phyc. austr. t. 178, *F. taxifolius* Vahl Naturh. sellsk. Skr. V, p. 36, *Caul. asplenioides* Grev. in Ann. Nat. Hist. Ser. II, vol. 12, p. 2, t. 1, f. 1, *C. pennata* Lamour. Journ. Bot. 1809, tom. II, pl. II, f. 2, *C. falcata* Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 5, f. 5. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolum teretiusculum planis, lanceolato-linearibus, pinnatifidis, simplicibus aut parce ramosis, lobis oppositis, sinu latiore disjunctis, eximie patentibus, falcato-in-

curvis, lanceolato-linearibus, utrinque attenuatis, juvenilibus in apiculum evidentius productis.

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis; eadem (?) ex oceano pacifico «Friendly Islands» (HARVEY); ad oras boreali-orientales Novæ Hollandiæ (KILNER). — Surculus repens proximarum specierum. Frons juvenilis lineari-oblonga, adultior magis linearis ambitu, sæpe ramosa, usque ad rachidem angustam linearem, pinnis parum latiore pinnatisecta. Pinnæ sæpe invicem 2 mm. distantes, regulariter oppositæ, basi aliquantulum constrictæ, apice longius attenuatæ. *Fucus pinnatus* Turn. Hist. t. 53, quem huc trahunt, speciem diversam sistere conjicit cl. J. Agardh.; an hæc *C. complanata* J. Ag. propinquior?

22. **Caulerpa plumaris** Forsk. Fl. Ægypt. p. 190, Ag. Sp. pag. 436, 1152 Syst. p. 181, Harv. Ner. Bor. Am. III, p. 17, t. 38 C, Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 6, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 15, n. 18, *Corrad. plumaris* Trev. in Linnæa XXII, p. 133, *Caul. myriophylla* Lamour. in Journ. Bot. l. c. p. 31. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolulum simplicem aut ramosum lanceolato-linearibus, a rachide teretiuscula pinnatis, pinnis oppositis, sinu latiori biangulata disjunctis, eximie patentibus, falcato-incurvis, basi parum latiore subcylindraceis, juvenilibus in apiculum evidentius productis.

Hab. in oceano atlantico ad oras Indiæ occidentalis et Guineæ; in oceano indico ad ins. Ceylon et in mari rubro; ad «Tahiti» et «Valparaiso» Chili (GRUNOW). — Var. **brevipes** J. Ag. l. c., *Fucus sertularioides* Gm. Fuc. t. 15. f. 4; frondibus simpliciusculis, brevioribus, petiolo fere nullo subsessilibus. In mari pacifico calidiore usque ad Novam Hollandiam. — Var. **longipes** J. Ag. l. c., *Fuc. taxifolius* Turn. Hist. t. 54 (non Vahl): frondibus petiolo longiore sæpe furcato suffultis. Ad oras Indiæ occidentalis. — Var. **longiseta** Bory Voy. Coqu. t. 22. f. 4, *C. plumaris Boryana* Kuetz. Sp. p. 496; pinnis tenuioribus, subulatis, dense una supra alteram insequentibus. In archipelago caroliniensi (BORY). — Var. **elegans** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la Guadeloupe ed. I, p. 39, n. 116 et in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 79: a typo differre videtur substantia cartilaginea frondis, ramorum magnitudine, eorum ramificatione ramulorumque latitudine, colore flavescenti-viridi. Ad arenam in littoribus insulæ Guadelupæ (Coll. n. 230, II sér.). — *C. taxifolie* plerumque proxima habetur, pluribus characteribus tamen distincta. *C. taxifolia* est magis complanata, exsie-

catione fit tenuior, teneram membranam halitu lenissimo agitatum referens. *Caulerpa plumaris*, aliquando quoque tenera, sæpius firmior et exsiccatione rigidiuscula, nunc fere corneam diceres. Forma supra descripta Boryana sub diversis nominibus ab ipso distributa fuit. Quæ nomine *Caul. plumaris* var. ex Friendl. Isl. sub n. 68 ab Harvey distributa fuit, diversa videtur et sub diverso nomine hoc loco describitur.

23. **Caulerpa Ashmeadi** Harv. Ner. bor. Am. p. 18, t. 38 A, J. Ag. 1153

Till Algernes Systematik I (1872), p. 16, n. 19. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolum simplicem lanceolato-linearibus, a rachide teretiuscula pinnatis; pinnis oppositis, sinu latiore disjunctis, patentibus, strictis, parte inferiore elongata cylindraceis, in apicem obtusum sensim incrassatis clavæformibus.

Hab. ad «Key West» Floridæ (S. ASHMEAD). — Nobilissima species inter majores et distinctissimas generis. Pinnæ fere 2,5 cm. longitudine; surculi 2-4 mm. crassi, sicci plerumque canaliculati; substantia siccitate cornea et subdiaphana, color in alga recenti herbaceo-viridis, in sicca ad olivaceum vergens.

*** Frondibus erectis tristiche aut tetrastiche pinnatis.

24. **Caulerpa falcifolia** Harv. et Bail. in Harv. Friendly Isl. Alg. 1154

n. 70 et J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 16, n. 20. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolum teretiusculum tristiche aut tetrastiche pinnatis, pinnis subverticillatis, patentibus, falcato-incurvis, lanceolato-linearibus, ancipitibus, supra medium in acumen evidentius attenuatis.

Hab. in oceano pacifico calidiori ad «Friendly Islands» (HARVEY) Novam Hollandiam calidiorem usque attingens ad «Port Denison» (KILNER). — Ut *C. trifaria* *C. plumarem* refert, ita fere *C. falcifolia* *C. taxifoliam*; juvenili statu pinnæ fere distichæ, at mox trifariam dispositæ et demum, ut videtur, tetrastichæ; pinnæ compresso-planæ falciformes.

25. **Caulerpa trifaria** Harv. Phyc. austr. t. 261, J. Ag. Till Algernes 1155

Systematik I (1872), p. 16, n. 21. — Frondibus a surculo repente aspero, minute denticulato erectis, supra petiolum inferne denticulatum a rachide teretiuscula tristiche pinnatis, pinnis verticillatis patentibus, subulatis, falcato-incurvis, juvenilibus in apiculum evidentius productis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (HARVEY), ad Tasmانيam (D.^{ms} MEREDITH). — Primo aspectu *C. plumarem* refert:

accuratius inspecta characteribus allatis facilius dignoscenda videntur. Specimina e Tasmania sunt Harveyanis multo majora, frondibus erectis circ. 3 dm. altis parce ramosis, in exsiccata et compressa (frondem planam referente) vix 2,5 cm. latis.

Sectio 7. Hippuroideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 16: Majores, frondibus a surculo repente erectis, simplicibus aut parce ramosis, tristiche tetrastiche aut multifariam dense-ramentaceis, ramentis elongatis, subfiliformibus, simplicibus, furcatis aut pinatis.

26. **Caulerpa longifolia** Ag. Sp. p. 437, Syst. p. 181, J. Ag. Till Alger- 1156
nes Systematik I (1872), p. 16, n. 22. — Frondibus a surculo repente, gracili, glabro erectis, simplicibus aut parce ramosis, basi longe nudis, dein ramentis elongatis undique obtectis, rachide subcompressa valleculis jugisque prominulis alternantibus angulata, ramentis in juga abrupte decurrentibus, patentibus, elongatis, filiformibus simplicibus, apice longe acuminato-attenuatis.

Hab. ad Tasmaniam (D.^{na} MERRDITH) et Novam Hollandiam meridionalem (MUS. PARIS). — Surculi elongati glaberrimi, tenuitate fere pennæ columbinæ. Frondes e surculo erectiusculæ 10-15 cm. altæ, inferne surculum crassitie æquantes, teretiusculæ et nudæ, circiter 2,5 cm. supra basim distantia ramentis undique vestitæ, rachide angulata, jugis in sectione transversa inæqualiter dispositis, 4-5 majoribus, interjectis nunc minoribus, ipsa rachide subcompressa. Ramenta in juga decurrunt basi inferiore vero vix conspicue dilatata, sunt patentia, inferiora et superiora fere conformia, simplicia, filiformia, 2,5 cm. longa, setam vix crassa, apice longius attenuata, in exsiccata curvata et confluentia. *C. trifaria* Harv. habet pinnas superpositas invicem distantes, evidentius verticillatas; in *C. longifolia* et sequentibus sunt ramenta ita densa ut dispositionem difficiliter cognoscere liceat; nec revera sunt verticillata, sed potius per spiras adscendentes, sed irregulares, seriata.

27. **Caulerpa Harveyi** F. Muell. in Harv. Alg. austr. exsicc. n. 554, 1157
Phyc. austr. tab. 95!, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 17, n. 23, *C. filifolia* Harv. mscr., *C. Brownii* Sond. Linn. vol. 25, p. 660 (nomen Endl. et alior.), *Chauvinia Brownii* Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 12. — Frondibus a surculo repente, valido, glabro erectis, basi longe nudis, dein ramentis elongatis undique obtectis, simplicibus aut parce ramosis, rachide teretiuscula breviter subrugosa, ramentis a rachide per series longitudinales 4-5

subregulariter dispositis, sæpius pentastichis, patentibus, elongato-filiformibus simplicibus, apice longe acuminatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (F. MUELLER, HARVEY) et Tasmaniae. — Var. **crispata** Harv. l. c.: minor; ramentis minus conspicue seriatis. — Antecedenti proxima at omni respectu robustior, surculo fere pennam scriptoriam crasso, frondibus erectis sæpe ultra 3 dm. altis. Rachides teretiusculæ adparent et quia firmiores (quoad ramenta) a tereti forma parum mutantur decurrentibus ramentorum basibus. Ipsa ramenta in speciminibus bene evolutis magis conspicue seriata. Varietas allata, auctoritate Harveyi huc relata, ramentis simplicibus convenire videtur; distat vero rachide fere usque ad basim ramentacea ramentisque demum abruptis ad sequentem tendens.

28. **Caulerpa Abies-marina** J. Ag. Till *Algernes Systematik* I (1872), 1158
p. 18, n. 24. — Frondibus a surculo repente, valido, glabro erectis, simplicibus aut parce ramosis, inferne ramentorum basibus persistentibus horridis, dein ramentis elongatis undique obtectis, rachide teretiuscula subrugosa, ramentis in rachide per series longitudinales 4-5 subregulariter dispositis, sæpe pentastichis, patentibus, elongato-filiformibus, furcatis subpinnatisque, segmentis iterum furcatis apice longius acuminatis.

Hab. ad Novam Hollandiam australem. — Hæc quoque species robustior, surculo pennam corvinam æquante glabro at partium delapsarum partibus persistentibus sparse obsito. Frondes erectæ sunt 10-15 cm. altæ, jam ab ima basi ramentacæ, ramentis autem inferioribus sensim supra basim distantia fere 2 mm. abruptis, bases persistunt, fere ut rami inferiores sensim emorientes *Coniferarum* truncum efficiunt horridum; supra hanc partem denudatam tota superior pars ramentis obtecta. Rachis ipsa teretiuscula vix conspicue angulata, jugis obtusis. Ramenta supra basalem partem firmiorem et indivisam sensim tenuiora, furcata aut subpinnata, pinnis iterum furcatis. Species, teste J. Ag. l. c., distinctissima, a prioribus ad sequentem transitum parans.

29. **Caulerpa Sonderi** F. Muell. in *Linnaea* 1852, p. 661. J. Ag. Till 1159
Algernes Systematik I (1872), p. 18, n. 25, Sond. in *Linn.* vol. 26, p. 507, Harv. *Phyc. austr.* t. 167 (haud bona), Kuetz. *Tab. Phyc.* vol. 7, tab. 7, *C. obscura* Sond. in *Bot. Zeit.* 1845!, Pl. Preiss. p. 3, Kuetz. *Sp. pag.* 497, *Tab. Phyc.* vol. 7, tab. 17, Hook. *Fl. Tasmania.* p. 337, Harv. *Alg. austr. exs.* n. 552, *C. splendida* Grev. in *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2, vol. XIV,* p. 127, t. 10. — Frondibus

a surculo repente, valido, squamuloso erectis, ambitu lanceolatis, simplicibus aut parce ramosis, inferne squamulosis, superne glabris at ramentis elongatis undique obtectis, rachide teretiuscula aut obtuse angulata, ramentis a rachide multifariam egredientibus, elongatis, subregulariter pinnatis, pinnis simplicibus, inferioribus in acumen simplex attenuatis, superioribus sæpe 2-3-mucronatis.

Hab. ad oras occidentales et australes Nov. Hollandiæ Tasmanniæque. — Surculi densius ramosi, pennam scriptoriam usque crassi, ramentis minoribus, adpressis, simplicibus furcatisque squamulosi. Frondes ex hoc eretiusculæ sæpius 15 cm. longæ, raro fere 3 dm., inferne (circiter 2,5 cm. a basi distantia) eodem modo ramentis brevibus adpressis squamulosæ, dein ramentis obtectæ, ambitu lanceolata. Rachis inter ramenta superiora squamulis nullis instructa, ut in Hypnoideis mos est, sed glabra, teretiuscula aut obtuse angulata, ramenta multifariam seriata quoquoversum emittens. Ramenta circiter 2,5 cm. longa, dense pinnata, ambitu lanceolata adparent; rachis revera jugis acutis angulata, a quibus pinnæ (ramenta simplicia pinnarum) exeunt, non tantum bifariam sed hæc quoque multifariam disposita, licet plurimæ pinnæ distichæ; inferiores pinnæ ramentorum sæpius simpliciter acuminatæ, superiores in mucrones divergentes 2-3 exeunt. Species prima vice 1845 jam a Sonder distincta et nomine apto insignita, dein nomine ipsius a phycologiæ principibus hodie designata. In opere Kuetzingiano duæ species distinctæ sunt quarum una nomine *C. Sonderi* depicta, majorem plantam ramentorum pinnis simplici mucrone terminatis præbet, altera *Chauvinie obscuræ* nomine designata, pinnis ramentorum obtusis aut bimucronatis depicta. Illam *Caul. superbæ* Grev. identicam esse in textu memoravit. Pinnae vero ramentorum utriusque formæ in eodem ramento vidi. Harvey, qui specimina plantæ Sonderianæ et Muellerianæ comparavit, nulla nisi magnitudinis nota utramque diversam consideravit. Icon vero Harveyana haud bona, utpote rachidem inter ramenta squamosam exhibet, quod, iudice J. Ag., ideam omnino falsam speciei tribuit; hac enim ducente nota species ad Hypnoideas referenda esset; rachis revera est glabra, quare species ad Hippuroideas pertineat. J. Agardh l. c.

Sectio 8. Thuyoideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 19: Majores, frondibus a surculo repente erectis, sæpius subfasciculato-ramosis, ancipitibus angulatisve, marginibus angulisve prominulis serratis dentatisve ramentisve brevibus obsitis, ramentis sua longitudine rachidis diametrum vix

æquantibus aut parum superantibus, nunc rachidis diametro bis aut ter longioribus.

* Frondium rachide lineari planiuscula aut torta, a margine dentibus aut serraturis brevissimis, sua longitudine latitudinem rachidis haud æquantibus instructa.

30. **Caulerpa serrulata** J. Ag. Alg. Rupp. p. 174, Till Algeres Systematik I (1872), p. 19, n. 26. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, rachide inferne cylindræa mox complanata, lineari, sparsissime torta, intervallis inæqualibus levissime constricta et dilatata, margine minute denticulato, denticulis basi contiguis, latoribus quam longis, sua longitudine vix quartam partem latitudinis rachidis superantibus. 1160

Hab. in mari rubro (RUEPPEL). — Frondes erectiusculæ 5-8 cm. altæ a surculo repente validiore surgunt adparenter dichotomæ et subfastigiatae plus minus compositæ, ima basi teretiusculæ, mox complanatae, intervallis inæqualibus alterne at obsolete angustatae et dilatatae, præcipue ad dilatatas partes denticulis minutis obsitæ. Denticuli ita invicem adproximati ut nullo intervallo superior inferiorem sequatur et ita breves ut fiant latiores quam longi, mucrone brevi terminati, nunc utrinque æquales, nunc margine superiore brevior magis serraturas constituentes.

31. **Caulerpa Freycinetii** Ag. Sp. Alg. p. 446, Syst. p. 184, Kuetz. 1161
Sp., p. 495, Tab. Phyc. VII, t. 4 c. J. Ag. Till Algeres Systematik I (1872), pag. 20, n. 27. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, subfastigiatis, rachide inferne cylindræa mox complanata, subspiraliter torta et intervallis inæqualibus conspicue constricta et dilatata, partibus constrictis extrorsum dentatis, introrsum subinermibus, partibus dilatatis sæpe utrinque dentatis dentibus subdistantibus, distantia inter apiculos proximarum latitudinem ipsius rachidis fere æquante, longitudine dentium latitudinem ipsarum vix æquantæ.

Hab. in oceano indico et mari rubro, in pacifico ad insulas Mariæ-Annæ, Novam Hollandiam, Insulas Amicorum etc.; ad « Tahiti » et « Valparaiso » in littore chilensi (GRUNOW). — Frondes e surculo repente validiore surgunt 5-8 cm. altæ, sæpius dichotomiis crebris ramosæ, fasciculato-fastigiatae. Rami singuli vix 2,5 cm. longi, spiris numerosis sæpius contracti, supra axillas plerumque introrsum inermes, extrorsum dentati, h. e. periphæria spirarum dentata, margine interiore subintegro. Dentes multo validiores quam in *C. serrulata*. sed pro diversitate speciminum validiores aut minus

prominuli, sua longitudine latitudinem dimidiam rachidis æquantes aut superantes, ipsi obtusiusculi mucrone brevi terminati mamillæ-formes.

32. **Caulerpa Boryana** J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 20, 1162
n. 28, *C. Freycinetii* Bory Voy. Coqu. n. 77, pl. 22, f. 2, nec Ag.!
Caul. najadiformis Bory mscr. fide Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII,
t. 4 a? — Frondibus a surculo repente, glabro, graciliore erectis,
decomposito-dichotomis, rachide inferne longius cylindræa, ramis
complanatis, vix conspicue tortis, sublinearibus, a margine utroque
subæqualiter dentatis dentibus subdistantibus, distantia inter api-
culos proximorum latitudinem ipsius rachidis fere æquante, den-
tibus longioribus quam latis in mucronem acutum attenuatis fere
conicis.

Hab. ad insulas oceani pacifici calidioris (Voy. Coquille: D'UR-
VILLF). — Planta antecedentibus multo tenerior, intense virens.
Surculi et frondium erectarum partes inferiores cylindræe gra-
ciles; superior pars frondium complanata, vix conspicue torta.
Dentes validiores fere conici in mucronem terminalem fere imme-
diatim attenuati, sua longitudine fere rachidis dimidiam latitudi-
nem æquantes, sinu inter proximas excavato. Dentes infimi non
raro oppositi apparent; qua nota hæc species ad *C. Lessonii* transi-
tum formare videtur. Dentes in icone Kuetzingiana citata minores
videntur. «An eadem?»

** Frondium rachide angulata valleculis impressis jugisque prominulis
vage alternantibus, jugis in dentes subinordinatos densissimos excurrentibus,
dentibus brevibus sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum supe-
rantibus, ovato-acuminatis aut pyramidato-subtriquetris.

33. **Caulerpa ericifolia** (Turn.) Ag. Sp. Alg. p. 442 et Syst. p. 183, 1163
J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 21, n. 29 (non Har-
vey), *Fuc. ericifolius* Turn. Hist. tab. 56, *Chauvinia ericifolia*
Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 10! — Frondibus a surculo repente
glabro erectis, decomposito-ramosis, ramis subfasciculato-fastigiatis,
rachide ima basi teretiuscula, dein valleculis impressis jugisque
prominulis vage alternantibus angulata, ramentis secus juga dispo-
sitis circumcirca inæqualiter imbricatis, a dorso latioribus, ovato-
acuminatis, breve mucronatis, sua longitudine diametrum rachidis
vix aut parum superantibus.

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis. — Surculus repens crassi-
tiem pennæ columbinæ parum superans. Frondes ex hoc surgunt

5-8 cm. altæ dichotomo-ramosissimæ, subfasciculato-fastigiatæ. Rachis jam supra basin brevissime teretiusculam valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus angulata, jugis indentes excurrentibus inferne sparsiores, superne ita densissimos ut bases dilatatæ proximorum sese tangere videantur. Dentes ovato-acuminati, mucrone brevi terminati erectiusculi. Sub nomine *C. ericifoliæ* plures sæpius confusæ fuerunt species, non tantum *Caulerpa* sed etiam diversissimorum generum (*Thamnophoræ*); *C. ericifolia* Harv. Ner. Bor. Am. non est hæc. Turnerianæ specimen nullum vidit cl. J. Agardh. Icon Kuetzingii l. c. hanc eximie refert, nisi quod ramenta, quoad rachidis latitudinem, sunt minora quam in *C. ericifolia* vera.

34. **Caulerpa mamillosa** Mont. Alg. ant. p. 13, Voy. Pol. Sud pl. 6, 1164 f. 3 (eximie), J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 21, n. 30, *Chauvinia mamillosa* Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 13, *Caul. ericifolia* Mont. Ann. Sc. Nat. vol. XVI, p. 271 non Ag. nec Harv. — Frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-ramosis, ramis subfasciculato-fastigiatis, rachide ima basi teretiuscula, dein mamillis prominulis inflata, superne valleculis impressis jugisque prominulis angulata, ramentis secus juga dispositis circumcirca inæqualiter imbricatis, a dorso latioribus ovato-acuminatis, sua longitudine diametrum rachidis vix æquantibus, juvenilibus breve mucronatis quoad rachidem longioribus.

Hab. in mari indico ad insulam «Galega» — Surculus longe lateque repens fere pennam anserinam crassus. Frondes 5-8 cm. altæ, ima basi surculi crassitie, teretes et leves, mox 4-7 mm. cr., supra basin distantia rugoso-mamillosæ, mamillis superne in ramenta abeuntibus. Mamillæ inferiores supra rachidem multo crassiorem parum elevatæ brevissime conicæ, obtusæ aut mucrone vix conspicuo terminatæ, multifariam circa rachidem at vix conspicuo ordine seriatæ. Ramenta superiora, dispositionem longitudinalem forsitan magis conspicuam servantia, sunt erecto-adpressa et imbricata, ovato-acuminata.

35. **Caulerpa microdonta** J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), 1165 p. 22, n. 31, *C. cupressoides* Harv. Ner. bor. amer. III, p. 21, t. 39 B?, *C. cupressina* Harv. Friendl. Isl. Alg. n. 64! — Frondibus a surculo repente glabro, erectis decomposito-ramosis, ramis subfasciculatis, rachide ima basi teretiuscula, dein valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus angulata, ramentis secus juga dispositis, circumcirca longitudinaliter seriatas, a basi lata brevis-

sine pyramidatis subtriquetris, inferioribus patentissimis, a latere compressis, superioribus patentibus densissimis.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad «Friendly Islands» (HARVEY). — Species inter majores Generis, surculo 3 dm. long. et ultra, pennam corvinam circiter crasso. Rachides frondium jam exiguo supra basin spatio (2-7 mm. cr.) sunt angulatæ et ramentis adultioribus magis rotundatis persistentibus inæquales, superne evidentius jugis elevatis valleculisque alternantibus exsculptæ; ab his jugis ramenta excurrunt brevissime conico-pyramidata, ut videtur, triquetra, angulis sat acutis, inferiora a lateribus compressa, basi sursum et deorsum fere æque dilatata patentissima, superiora patentia triquetra dorsali latere longiore, densissime adproximata. Post hæc observationes, ita loquitur J. Agardh l. c. p. 23: Quæ in collectione Algarum ex Friendly Isl. Harveyana, quam habui, sub n. 62 et 64 specimina obveniunt, vix species dignoscendæ mihi apparuerunt. Hæc autem nominibus diversis insignita: una nomine *C. cupressinæ* (n. 64), altera (n. 62) in enumeratione nulla adjecto nomine designata, postea vero (in Proceed. of Amer. Acad. vol. IV, p. 332) nomine *C. amicorum* inscripta. Confusionem quandam speciminum in collectione obvenisse, ita credere licet. Utrum specimina utriusque numeri ad *C. amicorum* an ad *C. cupressoidem* Harv. referenda sint, ignoro. Nec specimina plantæ japonicæ, quæ cum ea ex Friendly Islands identica esset, videre contigit. Hinc nomine novo nostram designavi.

36. **Caulerpa amicorum** Harv. in Proceed. Amer. acad. vol. IV, p. 332, 1166
Harv. Alg. Friendl. Isl. sub n. 62, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 22, n. 31 a. — Surculo crassiusculo, glabro; ramis erectis, basi nudis, vage decomposite ramosis, ramulis virgatis, ramentis, bi-trifariis, subulatis, incurvis, acutis, inferioribus brevissimis, conicis.

Hab. ad Japoniam. — Quæ ex insul. amicor. est major. Ita Harvey.

*** Frondium rachide angulata valleculis impressis jugisque prominulis secus longitudinem alternantibus, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares tristiche tetrastiche aut multifariam disposita gerentibus, rameatis densissime imbricatis, brevibus, sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum superantibus, ovato-acuminatis aut pyramidato-subtriquetris.

37. **Caulerpa cupressoides** (Vahl) Ag. Sp. p. 441, Syst. pag. 183, J. 1167
Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 23, n. 32, *Fuc. cu-*

pressoïdes Vahl in Naturh. Sellsk. Skr. v. 2, p. 38, Turn. Hist. t. 195, fide spec.!, *Caulerpa hypnoides* Lam. Journ. Bot. t. 3, f. 3, *Chauvinia cupressoides* Kuetz. Tab. Phyc. vol. 7, t. 13 partim? *Caulerpa ericifolia* Harv. Ner. Bor. Am. p. 20, t. 39 A, nec alior. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-ramosis, ramis subfasciculatis, rachide ima basi teretiuscula, dein jugis prominulis et valleculis longitudinaliter alternantibus angulata, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares tristiche-multifariam disposita gerentibus, ramentis densissime imbricatis, brevibus, sua longitudine diametrum rachidis vix superantibus, ovato-conicis, in mucronem brevem abruptius attenuatis.

Hab. ad Floridam et insulas Indiæ occidentalis (SWARTZ! HARVEY aliique). — Ramenta multo magis regulariter quam in antecedentibus disposita, secus ramos superiores tristiche aut tetrastiche dense imbricata, sunt in parte inferiore ramorum per series plures et paullo distantiores ordinata. Ramentorum forma ovato-conica in mucronem brevem abruptius attenuata; in inferiore parte ramorum adultiora diametrum rachidis sua longitudine haud æquat; in superiore quoad diametrum longiora, hunc paullisper superant sua longitudine. Specimen *C. cupressoidis* Agardhianum, a Swartzio, qui quoque suam plantam Turnero depingendam misisset, datum fuit, et in iconem Turnerianam egregie quoque quadrat. Rami sunt tenuiores et longiores quam in planta supra citata Harveyana. Ceterum vero nullam adesse diversitatem patet. — Var. **alternifolia** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 80, *Caulerpa alternifolia* Crouan in Schramm et Mazé Algues de la Guadeloupe ed. I, p. 41, n. 133: opace viridis; surculo repente, cylindræco, cartilagineo-membranæco, radices fibrosas valde elongatas emittente; frondibus stipitatis, crassis, membranaceis, ramosis, ramis numerosis et divisis, sæpe basi incrassatis, ramulis magnitudine inæqualibus, rigidis, quoquoversum imbricatis. Ad fragmenta lapidea, ad Madreporas etc. ad oras insulæ Guadelupæ, frequenter (Coll. n. 204, I sér., 194, 237, II sér., 255, 329, 342, 601, 1221).

38. **Caulerpa thujoides** J. Ag. Till Algernes Systematik 1 (1872), 1168 p. 24, n. 33. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, ramis subfastigiatis, rachide ima basi teretiuscula, dein jugis prominulis et valleculis longitudinaliter alternantibus angulata, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares multifariam disposita gerentibus, ramentis densissime imbricatis.

catis, sua longitudine diametrum rachidis paullisper superantibus, erecto-adpressis, conico-subulatis, in mucronem evidentem longius attenuatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ calidiores (KILNER). — Antecedenti proxima, ramentorum forma potissimum diversa. Ramenta sunt fere adhuc densius imbricata et per series plures, ut videtur, typice disposita.

*** Frondium rachide teretiuscula, ex ancipite complanata aut triquetra, distiche tristiche aut multifariam ramentacea, ramentis invicem distantibus, sæpius conspicue oppositis aut verticillatis, conice acuminatis, brevibus, sua longitudine diametrum rachidis plerumque paullo superantibus.

† Ramentis sua longitudine diametrum rachidis parum superantibus.

39. *Caulerpa Lessonii* Bory Voy. Coqu. n. 77, pl. 22, f. 3, Kuetz. 1169

Tab. Phyc. vol. 7, t. 6, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 24, n. 34. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, rachide inferne nuda cylindraceo-compressa, superne ex ancipite triquetra, latitudine longitudinem ramentorum subæquante, marginibus in ramenta brevia dentiformia excurrentibus, dentibus distantibus, suboppositis, in ima ramorum parte tristichis, superne distichis, a basi parum latiore subulato-pyramidalis, ancipitibus aut subcompresso-triquetris, supra basim patentiore erectiusculis, in mucronem abruptius attenuatis.

Hab. in oceano indico calidior. — Specimen originale Boryanum non vidit cl. J. Ag.; suam cum *C. cupressoide* comparavit, at diversam fronde plana et distiche ramentacea dixit Bory, quod utrumque in hanc haud male cadit, si planta et præcipue superior pars obiter inspecta fuerit. In planta accuratius examinata ramenta in inferiore parte tristicha adparent. Ab antecedentibus differt ramentis invicem distantibus, a sequentibus latitudine rachidis et brevitate ramentorum. Ceterum his multo tenuior substantia. Sub nomine *C. serrate* in Tab. Phyc. vol. VII, t. 4-6 speciem depinxit Kuetzing, quam ex icone *C. Lessonii* proximam fere crederes. Quæ vero e mari caraibico orta dicitur. Ab hac regione nullam *C. Lessonii* provenire, credere licet. An igitur potius *C. cupressoidi* adproximanda sit species Kuetzingiana, dubitandum.

40. *Caulerpa tristicha* J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 1170

25, n. 35. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, rachide inferne nuda cylindracea, superne ex ancipite triquetra, sua latitudine longitudinem ramentorum subæquan-

te, marginibus in ramenta brevia dentiformia excurrentibus, dentibus distantibus, suboppositis, longitudinaliter subtristichis, a basi parum latiore subulato-pyramidatis triquetris, in mucronem evidentem longius attenuatis.

Hab. ad oram boreali-orientalem Novæ Hollandiæ (KILNER) — *C. Lessonii* proxima videtur at planta firmior, magnitudine et ramificatione fere *C. cupressoidis* Harv., qualem suam in Ner. Bor. Am. depinxit. Ramentorum dispositione ab hac specie tamen longe differt, ramentis regulariter tristiche seriatis, proximis in eadem serie invicem distantibus, in vicinis seriebus oppositis. Ramentis brevibus insuper cum *C. Lessonii* convenit; at ramenta in hac (ut tota planta) magis ex ancipite complanata, in *C. tristicha* fere triquetra angulis acutis. Sub nomine *Caul. serratae* Kuetz. Sonder Alg. Austr. trop. p. 34 speciem e Nova Hollandia calidiore memoravit, quæ pedem et quod superat alta dicitur et cum iconibus *C. cupressoidis* ab Harvey et Kuetzing datis summam offerre similitudinem consideratur; ut jam infra antecedentem speciem monitum fuit, *C. serrata* Kuetzingii primaria ex mari caribeo orta ab ipso dicitur. Hinc speciem Novæ Caledoniæ et N. Hollandiæ calidioris revera diversam esse, credere licet. An hæc ultima esset eadem, quam nomine *C. tristichæ* hoc loco proposuit cl. J. Ag.

†† Ramentis sua longitudine diametrum rachidis pluries superantibus.

41. **Caulerpa distichophylla** Sond. Pl. Preiss. p. 150, Harv. Phyc. austr. 1171
tab. 161, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 8, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 25, n. 36, *C. tenella* Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. 22, p. 564. — Nana, frondibus a surculo repente glabro erectis, simplicibus aut parce ramosis, ramis supra petiolum brevem ambitu linearibus, a rachide teretiuscula distiche aut trifariam ramentaceis, ramentis brevibus, conico-subulatis, subincurvis, abruptius apiculatis, sua longitudine diametrum rachidis duplo superantibus.

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem (HARVEY) — Surculi fere setacei; frondes 5-8 cm. altæ ambitu lineares, 2 mm. parum latitudine superantes. Ramenta sua longitudine crassitiem rachidis bis aut ter superant; sunt externo latere subdecurrentia, nec interno latere constricta. Specimen originale Sonderianum non vidit cl. J. Ag. Icones allatæ non ita congruæ ut illustris phycologus suecicus asserere auderet utriusque plantas esse omnino identicas.

42. **Caulerpa pennata** J. Ag. Till *Algernes Systematik* I (1872), 1172 p. 26, n. 37, *C. plumaris* var. Harv. *Friendl. Isl. Alg.* n. 68, immixta *C. plumari*. — Minor, frondibus a surculo repente glabro erectis, simplicibus aut parce ramosis, ramis supra petiolum brevem ambitu sublanceolatis, a rachide latiuscula distiche aut trifariam ramentaceis, ramentis brevibus, conico-subulatis, supra basim patentem incurvis, apice longius apiculato-attenuatis, sua longitudine diametrum rachidis duplo-triplo superantibus.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad «Friendly Islands» (HARVEY). — Ad *C. distichophyllum* quam proxime accedit; hæc vero est robustior, rachide quoad ramenta crassiore et præcipue ramentorum apicibus longius subulatis diversa. Specimina Harveyana supra citata tum *C. plumarem* tum *C. pennatam* mixtas continent.

43. **Caulerpa juniperoides** J. Ag. Till *Algernes Systematik* I (1872), p. 26, n. 38, *Chauvinia indica* Kuetz. *Tab. Phyc.* vol. VII, 1173 tab. 10? — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, ramis elongatis subtriquetro-prismaticis, a rachide regulariter trifariam ramentaceis, ramentis subdistantibus, supra basim patentem incurvatis, subnaviculariter triquetris, in mucronem brevem apiculatis, diametrum rachidis sua longitudine circiter triplo superantibus, inferioribus ramorum conspicue brevioribus fere ovatis.

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis Ins. St. Crucis (TESTMAN). — «Ut *C. cupressoides* hanc denomiinatam olim accepi, et jamdudum nomine supra allato designavi. Ad sequentem speciem quam proxime accedit, nec tamen eadem mihi videtur, licet primo ad spectu ægre dignoscantur. Rami utriusque pariter elongati erectiusculi, in *C. juniperoides* plus duplo tenuiores quam in *C. fontinaloides*. Quæ nomine *Chauv. indicæ* in opere Kuetzingiano depicta est planta, nostræ identicam credidisset, nisi suam ex Oceano indico ortam dixisset. Nostra planta diu in Herbariis servata, an olim cuiquam distributa, India orientali errore adscripta?. Inter hanc et sequentem fere intermedia videtur forma sub n. 63, inter *Algas e Friendly Isl.* distributa, *Caulerpa* nov. sp. inscripta. A *C. juniperoides* differt ramentis longioribus, a sequente ramentis distantioribus supra basim patentem incurvis. An hæc quoque ut sp. diversa distinguenda?» Ita J. Ag. l. c.

44. **Caulerpa fontinaloides** J. Ag. Till *Algernes Systematik* I (1872), 1174 p. 26, n. 39. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, ramis elongatis, complanatis, a rachide regu-

lariter subquadrifariam ramentaceis, ramentis subbifariam flexis, supra basim patentibus, subulatis, mucrone longiore abruptius apiculatis, diametrum rachidis sua longitudine circiter triplo superantibus, inferioribus ramorum brevioribus subulatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ superioris (KILNER). — Frondes a surculo crassiusculo surgunt 10-12 cm. altæ, rachide infra ramos indivisa vix 2 cm., ramis fasciculatis mollibus, madefactis fere ramos *Fontinalis* ejusdam referentibus. Ramenta inferiora paullo breviora, superiora 2 mm. superantia longitudine, mollia, patentia, in exsiccata fere obtusa adparent, ex madefacta, ut cl. J. Ag. docet cylindracea, nisi ima basi navicularia. Mucro terminalis longior quam in antecedente. Ex madefacta ramenta quadrifariam exeuntia, at bifariam flexa, ramos fere planatos reddunt.

Sectio 9. Lycopodioidæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, p. 27: Majores frondibus a surculo repente erectis, simplicibus aut parce ramosis, ramentis longioribus, subulatis, plus minus dense imbricatis, simplicibus aut furcatis.

45. **Caulerpa Selago** (Turn.) Ag. Sp. p. 442, et Syst. p. 183, J. Ag. Alg. Rupp. p. 174, Till Algernes Systematik I (1872), p. 27, n. 40, Zanard. Pl. Mar. rubr. p. 77, *Fucus Selago* Turn. Hist. n. 55, tab. 55, *Chauvinia Selago* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 11. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, simpliciusculis aut parcius ramosis, ramis subfasciculatis, erectiusculis, conformibus, rachide ex tereti angulata, ima basi nuda, dein ramentis undique imbricatis obtecta, ramentis sine ordine conspicuo egredientibus, simplicibus, cylindraceo-subulatis, in mucronem terminalem longius acuminatis. 1175

Hab. in mari rubro (RUEPPEL) — Surculus tenuior, pennæ columbinæ crassitie, glaberrimus, inferiore parte albus. Frondes erectæ 5-8 cm. altæ, simplices aut parcius divisæ, ramis demum fasciculatis, simplicibus et ramosis fere ad imam basim obsitæ. Ramenta sine ordine evidente egredientia, basi paullisper decurrentia in juga rachidis parum conspicua, dein cylindracea, 6-9 mm. longa, apice longius in mucronem terminalem attenuata, omnia simplicia, inferiora a superioribus vix conspicue diversa. *Fucus Selago* R. Br., quem varietatis loco infra *C. Selaginem* enumeravit Agardh, est species diversa, pluribus characteribus distincta.

46. **Caulerpa lanuginosa** J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 28 n. 42, *Caul. Lycopodium* Harv. in Ner. Bor. Amer. p. 19, tab. 37 B1, non J. Ag. — Frondibus a surculo repente subtomen-

toso erectis, simpliciusculis aut parce ramosis, ramis erectiusculis conformibus, clavato-cylindræis, rachide tereti uscula ima basi aut sursum longius ramentis denudata tomentosa, dein ramentis undique imbricatis oblecta, ramentis sine ordine conspicuo egredientibus, simplicibus, cylindræis, in mucronem terminalem abruptius acuminatis, infimis brevioribus.

Hab. in oceano atlantico calidiore ad Floridam (HARVEY) — *C. Lycopodio* J. Ag. proxima, at distinctissima species, surculo filis brevibus ramosis tomentoso facilius dignoscenda. Substantia exsiccatione subcartilaginea inter *Caulerpas* excellens. Surculi decumbentes tenues pennam columbinam crassitie circiter æquantes. Frondes erectiusculæ 2,5-7,5 cm. altæ, plerumque distantes, aliæ simplices breviter stipitatæ, aliæ ramosæ, plerumque longiore stipite (in surculum abeunte) suffultæ. Ramenta densissime imbricata, nullo ordine conspicuo egredientia, mucrone simplici terminata.

47. **Caulerpa Lycopodium** J. Ag. in Alg. Liebmann, p. 6, in Act. Holm. 1177
 Œfversigt 1847, Till Algerne Systematik I (1872), p. 27, n. 41, nec Harvey. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, simpliciusculis aut parce ramosis, ramis erectiusculis, conformibus, clavato-cylindræis, rachide ex tereti angulata ima basi vix nuda, dein ramentis undique imbricatis oblecta, ramentis sine ordine conspicuo egredientibus, simplicibus, cylindræis, in mucronem terminalem abruptius acuminatis, infimis rachidis fere difformibus, multo brevioribus, subovatis.

Hab. in oceano atlantico calidiore ad Bahiam (SALZMAN) Martinicam (DUPERREY) — Species multo rigidior et firmior quam *C. Selago*, *Lycopod.* *Selaginem* adhuc melius habitu referens. Surculus decumbens, crassitie pennæ corvinæ, omnino glaberrimus. Ab hoc frondes 10-15, cm. altæ, erectæ, simplices aut ramis paucis instructæ, pennam scriptoriam crassiorem diametro æquantes, inferne conspicue tenuiores. Ramenta basi in jugum rachidis decurrentia, a basi fere adpressa erectiuscula, sæpe vage curvata, rigida et crassiuscula, vix 7 mm. longa, apice abruptius mucronata; inferiora sunt superioribus duplo breviora at æque crassa, unde formam diversam offerunt, qua nota a *C. Selagine* facilius dignoscatur. Hanc speciem in pluribus collectionibus nomine *C. ericifoliae* olim designatam vidi l. c. confusionem indicavi et speciem *C. Selagini* proximam nomine supra allato designavi. In Tab. Phyc. nostram speciem *C. mamillosæ* synonymam attulit Kuetzing, a

qua aequè diversam esse patet. Harvey demique, nostra praetermissa, novam speciem distinctissimam sub eodem nomine introduxit. J. Ag. l. c. p. 28.

48. **Caulerpa Brownii** Endl. Gen. pl. Suppl., J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 28, n. 41, *Caulerpa Selago* var. *Brownii* Ag. Sp. Alg. p. 442, et Syst. p. 183, *C. Selago* R. Brown nec Turn., *Chauvinia furcifolia* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 11. — Frondibus a sureulo repente ramentis imbricatis subadpressis vestito erectis, simpliciusculis aut parce ramosis, ramis erectiusculis, conformibus, clavato-cylindraceutis, rachide teretiuscula per totam longitudinem ramentis undique imbricatis oblecta, ramentis surculi et frondium inferioribus sine ordine conspicuo egredientibus, simplicibus, adpressis, brevioribus, superioribus subverticillatis semel aut pluries furcatis, cylindraceutis, in mucronem abruptius attenuatis.

Hab. in oceano australi ad Novam Hollandiam, Tasmaniam, Zelandiam et insulas Chatam (BROWN, HARVEY, R. GUNN, F. MUELLER, TRAVERS). — Var. **Brownii** (Harv.) J. Ag. l. c., *C. Brownii* Harv. Fl. Nov. Zeland.?: ramentis surculi et frondium inferioribus adpressis sine ordine conspicuo densioribus, superioribus frondium in verticillos densissime superpositos conjunctis. — Var. **minor** J. Ag. l. c.: ramentis surculi et frondium inferioribus patentioribus sine ordine conspicuo sparsioribus, superioribus frondium in verticillos densissime superpositos conjunctis. — Var. **selaginoides** J. Ag. l. c., *C. selaginoides* Lamour. mscr., *C. furcifolia* Harv. partim (quoad spec. missa e N. Zelandia): ramentis surculi et frondium patentibus superioribusque frondium subverticillatis, internodiis diametro rachidis usque duplo longioribus. Quamquam formae supra allatae quoad aspectum species distincte adpareant, tamen limites inter extremas invenire frustra molitus sum. Formae Novae Zelandiae ramentis evidenter verticillatis patentibus insignes a formis densissime coopertis, *L. Selaginem* referentibus, ad Tasmaniam frequentioribus nullo negotio distinguere licet. At extrema intermediis confluere putarem. Sonderum et Kuetzingium omnino diversas species sub eodem nomine intellexisse, memorare oportet; Kuetzingianam nomine *C. Harveyi* h. l. descriptam videas. J. Ag. l. c. p. 29.

49. **Caulerpa delicatula** Grun. in Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV, Algen. — Omnium tenuissima: rachide filiformi, ramentis erecto-patentibus, densis, linearibus, areuatis, breviter subacuminatis, multifariis.

Hab. ad insulam «Dirk Hartog» ins. Anachoretarum, in Australia occidentali. — *Caulerpæ Brownii* proxima.

Sectio 10. Araucarioideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I, pag. 29: Majores, frondibus a surculo repente erectis, trunco cylindraceo, validiore, subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim exeuntibus, sæpe oppositis, elongatis constitutis; trunco ramisque dense ramentaceis, ramentis cylindraceis, breviter subulatis, simplicibus aut semel furcatis, apice sæpe pluribus mucronibus instructis.

50. *Caulerpa flexilis* Lamour. Ess. p. 68, t. 13, f. 3 (non Agardh et seq.) J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 29, n. 44. — 1180
Frondibus a surculo.... erectis, trunco subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim et quoquoersum exeuntibus constitutis, trunco ramisque sparsim ramosis distanter ramentaceis, interstitiis nudis fere ad apicem trunci conspicuis, ramentis quoquoersum multifariam exeuntibus, patentissimis, subulatis, infra medium furcatis, furcæ ramis eximie patentibus in mucronem validiorem subsimplicem (raro bimucronatum) longius attenuatis.

Hab. ad oras Tasmaniae (D.^{na} MEREDITH). — «Specimen originale plantæ Lamourouxii non vidi; quod ejusdem speciei puto specimen unicum, quod vidi, tantum partem superiorem sistit, ut videtur, distinctæ speciei trunco validiore admodum distanter ramentaceo ramisque longioribus nunc iterum subdivisis insignis. Ramenta ramorum inferiora patentissima fere horizontalia, superiora patentia, plurima supra basim, nunc supra medium furcata, nonnulla magis subdivisa in ramulos abeuntia. Ramentorum rami eximie patentes, sæpius in mucronem simplicem et validiorem attenuati. Si nostra planta, quæ in iconem Lamourouxianam ante alias omnes, a me visas, quadrat, cum hac specie revera identica sit, nomen Lamourouxianum minus aptum fere diceres, utpote ante ceteras rigida, trunco fere corneo, exsiccato angulato, angulis in ramenta exeuntibus. Quæ nomine *C. flexilis* ab Agardhio descripta fuit planta, a Labillardière data, ut species a *C. hypnoide* distincta, est *Caul. hypnoidi* certe proxima, ut statuit Sonder. An tamen omnino eadem, mihi nondum certum. Ramenta in ramis superioribus sæpe bina opposita, paribus decussatis paullisper distantibus, et fere omnia simplicia, breviora quam in *C. hypnoide*, magis obtusa et mucronibus pluribus validioribus instructa. In ramis mediæ plantæ ramenta simplicia et furcata proveniunt. Ex fragmentis paucis, quæ vidi, certum judicium tamen ferre non licet». Ita J. Agardh l. c. p. 30.

51. **Caulerpa hypnoides** (R. Br.) Ag. Sp. Alg. p. 443 et Syst. p. 183, 1181
 Harv. Phyc. Austr. t. 84, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872),
 p. 30, n. 45, *Chauvinia hypnoides* Kuetz. Sp. p. 407, Tab. Phyc.
 vol. 7, tab. 18, *Chauv. flexilis* Kuetz. l. c.?, *Fucus hypnoides* R.
 Br. in Turn. Hist. Fuc. t. 173, *Caulerpa Turneri* Lamour. in Diet.
 Class. p. 282. — Frondibus a surculo repente tomentoso erectis,
 trunco subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim (et quoquover-
 sum) exeuntibus constitutis, trunco firmo ramisque patenter ra-
 mentaceis, ramentis quoquoversum multifariam exeuntibus, paten-
 tibus, breviter subulatis, infra medium furcatis, furcæ ramis eximie
 patentibus, obtusiusculis, apice minute bimucronatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ orientales, australes et occiden-
 tales (BINDER), ad Tasmaniam et Novam Zelandiam (sec. HARVEY).
 — «Surculi hujus speciei validi late repentis, pennam scriptoriam
 fere superantes crassitie, tomento denso ramentorum brevissimo-
 rum in coronulas stellatas desinentium, obtekti grisei. Frondes ima
 basi, et in majoribus nonnullorum millim. distantia, sunt tomento
 conformi obtectæ, dein squamulosæ, squamulis truncum per totam
 longitudinem investientibus sensim magis magisque cum ramentis
 forma convenientibus. Præter squamulas rami a trunco exeunt, trun-
 co tenuiores, ambitu cylindræci, ramentis dense imbricatis cooperti.
 Ramenta circumcirca et multifariam a rachide exeuntia, 1 millim.
 fere longa aut breviora, infra medium furcata, furcæ ramis eximie
 invicem patentibus; apices ramentorum obtusiusculi in mucrones mi-
 nutos 2 aut duplicatos abruptius excurrentes. Ramenta tum ipsius
 trunci tum ramorum sunt multo patentiora quam in sequente spe-
 cie, quare jam primo adspectu ad hac dignoscatur. Ceterum vero
 species proximæ. In prima de Caulerpis dissertatione Lamouroux
Caulerpam hypnoidem quandam enumerat et in tab. 3, fig. 3 de-
 pinxit, quam a homonyma specie Turneriana diversam esse me-
 minisse oportet» Ita J. Ag. l. c.

52. **Caulerpa Muelleri** Sond. in Linnæa vol. 25, p. 661, Harv. Phyc. 1182
 austr. t. 21, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 31, n. 46.
 — Frondibus a surculo repente tomentoso erectis, trunco subsimplici
 ramisque tenuioribus pinnatim et distiche exeuntibus sæpe oppo-
 sitis constitutis, trunco firmo ramisque subadpresse ramentaceis, ra-
 mentis quoquoversum multifariam exeuntibus, erecto-patentibus, bre-
 viter subulatis, infra medium furcatis, furcæ ramis erectiusculis,
 subparallelis, ex apice obtusiusculo minute bi-quadri-mucronatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et occidentales. —

«Cum antecedente in plurimis conveniens, sæpius videtur planta major et robustior. Tomentum surculi est laxius et longius quam in *C. hypnoide*. Frondes majores, quæ in *C. hypnoide* sunt breviori spatio supra basim squamulis stellatis tomentosæ, sunt in *C. Muelleri* fere ad infimam basem squamulis simplicioribus, superiores magis æmulantibus, squamosæ. Frondes ipsæ sunt ramentis magis erecto-patentibus insignes. Ramenta furcata; furcæ rami minus divergunt, fere ut digiti in manu sunt invicem paralleli. Harvey distinctionem præcipuam in furcatura magis basali ramentorum *C. Muelleri* invenisse credidit; mihi hæc differentia minus conspicua obvenit. In speciminibus a me examinatis rachides ramorum in *C. Muelleri* sunt evidentius angulatæ quam in *Caul. hypnoide* adparuerunt; quæ vero differentia quoque minus conspicua et, ni fallor, cum ætate evanescens. Si recte ex speciminibus madefactis judico, præterea in eo est differentia ut rami distiche a cauleveniunt in *C. Muelleri*; sunt vero magis quoquoversum exeuntes in *C. hypnoide*. Quod vero de *C. hypnoide* haud sine multa hæsitacione dicere audeam quum et Turner et Harvey, qui plantam vivam observavit, ramos etiam in *C. hypnoide* distichos descripsit». Ita J. Ag. l. c.

53. **Caulerpa Abies** Aresch. Phycæ novæ et minus cogn. in mar. 1183
 extraeurop. coll. p. 366 (40). — Surculo repente, squamoso, frondes erectas gerente; frondibus elongatis, circumscriptione subconicis ramentis spiraliter ordinatis dense vestitis, ramentis oblongis, pinnatis, pinnis suboppositis, simplicibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, in sinu «Port Philip». — Surculus repens teres, 2 mm. circ. diametro æquans, sine dubio longissimus, ramosus, squamis teretibus adpressis (residuis ramentorum dejectorum) undique obtectus, deorsum radices subdichotome ramosas, attenuatas, sursum frondes erectas plus minus distantes l. adproximatas emittens. Frondes plerumque simplices, una vel altera rarissime in 2 ramos divisa (veluti *Abietis* truncus interdum), ima basi ramentis destitutæ ibidemque squamis imbricatis vestitæ, altius ramentis densissimis spiraliter exeuntibus obsessæ, circumscriptione oblongo-subconicæ, formam *Abietis* omnino referentes, 15-23 cm. longæ, et ad 5 cm. diam. metientes. Ramenta 2,5 cm. longa, subhorizontaliter egredientia, circumscriptione oblonga vel linearia, plano pinnata; pinnæ filiformes, subæquicrassæ, 2 mm. vel paullulum ultra longæ, versus apicem rachidis parum longitudine decrecentes, 2 mm. circiter distantes, distichæ, normaliter al-

ternæ, sed nonnumquam etiam oppositæ. Color plantæ intense viridis. Species, observante ipso J. Areschoug, ab omnibus certe distinctissima et cum nulla cognitarum facile confundenda. Forsan *Caulerpæ hypnoidi* maxime affinis.

Sectio 11. Paspaloideæ J. Ag. Till *Algernes Systematik* I, p. 32: frondibus a surculo repente erectis ramosis, ramis subdigitatis geminatis, sæpe adparenter dichotomis, dense ramentaceis; ramentis sursum pinnatis, pinnis bifariam exeuntibus, secundatis.

54. *Caulerpa paspaloides* (Bory) Grev. sec. Kuetz. Sp. p. 500, J. Ag. 1184
Till *Algernes Systematik* I 1872, pag. 32, n. 47. — Frondibus a surculo repente, glabro erectis, ramosis, adparenter dichotomis, ramis adproximatis subdigitatis aut distantioribus geminatis, dense ramentaceis, ramentis in rachide complanata utrinque subbifariam dispositis, sursum (rachidem versus) pinnatis, pinnis bifariam exeuntibus secundatis, cylindraco-acuminatis, simplicibus, furcatis aut iterum pinnulatis.

Hab. ad oras Brasiliæ. — Var. **paspaloides** (Bory) J. Ag. loc. cit., *Chawinia paspaloides* Bory tab. 23, f. 1, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 17! : ramentorum rachide longiore iterum pinnata, pinnulis subpinnatim secundatis. — Var. **phleoides** J. Ag. loc. cit.: ramentorum rachide breviora pinnulis adproximatis subfastigiatis. — Var. **ramentorum** Harv. loc. cit.: rachide longiore, pinnis simpliciusculis. «Species fere pulcherrima generis, ramificationis norma a ceteris distincta. Surculi elongati pedales, magis distanter frondes erectiusculas 7–10 cm. altæ emittentes. Frondes inferne nudæ, superne ramosæ, ramis nunc apice congestis adparenter dichotomis aut digitatis, nunc et sensim in rachide increcente separatis, subunilateraliter geminis, his iterum eodem modo divisus, adultioribus stipitatis. Ramenta in rachide teretiuscula aut leviter complanata præcipe submargines versus disposita, ex utroque margine subbifariam exeuntia, ipsa pinnata, pinnis sursum secundatis, geminis bifariam exeuntibus. Pinnæ in diversis formis aut simpliciusculæ (sec. Harvey), aut apice furcatæ et majores conformiter pinnulatæ in rachide elongata (*C. paspaloides*). Ramenta cylindracea in mucronem terminalem abruptius angustata; in forma, quam *C. phleoidem* consideravi, ramenta multo densiora quoque obtusiora vidi, quod vero cum icone Boryana haud convenit. *C. phleoidis* nullum specimen authenticum vidi. Specimen, quod hanc sistere putavi, spicis densioribus instructum, potius statum pecu-

liarem quam propriam speciem fingerem. Nostra, velut Boryana, cum normali *C. paspaloide* lecta fuit ». J. Ag. l. c.

Sectio 12. Sedoideæ J. Ag. Till *Algernes Systematik* I, p. 33: frondibus a surculo repente erectis simpliciusculis aut ramosis, plus minus ramentaceis, ramentis sursum incrassatis, obtusissimis, globosis, ellipsoideis, clavatis, pyriformibus, aut immo disco subplano terminatis.

* Ramentis cylindraceo-clavæformibus, nempe sensim sursum latioribus, parte inferiore angustiore quasi pedicellatis.

a) Frondibus complanatis subdistiche imbricatis.

55. **Caulerpa complanata** J. Ag. Till *Algernes Systematik* I (1872), 1185 p. 33, n. 48, *C. corynephora* Sond. in *Alg. Austr. trop.* p. 33, nec Mont. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, simplicibus sæpe geminatis complanatis a basi ramentaceis, ramentis marginalibus rachide complanata angustioribus subclavæformibus, nempe sursum latioribus parte inferiore angustiore quasi pedicellatis.

Hab. ad Novam Hollandiam calidiorem ad Port Denison (KILNER!). — Var. **oligophylla** J. Ag. l. c., *C. oligophylla* Mont. in *Voy. Pôl. sud* p. 13?: surculis præcipue evolutis, ramentis in rachide distantibus paucis. « Surculi repentis elongati validiores glaberrimi. Frondes ex his erectiusculæ, 5–10 cm. altæ, simplices at sæpe geminæ adproximatæ, quasi sessiles, nempe ab infirma basi jam ramentacæ, ramentis rachide lata complanata angustioribus. Ramenta opposita aut alterna præsentia, nunc clavæformia a basi ad apicem conformiter dilatata ipso apice convexiusculo, nunc superne magis rotundato-dilatata, apice leviter subdepresso. Formam ramentorum diversam ætati tribuendam esse suspicor: juvenilia magis cylindraceo-clavata, sporidiifera apice magis capitato-inflata. Species *C. lete-virenti* ita similis ut an jure distincta fuerit, dubitare liceat. Nec a Sondero species diversæ considerantur. Dum vero in aliis species complanatas et distiche ramentaceas distinguamus ab iis, quarum rachides sint teretiusculæ aut angulatæ ramentis quoquo-versum exeuntibus, non video quare hoc loco non idem faciamus. Utramque speciem ex eodem loco natali promiscue provenientes cum Sondero quidem vidi; at *Caulerpas* dissimillimas mixtas in eodem cæspite sæpius deprehendere licet. Ramenta inferne imbricata in quibusdam speciminibus vidit Sonder; ita quoque ipse vidi, sed etiam in his rachidem complanatam. Hanc nostram speciem

esse eam formam, quam *C. corynephoram* nominavit Sonder, non dubito. Est vero, me iudice, *C. corynephora* Mont. planta admodum diversa, si ex icone data de hac re quid concludere fas est. Ramenta ad ortum strictura evidenti separata et frondes, ut ita dicam, stipitate in icone Montagnei, affinitatem *C. corynephoræ* multo potius cum *C. cactoidæ* indigitare mihi videntur, ut hoc quoque assumpsit Harvey. Quædam specimina Harveyana ex Friendly Isl. ab Harveyo nomine *C. claviferæ* distribuita, ad præsentem forsitan melius referantur. *C. oligophyllum* Mont. hujus formam suspicor, analogam ei quam sub nomine *C. macræ* sub *C. cylindracea* memoravit Harvey. Specimina tamen Montagnei non comparavi». J. Ag. l. c.

b) Frondibus cylindraceis quoquoersum imbricatis.

56. **Caulerpa cylindracea** Sond. Alg. Preiss. in Mohl et Schl. B. Z. 1186 1845 et in Pl. Preiss II, pag. 151, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, t. 15, Harv. Phyc. austr. t. XXX!, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 34, n. 49. — Frondibus a surculo repente, gracili, glabro erectis, subsimplicibus undique ramentaceis, ramentis rachidem cylindraceam crassitie æquantibus cylindraceo-clavæformibus, nempe sursum latioribus, parte superiore demum leviter inflata quasi pedicellata, parte inferiore angustiore.

Hab. ad oras præcipue occidentales Novæ Hollandiæ. — Var. **macra** Harv. l. c. f. 2: surculis præcipue evolutis, ramentis in rachide distantibus paucis. Ad oras Novæ Hollandiæ. — Var. **laxa** (Grev.) J. Ag. l. c., *C. laxa* Grev. Harv. Alg. Ceyl. exs. n. 64: ramentis leviter incurvis. Ad Ceylon. — «De hac specie meam qualemcumque opinionem sub *C. læte-virente* attuli. A formis *C. læte-virentis* vix nisi magnitudine differt; ex altera parte *C. claviferam* proxime tangit. *C. laxa* Grev. mihi tantum speciminibus Harveyanis cognita; hæc plantam juvenilem sistere videntur; an hæc potius *C. claviferæ* propinqua?» J. Ag. l. c.

57. **Caulerpa læte-virens** Mont. Voy. Pôl. sud pag. 16, t. 6, fig. 1! 1187 Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, t. 12, Sond. Alg. Austr. trop. p. 33, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 34, n. 50, Piccone Alghe Vettor Pisani pag. 23, n. 48, *C. clavifera* Harv. Friendl. Isl. Alg. exs. n. 73 (nec alibi). — Frondibus a surculo repente, valido, glabro erectis, subsimplicibus, sæpe geminatis, undique ramentaceis, ramentis rachide teretiusecula aut angulata angustioribus, subclavæformibus, nempe sursum latioribus, parte su-

periore demum leviter inflata quasi pedicellata, inferiore parte angustiore.

Hab. in oceano pacifico calidiorè, ad Novam Hollandiam (KILNER!) et « Friendl. Islands » (HARVEY), ad insulam « Toud » (D'URVILL), ad ins. « Ticao » ex archipelago philippinensi (C. MARCACCI sec. PICCONE). — « Species, quæ *C. clavifera* affines sunt, ita invicem proximæ ut dictu difficillimum sit, utrum invicem distinguantur specie, an tantum abludentes formæ considerandæ sint. *Caul. lute-virens* Mout., *C. cylindracea* Sond. sunt ejusmodi formæ, fere omni respectu convenientes. Harvey Phyc. austr. t. 30 utramque conjunxit. Sonder contrarium urget; quomodo autem distinguantur, non dixit. Ramentorum formam paullulum diversam pinxit Kuetzing; sed in ipso specimine authentico Preissiano quædam ramenta apice magis inflata video. Montagne quandam suæ speciei differentiam ab affinibus in colore posuisse videtur, quæ tamen, si aliquando adsit, multo potius ætati adtribuendum credo. *C. cylindracea* mihi est planta omni respectu minor, ramentis crassitie rachidem fere æquantibus. Surculi repentes in *C. lute-virenti* sunt pennam anserinam nunc crassi; in *C. cylindracea* pennam columbinam crassitie superantes non vidi». Ita J. Ag. l. c.

58. **Caulerpa racemosa** (Forsk.) J. Ag. Till Algernes Systematik I 1188 (1872), p. 35, n. 51, *Fucus racemosus* Forsk. Fl. Æg. arab. p. 191. (fide speciminis in reliqu. Forsk.!). — Frondibus a surculo repente, valido, glabro erectis, subsimplicibus, sæpe geminatis, undique ramentaceis, ramentis rachide crassa ex terete angulata angustioribus, piriformi-clavatis, nempe parte superiore inflata, demum planata extrorsum oblique versa, quasi pedicellatis, inferiore parte angustiore.

Hab. in mari rubro (FORSKAAL, SCHIMPER, RUEPPEL, l'OVÉ, aliique). — Var. **racemosa** J. Ag. l. c., *C. clavifera* var. *turbinata* J. Ag. Alg. Rueppel. p. 173, *C. clavifera* var. auct.: frondibus erectis, subcylindraceis, undique dense ramentaceis longe racemosis. — Var. **uvifera** (Turn.) J. Ag. l. c., *F. uvifer* Turn. Hist. tab. 230, *C. clavifera* var. Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 14, fig. d: frondibus erectis, brevioribus, densissime undique imbricatis. — Var. **laxa** J. Ag. loc. cit. *F. Lamourouxii* Turn. tab. 229? *Chauv. clavifera* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, t. 14, f. a et c.: frondibus erectis, subcylindraceis, laxè ramentaceis. — « Species inter majores Generis, surculo repente sæpe ultra 3 dm. longo, pennam anserinam crasso. parum ramoso et rachidibus frondium ere-

ctarum fere æque crassis, ima basi demum denudatis grosse rugosis, dein quoquoersum sæpius dense ramentaceis; ramentis rachide angulata angustioribus, ex angulis prevenientibus, a *Caul. clavifera*, ut hanc intelligo, mihi bene distincta; surculus nempe hujus cylindræus tenuis plerumque ramosissimus, rachidibus frondium erectarum sæpius brevibus laxius ramentaceis, crassitie ramenta haud æquantibus. Forma ramentorum quoque diversa, sed differentia ægre verbis exprimenda. Ramenta distiche disposita, qualia *F. Lamourouxii* tribuit Turner, non vidi, sed aliquando multo laxiora quam in aliis formis, et hoc stadio exsiccata et nimium compressa, ramenta distiche disposita forsân adpareant. Quomodo *Caul. Requiennii* ut stadium denudatum hujus plantæ assumere potuerint, me omnino fugit; hujus frondes erectiusculæ plus minus ramosæ, nunc subcorymboso-ramosæ omnino diversam speciem mihi indicant. In *C. racemosa* sunt frondes erectæ simplices, sed sæpe geminatæ, geminis in juniore stadio basi conniventibus, vix autem aliter ramosis. Stadia denudata *C. racemosæ* forsân, ut in aliis multis, obveniant; vix autem hæc ideo identitatem *C. Requiennii* probent. Ita J. Ag. l. c.

59. **Caulerpa clavifera** (Turn.) Ag. Sp. p. 437, Harv. Ner. Bor. Am. 1189 III, p. 19, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, t. 14, f. 6 (excl. synonym. ap. omnes), J. Ag. Till Algeres Systematik I (1872), pag. 36, n. 52, *F. clavifer* Turn. Hist. Fue. t. 57, *Chauvinia macrophysa* Kuetz. l. c. t. 15, f. 2?. — Frondibus a surculo repente, graciliore, glabro erectis, simpliciusculis, sæpe adproximatis, undique ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam diametro æquantibus superantibusve globoso-pyriformibus, nempe supra petiolum tenuiorem globoso-inflatam (collabentibus exsiccatione) apice fornicato.

Hab. in oceano calidiore indico, pacifico et atlantico. — «Quamquam non inter majores Generis, tamen nec inter minores numeranda. Surculi breviores, magis ramosi et intricati quam in plurimis. Frondes erectiusculæ quoque sæpe breviores. Hinc ramificatio multo magis irregularis sæpius adparet, surculis repentibus, frondibus erectis radicibusque non probe distinguendis, sed in speciminibus exsiccatis quasi sine ordine invicem mixtis. Aliter vero in speciminibus bene evolutis, in quibus ceterarum ramificationis norma manifesta revenit. Inter proximas insignis est ramentorum forma subglobosa, inflata parte diametrum rachidis superante; petioli breves inflatam partem longitudine circiter æquantes; in juvenilibus petioli longiores nunc obveniant. Quæ in atlantico ad oras Indiae

occidentalis frequens obvenit forma ab orientali, qualis ad Ceylonam, Insulas Mauritii, Marianarum et alibi exstat, frustra distinguere molitus sum. Quasdam formas ex calidiore pacifico vidi, quæ ægre a prioribus separantur. Ex altera parte specimen ex India occidentali coram habeo, quod ad *C. lute-virentem* Mont. arete accedit». Ita J. Ag. loc. cit.

60. **Caulerpa Zeyheri** Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, t. 8, f. 3, J. Ag. 1190
Till Algernes Systematik I (1872), p. 36, n. 52 *a.* — Minor; caule setaceo, ramoso, repente, ramis adproximatis, basi nudis, deinde dense foliiferis, foliis obovatis, inflatis, distichis.

Hab. ad oras australes Africae (ZEYHER).

61. **Caulerpa Chemnitzia** (Esp.) Lamour. in Journ. bot. 1809, p. 144, 1191
em. J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 36, n. 53, *F.*
Bhemnitzia Esp. Ic. Fuc. p. 127, Turn. Hist. Fuc. tab. 200 (excl. var.), Zanard. pl. mar. rubr. p. 78. — Frondibus a surculo repente crassiusculo erectis, simpliciusculis, undique ramentaceis, ramentis rachidem firmam angulatam diametro æquantibus superantibusque, obturbinato-apotheciiformibus, nempe parte supræma supra petiolum obconicum dilatata, vertice intra marginem crassiusculum depresso et concavo rugosis.

Hab. in oceano indico ad oras Malabaricas (Herb. ESPER) et ins. Ceylon (PICCONE); in mari rubro (ZANARD). — Var. **occidentalis** J. Ag. l. c.: frondibus erectiusculis, fere clavæformibus, inferne laxè ramentaceis, superne dense imbricatis. Ad oras calidiores atlanticas Americae a sinu superiore Mexicano saltem ad «Pernambucco» usque descendens. «Surculi repentis fere crassiores quam in *C. clavifera*, et sæpe densius ramosi ut in hac, quam in *C. racemosa* multo tenuiores. In planta bene evoluta frondes erectæ circiter 7-8 cm. longæ plerumque laxius ramentaceæ in parte inferiore quam in parte superiore. Rachides et ramenta angulato-rugosa (vix tantum exsiccatione). Petioli ramentorum elongati, diametro disci terminalis fere duplo longiores. Pars ramentorum supræma inflata, ipso vertice depresso, margine crassiusculo cincta, rugis inæqualis. In forma occidentali sæpius ramenta ad rachidis partes supræmas densiora, immo dense imbricata fiunt, parte apotheciiformi extrorsum oblique versa, rachides ita omnino obtegentia; frondes his locis immo digitum minorem crassæ. Icones Kuetzingii *C. peltatæ* et *C. Chemnitziae* Tab. Phyc. vol. VII, t. 16 vix ita naturæ consentaneæ mihi videntur ut easdem ad certas species referre auderem. Utramque *C. Chemnitziam* spectare conjicio; sed ex nostris ex-

siccatis et madefactis ramenta plantæ recentis in marginem ita tenuem et acutum excurrere haud conjicerem. Ejusmodi marginem in *C. pellata* et affinis, quæ, me judice, a *C. Chemnitzia* admodum hoc respectu differunt, invenire licet. Rachides quoque tenuiores quam sæpius occurrunt. Si orientalis et occidentalis *C. Chemnitzia* ad eandem speciem revera pertineant, quod exsiccata specimina indicare videntur, species ad oras Americæ frequentior videtur, quam ad oras Indiæ orientalis». Ita J. Ag. l. c. p. 37.

62. **Caulerpa imbricata** Kjellm. in Wittrok et Nordstedt Alg. aq. 1192
 «dulc. exsicc. n. 346 (sub *Chawinia*) et in Botaniska Notiser 1880, pag. 117. — Axi primario repente, terete, 1-2 mm. crasso, ramos numerosiores emittente; ramis plurimis erectis, nonnullis repentibus, axem primarium ramificatione imitantibus; ramis erectis teretibus, interdum ad 2,5 cm. longis, vulgo brevioribus, a basi ad apicem ramulis imbricatis dense vestitis; ramulis apicibus disciformibus, margine integris, diametro disci bene evoluti 3-4 mm., longitudinem ramuli æquante vel paullum excedente.

Hab. in Halimeda multicauli epiphytica ad «Point de Galle» in ins. Taprobane (Ceylon) (F. R. KJELLMAN).

** Ramentis supra petiolum graciliorem peltatis, fere hypocrateriformibus, pelta planata, margine tenui.

63. **Caulerpa peltata** Lamour. Journ. Bot. l. c. p. 145, t. 3, f. 2, Ag. 1193
 sp. p. 440, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 37, n. 54, *F. Chemnitzia* var. *pellatus* Turn. Hist. IV, p. 9. — Frondibus a surculo gracili, glabro, inter algas repente, erectiusculis, quoquo-versum ramenta laxiora emittentibus, ramentis rachidem tenuem, cylindræam suo diametro pluries superantibus, fere hypocrateriformibus, nempe supra petiolum graciliorem peltatis, pelta a disco leviter infundibuliformi planata, margine tenui integerrimo.

Hab. in indico oceano ad insulas Mascarenas. — «Inter minimas Generis, surculo repente pennam passerinam crassitie æquante aut parum superante, inter alias algas reptans. Rachis ejusdem fere crassitie, tenuis, inter ramenta laxè disposita ubicumque conspicienda. Ramenta formam foliorum Tropæoli majoris referentia dixit Lamouroux; sunt in stipite diametrum peltæ demum æquante abruptius expansa, diametro 4-5 mm. æquantia, disco medio leviter infundibuliformi demum planato, margine plano membranæaco acuto. Petioli nunc brevissimi (ni fallor in folio juniore, et sensim elongati). Hanc speciem a *C. Chemnitzia* (nostra) bene diversam

esse, ne minime quidem dubito. Specimen Lamourouxii descripsi, comparato specimine conformi a Mertensio misso, forsitan ex eodem fonte oriundo. Alia specimina adhuc graciliora, inter Algas insulae Mauritii repentina, vidi. His ducentibus, patriam esse oceanum indicium conieci. In dissertatione de *Caulerpis* patriam ignotam dixit Lamouroux, postea (in Essai sur les Thal.) Americae oras pacificas; in specimine Africam patriam nuncupavit. Mertensius suam ex India ortam in schedula scripsit». J. Ag. l. c. p. 38.

64. **Caulerpa nummularia** Harv. Fr. Isl. Alg. n. 77, J. Ag. Till Al- 1194
 gernes Systematik I (1872), p. 38, n. 55. — Frondibus a surculo gracili, glabro inter alias algas repente erectiusculis, quoquoersum ramenta laxiora emittentibus, ramentis rachidem tenuem cylindraceam suo diametro pluries superantibus, fere hypocrateriformibus, nempe supra petiolum graciliorem peltatis, pelta planata margine tenui nunc subcrenata, crenis in stipites peltigeros immo excrecentibus.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad «Friendly Islands» (HARVEY), ad insulam «Noukahiva» (ED. JARDIN). — *C. peltatae* haec ita proxima ut quibus proprie dignoscenda sit characteribus, ex paucis observatis speciminibus eruere non valeam. Peltae magis planatae (minus in medio infundibuliformes) mihi adparuerunt, et planta forsitan paullo major. Diametrum peltae 4-5 mm. vidi. Peltae crenatae notas distinctionis eximias praebent, si constanter in omnibus obvenerent; integerrimas vero et crenatas in eodem specimine vidi». Ita J. Ag. l. c.

65. **Caulerpa stellata** Harv. List. Fr. Isl. Alg. n. 78, J. Ag. Till 1195
 Algeries Systematik I (1872), p. 38, n. 56. — Frondibus a surculo repente, validiore, glabro brevissimis, quoquoersum ramenta densissime disposita emittentibus, ramentis sessilibus, hypocrateriformibus, superpositis, nempe supra petiolum brevissimum peltatis et a centro peltae proliferis, peltis pluribus, repetitis, planatis, margine stellato-crenatis.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad «Friendly Islands» (HARVEY) — Statura et ramificationis densioris norma surculi repentis fere *C. claviferam* aemulatur. Frondes erectiusculae ita breves ut ramenta initio ab ipsis surculis provenire viderentur; dein ramos breves, ramentis vestitos, forsitan distinguere licet. Ramenta brevissime stipitata peltato-infundibuliformia, a centro parum depresso peltae primariae secundariam, et a centro secundariae tertiam et s. p. emittentia, singula brevissimo petiolo aut fere nullo

separata, margine crenis obtusis 10-12 instructa. Specimina exsiccata hujus speciei ægre intelligantur; ob frondes brevissimas ramentis undique vestitas dispositionis normam et formam ramentorum obscurius quam plurimæ aliæ monstrantia. Madefacta monstrat speciem e sectione *C. peltate* admodum insignem, toto habitu velut forma et proventu peltarum facilius distinctam.

66. **Caulerpa macrodisca** Decaisne Class. p. 40 et in Voy. de la Venus Bot. tab. I, f. 11, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 39, n. 57, *Chemnitzia macrodisca* Kuetz. Species Algarum p. 499. — Frondibus a surculo valido, glabro erectiusculis, quoquoversum ramenta laxius disposita emittentibus, ramentis rachidem tenuem cylindraceam suo diametro multiplo superantibus, fere hypocrateriformibus, nempe supra petiolum cylindraceum in peltam planam margine crassiusculam expansis.

Hab. in oceano sinensi ad insulas «Anambas.» — Ad *C. peltatam* et *C. nummulariam* affinitate accedens, peltis centimetrum latis nullo negotio distinguatur.

** Ramentis subsphæricis, sessilibus, in rachide laxioribus, interstitia nuda sparsim linquentibus.

67. **Caulerpa sedoides** (R. Br.) Ag. Sp. p. 438, Harv. Phyc. austr. tab. 72, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 39, n. 58, *F. sedoides* R. Br. in Turn. Hist. Fuc. tab. 172, *Chauvinia sedoides* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 15. — Frondibus a surculo repente, ramosiore, glabro erectis, simpliciusculis aut parce ramosis, laxius ramentaceis, ramentis sessilibus, sphæricis aut levisime obovatis, exsiccatione fornicatis, inferne distantioribus, subdistichis, rachidem nudam sparsim linquentibus, superne densioribus, quoquoversum exeuntibus, rachidem non velantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ et Tasmaniæ. — Var. **tasmanica** J. Ag. l. c.: rachide gracili subcylindracea, ramentis sphæricis sessilibus distantibus duplo tenuiore. Cum specie. — Var. **geminata** Harv. loc. cit. J. Ag. loc. cit. *Fucus sedoides* Br. (fid. spec!): rachide inter ramenta subconstricta, in ramenta levissime obovata subdisticha utrinque subdilata. Cum specie. — Var. **crassicaulis** J. Ag. loc. cit. (*C. sedoides* [fere] Harv. Friendl. Isl. Alg. n. 72): rachide cylindrica crassitie fere ramenta sessilia, sphaerica, quoquoversum exeuntia æquante. Ad regiones calidiores Novæ Hollandiæ et insulas oceani pacifici adscendens. — Formas paullulum diversas distinguere molitus sum, in quas species diu

cognita et ramentorum forma facilius distincta, abire videtur. Inter formas minutas caule gracili insignes, quas e Tasmania vidi, et majores caule admodum firmo, quas e calidiore Nova Hollandia coram habeo, insignis revera est differentia; sed formæ hoc respectu intermediæ adsunt. Specimen Brownianum in fig. 1 et 2 Phyc. australis potissimum quadrat. Quæ e Tasmania supra ut var. α . descripta est cum fig. 3 et 4 Phyc. australis potissimum conveniret, sed in nostris caulis vix conspicue constrictus. Ita J. Ag. l. c. p. 40.

**** Ramentis sphaericis aut obovato-obconicis, sessilibus, densissime imbricatis circumcirca rachidem obtegentibus, interstitiis nudis inter ramenta nusquam obviis.

68. **Caulerpa vesiculifera** Harv. Alg. austr. exs. n. 560 et Phyc. 1198 austr. syn. n. 721, J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 40, n. 59, *Caul. simpliciuscula* β . *vesiculifera* Harv. Phyc. austr. t. 65, fig. 3 et 4! — Frondibus a surculo repente, glabro erectis, simpliciusculis aut proliferatione parce ramosis, apice obtusiusculis, infima basi nudiussculis, dein densissime ramentaceis, ramentis rachidem collabentem circumcirca obtegentibus, per series longitudinales suboctonas imbricatim dispositis, infimis truncorum globosis, superioribus vesiculam obovatam diametro sesquolongiorem formantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ Tasmaniæque. — Species ab Harvey primum, ut mihi videtur, optimo jure distincta, dein ut var. *C. simpliciusculæ* ab ipso considerata, speciebus intermediis ducentibus, sed iterum in synopsi distincta. Si accuratius cum *C. simpliciuscula* comparatur, facilius quoque videbitur utramque speciem sui juris constituere. Conveniunt quidem in id quod consimilem quendam typum referant ambæ; sed hunc quæque suo modo. *C. vesiculifera* est plerumque simplicior, ramis, quando adsint, ad ortum evidentius contractis; apices ramorum quoque minus truncata quam in *C. simpliciuscula*. Ramenta *C. vesiculiferæ* fere duplo majora quam in *C. simpliciuscula*, in diversis speciminibus tamen paullisper magnitudine diversa, quod ad utramque speciem conjungendam forsitan potissimum contulit; sunt vero ramenta in *C. vesiculifera* multo laxius imbricata quam in altera, nempe vix plus quam per 8 series longitudinales in illa, dum 16 et quod exsuperat in *C. simpliciuscula* numerantur. Ipsa forma ramentorum præterea diversa, obovata in una apice rotundato,

fere obconica in altera apice magis subtruncato. Quæ quidem omnes diversitates in icone Harveyana fere prætermisæ. Ita J. Ag. l. c.

69. **Caulerpa simpliciuscula** Ag. Sp. p. 439, Harv. Phyc. austr. t. 65, 1199 fig. 1 et 2!, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 11, J. Ag. Till Algeries Systematik I (1872), pag. 41, n. 60, *Fucus simpliciusculus* (partim) in Tura. Hist. Fuc. tab. 175 (fide spec. a Brownio missi!). — Frondibus a surculo repente, glabro erectis, sæpius subcorymboso-ramosis, apice subtruncatis, ab infima basi densissime ramentaceis, ramentis rachidem collabentem circumcirca obtegentibus, per series longitudinales circiter 12-16 imbricatim dispositis, vesiculam obconicam diametro duplo longiorem formantibus.

Hab. ad Novam Hollandiam australem et occidentalem. — Synonymia hujus speciei diu cognitæ multo magis dubia quam hucusque suboluerunt. Quæ nomine *Fuci simpliciusculi* a Turnero l. c. descripta fuit planta, evidenter est *Codii* species, ab ipso ita considerata, et a Grævillio quoque in Synopsi Alg. Brit. nomine *Cod. simpliciusculi* enumerata. Hæc *Codii* species, ad Novam Hollandiam australem frequens, a me olim nomine *Codii galeati* distributa; eadem a Kuetzingio nomine *Codii Muellerei* in Tab. Phyc. t. 95, ni fallor, depicta. Ut *Caul. simpliciuscula*, hæc tota papillis subsimilibus cooperta est. Hujus est radix scutata *Codii* et structura, quam quoque rite indicavit Turnerus. Est itaque facies externa utriusque subsimilis; ceterum dissimillimæ sunt plantæ. Agar-dhio, Species Algarum scribenti, specimen coram fuit ab ipso Brownio missum et manu Brownii hoc modo inscriptum: «*Caulerpa?*, *Fucus simpliciusculus* Turn. Fuc. In Fret. Bass.» Hoc specimen est nullo modo *Codium*, sed *Caulerpa*, cum specimenibus Harveyanis nomine *C. simpliciusculæ* distributis omnino conveniens. Alterum specimen Agardhianum a Labillardierio datum, surculo *Caulerpæ* instructum, forsan ad aliam speciem, sed propinquam, pertineat. Nomine itaque *Fuci simpliciusculi* duas species ab origine quoad specimen confusas fuisse patet; planta vero Turnerii descripta est certo certius *Codium*. *Chauvinia simpliciuscula* Kuetz. ob formam ramentorum mihi adhuc dubia manet. *Caul. simpliciusculæ* specimen non ultra 15 cm. longa vidi; sunt sæpius magis quam in vicinis speciebus ramosa, ramis adscendentibus subcorymbosa. Rami ima basi vix contracti, per totam longitudinem cylindracei, apice truncati-obtusi. Rachis truncorum erectorum ab infima basi ramentis cooperta; transversali sectione

rachidem complanatam costis prominulis (recentem teretem et exsiccatione nostram collapsam vix crederem), in *C. papillosa* rachidem teretiusculam, exsiccatione vix mutatam vidi. Ramenta per series longitudinales plurimas (utrum numero indefinitas an definitas decidere non auderem) disposita; tenui facta transversa sectione saltem 8 vidi, sed transversa sectione facta nonnulla separari in planta densissime imbricata necesse est. Ramenta duplo saltem minorâ quam in *C. vesiculifera* juvenili. Me hanc statu infantili quoque vidisse dicere placet. Forma quoque, ut supra indicavi, diversa. Ita J. Ag. l. c.

**** Ramentis subsphæricis, demum pedicello apice contracto suffultis, densissime circumcirca rachidem obtigentibus.

70. *Caulerpa papillosa* J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), 1200 p. 42, n. 61. — Frondibus a surculo repente glabro erectis, simpliciusculis aut parce lateraliter ramosis, apice longius attenuatis, ab infima basi densissime ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam circumcirca velantibus, per series longitudinales 16 pluresque imbricatim dispositis, infimis truncorum globosis, superioribus vesiculam conformem, quasi ex apice prolificantem, demum petiolo elliptico suffultam, emittentibus.

Hab. ad «Queenscliff» Novæ Hollandiæ australis, inter alias *Caulerpas* intricata (F. MUELLER). — Externo habitu jam hæc dignoscenda. Rachis ut in ceteris repeus et glaberrima. Ab hac frondes erectiusculæ, simplices aut obsitæ ramis paucis lateralibus, nunc adparenter furcatæ, ramis omnibus apices versus attenuatis, ceterum tota eximie cylindracea, exsiccatione ne minime compressa. Rachis transverse secta est teretiuscula, distenta filorum interiorum adparatu uberrimo, canali medio angustiore pervio. Ramenta ab infima basi jam provenientia; basalia globosa, sæpe ne minime quidem collabentia, minus conspicue per series longitudinales disposita quam in proximis speciebus; superiora ramenta ab externa facie visa quasi longiora et collabentia; transversali sectione adparet vesiculam globosam primariam superatam esse nova ejusdem fere formæ; basalis vesicula in his in petiolum ellipsoideum mutata manet; nunc quoque externæ membranæ ruptæ partes circa basin novæ persistentes (ut in *Edogoniis*) vidi. Membranæ tenuiores novarum collabentes, externam faciem superiorum ramentorum explicant. Ita J. Ag. l. c.

71. *Caulerpa lentillifera* J. Ag. Alg. Rueppel. p. 173, Till Algernes 1201

Systematik I (1872), p. 42, n. 62. — Frondibus a surculo tenui repente, glabro erectis, simpliciusculis aut sæpe superne subcorymboso-ramosis, cylindræeis, ab ima basi ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam circumeirca imbricatis, nullo ordine conspicuo dispositis, vesicula subglobosa, petiolo cylindræeo brevissimo suffulta constitutis.

Hab. in mari rubro (EDW. RUEPPEL) — Surculi repentis graciliores, columbinam pennam vix crassitie æquantes, elongati. Frondes erectæ nunc simpliciusculæ 2,5-5 cm., nunc 7-10 cm., ramis lateralibus, supra mediam frondem aggregatis, in recenti ni fallor subcorymbose dispositis, instructæ, ab ima basi ad apices fere ejusdem crassitie cylindræeæ, ramentis obtectæ. Ramenta undique imbricata, nunc paullo laxiora, sæpius rachidem densius obtegentia, in recenti omnino, ni fallor, spherica, exsiccatione collabentia, petiolo brevissimo, ipsorum diametro circiter duplo brevior cylindræeo, demum infra vesiculam subcontracto suffulta, magnitudine fere ramenta *C. vesiculifera* Harv. æqualia, iis *C. sedoidis* conspicue minora. «Species, me judice, bene distincta, nullo modo cum *C. sedoide*, ut voluit Harvey, conjungenda. Ramenta petiolo distincto, licet brevi, suffulta, nec hanc ob rem cum *C. clavifera* ejusve affinis adproximanda, petiolo nimirum haud obconico vel piriformiter in vesiculam transeunte, sed cylindræeo infra vesiculam globosam desinente. His perpensis *C. Kilneri* proximam judicarem, licet omni respectu minor et præcipue rachidibus et surculis repentibus longe gracilioribus primo intuitu dignoscenda. Vesiculæ nunc in modum *C. Chemnitzie* collapsæ adparent, aliis autem fornicatis vel e latere contractis, recentes sphericas fuisse indicantibus. Ita J. Ag. loc. cit.

72. **Caulerpa Kilneri** J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), p. 43, 1202 n. 63. — Frondibus a surculo valido, repente, glabro erectis, simpliciusculis aut sæpe subcorymboso-ramosis, ab ima parte in apices multo tenuiores longe attenuatis et ab infima basi densissime ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam circumeirca velantibus, nullo ordine conspicuo dispositis, vesicula subglobosa et petiolo conico, infra vesiculam in apicem tenuem contracto, constitutis.

Hab. ad «White Sunday Island» Novæ Hollandiæ calidioris (KILNER). — Species inter majores Generis, surculo repente late expanso pennam scriptoriam fere æquante crassitie. Frondes erectæ 10-12 cm. altæ, juveniles ab infima basi ramentis undique vestitæ; seniles basi denudatæ et crassitie basali insignes, rugis et papillis

inæquales, sursum insigniter attenuatæ, nonnullæ simplices, aliæ subcorymboso-ramosæ ramis conformiter a basi ad apicem attenuatis. Ramenta constituuntur vesicula subglobosa exsiccatione collabente, magnitudine fere *C. sedoides*; at vesicula in petiolo conico, longitudine fere vesiculæ, terminalis; ad apicem eximie attenuatum petioli huic adhærens; in inferiore et senili parte rachidis petioli in mamillas latiores mutati persistere videntur, ipsa vesicula demum ut videtur delabente. Color eximie atro-virens. Cum nulla alia specie facile confundenda, magnitudine plantæ et crassitie rachidis *C. mamillosam* Mont. æquat, ramentorum natura cum *C. papillosa* forsân potissimum comparanda.

Sectio 13. Opuntioideæ J. Ag. Till Algernes Systematik I. p. 44: frondibus erectis a surculo repente, continuo difformibus, annulato-constrictis, subdistiche ramentaceis, ramentis oppositis, clavato-obovatis, strictura conspicua a rachide sejunctis, quasi articulatis.

73. **Caulerpa cactoides** (Turn.) Ag. Sp. 1, p. 439, Sond. in Linn. 1203 vol. 25, p. 661, et vol. 26, p. 507, Harv. Phycol. austr. tab. XXVI! J. Ag. Till Algernes Systematik I (1872), pag. 44, n. 64, *Fucus cactoides* Turn. Hist. tab. 171, *Chauvinia cactoides* Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 15, ? *Caulerpa corynephora* Mont. Voy. Pol. sud. pag. 15, tab. 6, fig. 2, Syll. pag. 452, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VII, tab. 8, *Tricladia australis* Dec. Class. pag. 41 et Voy. de la Venus, Bot. Tab. 1, nitidissime! — Frondibus a surculo repente, glabro, continuo erectis, difformibus, annulato-constrictis, simplicibus aut parce ramosis, subdistiche ramentaceis, ramentis oppositis, clavato-obovatis, strictura conspicua a rachide sejunctis, quasi articulatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et occidentales. — «Ante alias omnes hæc excellit conspicua inter surculum repentem et rachidem erectiusculam differentia, illo nimirum cylindræo continuo, rachide vero stricturis annulata. In juvenili planta stricturæ parum conspicuæ et planta hoc stadio *C. sedoidem* majorem refert. Nec, si recte viderim, terminalia ramenta opposita nascuntur, sed rachis cylindræa alterne vesicas generat, quæ rachide sensim inflata deflectuntur et opposita adparent. Rachis inter ramentorum paria initio cylindræa, mox superne inflata obtuse piriformis obvenit, sensim quasi in duas partes divisa, inferior angustior stipitem, superior latior quam longa ramenta gerens, strictura demum inter utramque partem conspicua; hoc stadio

rachis articulata quasi ad articulum quemque secundum ramenta generans. Articuli extus conspicui, nulla lamina interiore separantur, sed tantum membrana exteriori leviter inflexa oriuntur. Articuli frondium erectarum inferiores breviores nudi, nullis ramentis instructi. Ramenta juvenilia magis clavæformia, adultiora magis obovata, strictura sæpius admodum conspicua a rachide separata. Species cum nulla alia facile confundenda videretur, tamen synonymia non omnibus dubiis carens. Specimen originale Brownii, jamdudum ab ipso missum et ipsius manu *Caul. cactoides* nomine inscriptum in Herb. Agardhiano est diversissima planta, nempe *Chrys. obovata* Sond., sed aliud specimen postea a Brownio datum veram *Caulerpam cactoidem* sistit. Turnerum quoque veram plantam coram habuisse ex eo concludere licet, quod in descriptione rachidem constrictam memoravit. Duas plantas in herbario confusas fuisse, ita suspicandum est; hinc forsitan explicare licet Turnerum ramenta quoquoersum exeuntia descripsisse. *C. corynephora* Mont., quam cum *C. cactoides* identicam judicavit Harvey, mihi tantum eam ob causam dubia quod rachidem constrictam siccis omnino pedibus transiit Montagne. Sonder, qui plantam Montagnei forsitan nec viderit, omnino diversam speciem sub nomine *C. corynephora* intellectam vult. *Tricladia australis* denique nullo respectu a *C. cactoides* diversa mihi videtur». Ita J. Ag. l. c.

74. **Caulerpa Hodkinsoniæ** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 129 ¹²⁰⁴ et in Notarisia 1887, p. 344. — Frondibus a surculo repente glabro erectiusculis, decomposito-ramosis, articulatum constrictis, articulis cylindræis, suo diametro 3-4-plo longioribus, infra stricturas distichæ ramentaceis, ramentis suboppositis, cylindræo-clavatis, strictura conspicua a rachide sejunctis subpetiolatis.

Hab. ad ostia «Richmond River» (D^{na} HODKINSON). — Species ad typum *Caulerpæ cactoidis* condita nonnullosque hujus speciei characteres insigniores quoque offerens, at multo tenuior et facilius distincta.

Species dubiæ vel ulterius inquirendæ.

75. **Caulerpa articulata** Harv. in Hooker Flora of New Zealand p. 261. ¹²⁰⁵ — Surculo....; ramis erectis, gracilibus, indivisis vel parum ramosis articulato-constrictis, ramulis oppositis distichis cylindræis obtusis basi maxime constrictis patentibus e quoque articulo ortis.

Hab. ad oras orientales Novæ Zelandiæ (COLENSO). — Surecula repentina non visa, rami 10-13 cm. longi, setâ porcina duplo cras-

sioribus, simplices vel furcati, regulariter ad 2-4 mm. distantiam articulo-constricti. Color læte viridis. Species pulchella.

76. **Caulerpa Cliftoni** Harv. Phyc. austral. cum tabula. — Surculo 1206
crasso, glabro levique; frondibus erectis simplicibus per totam
longitudinem, ramentis filiformibus obsessis, ramentis diversiformi-
bus, infimis subulatis brevibus, inferioribus elongatis furcatis vel
trifidis, superioribus et supremis distantibus pinnatis paucis alter-
nis filiformibus incurvis acutis.

Hab. ad cras Novæ Hollandiæ occidentales (CLIFTON).

77. **Caulerpa Urvilleana** Mont. Voy. Pôl. sud p. 21, *Chauvinia Urvil-* 1207
leana Kuetz. Species p. 497. — Ramis secundariis erectis, dichotomis,
foliis membranaceis, ovoideis, mucronatis, contiguis, siccitate colla-
pso-corrugatis, undique tuberculoso-inflatis.

Hab. in mari australi ad insulam «Toud» (D'URVILLE).

78. **Caulerpa vitifolia** (H. et B.) Lamour. Ess. pag. 68, Ag. Spec. I, 1208
p. 44, *Fucus vitifolius* Humb. et Bonpl. Pl. æquin. p. 8, t. 69,
f. 2, *Chauvinia vitifolia* Kuetz. Species p. 499. — Caule furcato;
foliis alternis, suborbicularibus, radiato-plicatis, ambitu laciniatis,
membranaceis.

Hab. ad insulas Fortunatas.

79. **Caulerpa pectinata** Kuetz. Species p. 495. — Ramis foliaceis, pe- 1209
ctinato-pinnatis, pinnis oppositis, approximatis, imbricatis, lineari-
falcatis, acutis, basi non attenuatis.

Hab. «La Guayra»; ad oras insulæ Guadelupæ (MAZÉ, SCHRAMM).

80. **Caulerpa triangularis** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la 1210
Guadeloupe ed. I, p. 41, n. 134, in Mazé et Schramm Algues de
la Guadeloupe ed. II, p. 83. — Saturate viridis, natans; surculo
repente, cylindræo, membranæo, radículas brevissimas emitten-
te; fronde parum crassa, rigida, triangulari, pruinata; ramis di-
chotomis, ramulos breves, subplanos, oppositos gerentibus.

Hab. ad conchas Strombi gigantis ad oras insulæ Guade-
lupæ (MAZÉ).

- ?**CHLORODICTYON** J. Ag. [1870] Ett nytt Slaegte of Caulerpeernes
grupp pag. 427-434 cum tab., Bull. Soc. Bot. Fr. 1871, Compt.
rend. p. 160 (Etym. *chloros* viridis et *dictyon* retis). — Frons
caule (surculo) teretiuseculo, prostrato, hic illic verrucis promin-
entibus radicato foliisque ambitu definitis, stipitatis, lamina tota fe-
nestratis, a caule provenientius aut proliferationum ad instar a
folii parte læta exerescentibus constans, tota unicellularis, intra

membranam crassam (fibris dense intertextis constitutam) massam granulosam fibris adhærentem fovens.

1. **Chlorodictyon foliosum** J. Ag. l. c. — Substantia *Caulerpæ* cu- 1211
jusdam tenacis; colore ex viridi lutescente.

Hab. locus desideratur (Herb. J. E. GRAY),

Familia XVIII. SPONGODIACEÆ Lamour.

Spongodiaceæ Lamour. [1813] in Ann. Mus. XX, p. 286 (*Spongodietæ*), J. Ag. Till Algeræ Systematik VIII, p. 12.

Codiaceæ Zanard. [1843] Classif. Fic. p. p. Hauck Meeresalgen pag. 477 ex parte, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 105 ex parte.

Codiææ Trevis. [1842] Prosp. fl. Eug. pag. 50 et in Flora 1843, pag. 465 ex parte, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 167 nec G. Don [1834] Gen. Syst. III, p. 197 et 202.

Thallus spongiosus, subsphæricus v. crustaceus v. cylindræus (vix applanato-compressus) simplex vel dichotomo-ramosus, e filamentis ramosis ramis, periphericis obovato-clavatis (utriculis), diaphragmatibus instructis, verticaliter stipatis, laxè intricatis et tunc stratum corticale quasi efficientibus constitutus.

De generatione cfr. in diagnosi generis *Codii*.

CODIUM Stackh. [1795-1801] Ner. Br. p. XVI (Etym. *codion* villosa cutis), Ag. Species I, pag. 451, Kuetz. Species p. 500, Arcangeli Su alcune alghe del gruppo delle Celoblastee in N. Giorn. bot. ital. 1874, pag. 174 et seq., Derb. et Sol. Mém. p. 42, t. XXII, f. 10-14, Thur. Recherch. I, pag. 233, t. 23, Berthold Ueber Siphonæen und Bangiaceen 1880, p. 73, J. Ag. Till Algeres Systematik VIII, p. 35, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 167, Hauck Meeresalgen p. 477, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 105, *Spongodium* Lamour. [1813] in Ann. du Muséum XX, p. 288, Decaisne in Arch. du Muséum II, p. 126, *Agardhia* Cabrera [1823] in Act. phys. Lund. p. 99, *Fuci* sp. auct. veter., *Atcyonium* sp. L., *Lamarekea* Olivi [1792] Zool. adriat. p. 258, t. 7, Stackh. [1816] Ner. brit. ed. II, *Acanthocodium* Suring. [1870] Algæ Japonicæ p. 23. — Thallus spongiosus, sphæricus, crustaceus aut cylindræus, simplex vel dichotomo-ramosus ¹⁾, ex filamentis ramosis, ramis periphericis ob-

1) De diaphragmatum præsentia in genere *Codio* eorumque functione cfr. Arcangeli Sopra alcune alghe del gruppo delle Celoblastee in Nuovo Giorn. bot. ital. 1874, p. 174 et seq.

ovato-clavatis, verticaliter stipatis, laxe intricatis et tunc stratum corticalem quasi efficientibus constitutus.

Generatio zoogonidiis dimorphis ¹⁾, dioicis (?). Zoogonidangia elongata, in ramis periphericis clavatis filamentorum thalli lateralia.

Sectio 1. CODII ADHÆRENTIS J. Ag. l. c. pag. 37: fronde fere tota supra substratum maculæformiter expansa et ei arcissime adhærente, lubrica, atrovirente, nunc in lobos rotundatos periphericos excrescente.

1. **Codium adhærens** (Cabr.) Ag. Spec. Alg. p. 457, Harv. Phyc. Brit. ¹²¹² tab. 35 A, Kuetz. Species p. 502, Tab. Phyc. VI, t. 100, f. 1, J. Ag. Till Algenes Systematik VIII, pag. 37, Hauck Meeresalgen p. 479, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 169, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 107, *Agardhia adhærens* Cabr. in Phys. Sällsk. Arsb. sec. C. Agardh, *Spongodium adhærens* Lenorm. in Duby Botan. Gall. II, p. 59, *Spongodium cristatum* Bory Dict. class., *Codium arabicum* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 100, f. 2, *Codium difforme* Kuetz. Phyc. gener. p. 300, Tab. Phyc. VI, p. 35, t. 99, f. 2? — Fronde fere tota supra substratum maculæformiter expansa et ei arcissime adhærente, lubrica, atrovirente, demum in lobos rotundatos, periphericos excrescente; utriculis strati exterioris clavatis, inferne sæpius longe cylindraceis.

Hab. ad rupes, sæpius præruptas, forsân omnium oceanorum, in oceano atlantico a Britannia et Hispania usque ad insulas Indiæ occidentalis, in mari mediterraneo occidentali et sinu lugduno-gallico, in mari ligustico ad «Antibes» (ROSENVINGE), ad «Albissola, Genova et Portofino» (PICCONE), in mari tyrrheno ad «Bastia» ins. Corsicæ (DEBEAUX), in mari jonico ad «Acireale» ins. Siciliæ (ARDISSONE), in mari adriatico ad «Pirano» (TITIUS) et «Cherso» (HAUCK), in oceano indico ad ins. «Ceylon» et in mari rubro (ZANARDINI), in oceano pacifico ad Novam Zelandiam, ad ins. «Chatham», «Kerguelen» et Amicorum (HARVEY). — Frondes inferiore latere rupibus arcissime adhærentes, obscure atrovirentes pilisque longis albescentibus quasi extra superficiem ipsius frondis eminentibus maxime lubricæ et arreptu difficillimæ; centrifugaliter increscentes fiunt ambitu irregulariter lobatæ, lobis demum a rupibus plus minus solutis nunc quoque formas irregulares indutæ.

2. **Codium spongiosum** Harv. in Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 565, ¹²¹³

1) Sec. Berthold adesse videntur in genere *Codio* zoogonidia (zoogameta) dimorpha, in frondes distinctas evoluta, inter se dioice copulantia.

Phyc. austral. t. LV, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 39 (nomen). — Fronde sessili, molli, polymorpha, varie lobata et spongiosa; filamentis interioribus laxiusculis in gelatina immersis, periphericis cylindraceis vel piriformibus obtusis, utriculis filiformibus utrinque acutis.

Hab. in freto Regis Georgii ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ.

Sectio 2. CODII BURSAE J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 38: frondibus globosis, intus excavatis, cavitate interiori filis strati interioris plus minus laxè intertextis et anastomosantibus percursa.

3. **Codium Bursa** (L.) Ag. Species I, p. 457, Kuetz. Species p. 502, 1214 Tab. Phyc. VI, t. 99, f. 1, Hauck Meerosalgen p. 479, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 38, Harv. Phyc. Brit. t. 290, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 169, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 106, *Alcyonium Bursa* L. Syst. Nat. II, p. 1295, *Fucus Bursa* Turn. Hist. Fuc. tab. 136, *Spongodium Bursa* Lamour. Ess. p. 73, *Lamarckia Bursa* Olivi Zool. Adriat. pag. 258, *Bursa marina* C. Bauhin Pin. p. 368, *Agardhia Bursa* Cabrera sec. Kuetzing. — Frondibus globosis, intus excavatis, cavitate interiore filis strati exterioris laxius intertextis et anastomosantibus percursa, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, diametro suo maximo circiter 6-plo longioribus, apicibus utriculorum singulis vix nudo oculo dignoscendis.

Hab. in oceano atlantico ad littora Britanniae, Galliae et Hispaniae, in mari mediterraneo occidentali ad insulas Baleares (BARBEY) et ad oras Algeriæ (MONTAGNE), ad Massiliam sinus lugdunensi-gallici (CASTAGNE), in mari ligustico ad «Porto-Maurizio» (STRAFFORELLO) et ad «Genova» (ARDISSONE, PICCONE), in mari tyrrheno ad littora ins. Corsicae (DEBEAUX), ad ins. «Elba» (D.^{na} TOSCANELLI) nec non in sinu neapolitano (J. AGARDH, FALKENBERG), in mari jonico ad «Acireale» ins. Siciliae (ARDISSONE), in mari adriatico ad Tergeste (HAUCK), ad «Pirano» (TITIUS), inter Pisanum et «Rimini» (CALDESI) et ad oras Venetas pr. «Chioggia» (A. CHIAMENTI). — Frons recens e mari protracta est depressoglobosa, dura, atro-virescens, intus cava at filis in nodos varie collectis denuoque discretis undique percursa. Hæc fila interiora, ad stratum horizontale internum excurrunt, ex quo fila clavata verticalia strati exterioris proveniunt. His filis interioribus cohibetur tendentia expansionis centrifugalis frondis ita ut, si secatur frons,

laciniarum margines statim contrahantur, globum aut cylindrum novum quasi formaturi. Cavitas interna est humore repleta, quem ab aqua ambiente marina diversum æstumat cl. J. Agardh. Juxta basin frondis adultioris nunc protuberantiam vidit J. Agardh, initio magnitudine nisi majoris, quam sensim in novam frondem ex-crescere videtur. Hinc sæpe 3-4 individua in eodem caudice *Po-sidonice* conjuncta, dense invicem adproximata et pressione mutua diversas formas induta sæpe deprehenduntur (Cfr. J. Ag. Alg. Med. p. 22). Ejusmodi formam esse quam nomine *Codii polymorphi* designarunt cel. Crouan, vix dubium videtur. Adest quoque var. **australis** Sond. in Linnæa 1853, p. 501, Harv. Alg. Austr. sub n. 575: a typo vix diversa et a Nova Hollandia proveniens, de qua disparitate cfr. J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 39.

4. **Codium mamillosum** Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII, p. 505, 1215 Phyc. australica tab. 41, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 39. — Frondibus globosis, solidescens, puncto affixis, dein libere circumvagantibus, cavitate interiore filis strati interioris fere impleta; utriculis strati exterioris oblongo-clavatis, apicibus utriculorum singulis nudo oculo facilius distinguendis.

Hab. ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ ad «Tremantle» (HARVEY). — *Codii Bursæ* minus at magis solidescens. Frondes initio vix conspicua basi adfixæ, dein libere circumvagantes, modo *Cladophoræ* sectionis *Ægagropilæ*.

5. **Codium ovale** Zanard. Phycæ Papuanæ n. 11 in N. Giorn. bot. 1216 ital. 1878, p. 37. — Fronde pumila, substipitata, obovata, intus cava, intense colorata, exsiccatione atro-virente.

Hab. ad «Soron» Novæ Guineæ (O. BECCARI). — Species mihi nullo specimine cognita.

Sectio 3. CODII TOMENTOSI J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 39: fronde cylindracea, elongata, plus minus regulariter dichotoma.

* Utriculis strati exterioris apice nullis membranæ angmentis munitis.

6. **Codium amphibium** Moore in Ann. Nat. Hist. vol. XIII, 1844, p. 321, 1217 tab. 6, Harv. Phyc. Brit. tab. 35 B, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 39. — Frondibus ab expansione scutata radicali numerosis, erectiusculis, cylindraceis, nanis et simplicibus, obtusis, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, terminalibus, minutis.

Hab. ad littus occidentale Hiberniæ (HARVEY). — An a *Codio tomentosum* sat distinctum?

7. **Codium tomentosum** (Huds.) Stackh. Ner. brit. p. XVI et 21, t. VII, 1218

Ag. Species I, p. 452, Kuetz. Species p. 500, (excl. var. et syn.), Tab. Phyc. VI, t. 94, Grev. Alg. Brit. p. 185, tab. 19, Rabenh. Alg. Eur. n. 1294, Erb. critt. ital. I, n. 281, II, n. 247, Harv. Phyc. Brit. tab. 83, Ner. bor. Amer. III, pag. 29, J. Ag. Till Algernes Systematick VIII, p. 40, Hauck Meeresalgen p. 479, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 170, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 103, Alg. Tripolitane n. 26 in Rendic. Accad. Lincei 1888, pag. 249, *Fucus tomentosus* Huds Fl. Angl. p. 584, Turn. Hist. Fuc. t. 135, *Spongodium dichotomum* Lamour. Ess. pag. 73, *Codium Vermilara* Delle Chiaje Hydrophyt. Neap. p. 14, t. XXXIX, *Codium simplex* De-Not. Prosp. fl. lig. p. 66?, *Ulva tomentosa* DC. Fl. Fr. II, p. 6, *Fucus fungosus* Desf. Fl. Atlant. VI, p. 428, *Lamarchia Vermilara* Olivi Zool. Adriat. pag. 258, *Agardhia dichotoma* Cabrera sec. Kuetzing, *Codium filiiforme* Mont. Fl. d'Algèr. p. 50, t. X, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 48 (nomen). — Fronde cylindræa, elongata, plus minus regulariter dichotomo-fastigiata, superficie æquali mollissima; utriculis strati exterioris obovato-clavatis, suo diametro transversali maximo 3-6-plo longioribus, apice obtuso nullis membranæ augmentis conspicue munito.

Hab. in oceano atlantico tum occidentali ad littora Floridæ (HARVEY) et Antillas, tum orientali a Britanniæ insulis (HARVEY, STACKHOUSE, GREVILLE) usque ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (ARESCHOUG), in mari ligustico (DE-NOTARIS), in mari tyrrheno ad «Cagliari» (PICCONE) et ad Panormum (BELTRANI), in mari jonico ad «Acireale» ins. Siciliæ (ARDISSONE), in mediterraneo inferiori ad Alexandriam Ægypti (FIGARI) et ad oras tripolitanas (R. SPIGAI); an in oceano pacifico ad insulas nicobaricas (GRUNOW), ad ins. «Barbadoës et Mauritiï» (DICKIE), ad insulam «Ticao» ex archipelago philippinensi (C. MARCACCI sec. PICCONE), in mari rubro (ZANARDINI) etc. eadem? — In forma utriculorum quasdam esse differentias comparanti icones diversas, quas ipsius plantæ Europææ dederunt Greville, Harvey, Kuetzing, facilius quoque adpareat. Harvey in Phyc. Brit. utriculos pinxit angustos et eximie clavatos, suo diametro maximo usque 6-plo longiores; Kuetzing fere 4-plo longiores et clavatos quoque; Greville et forma minus obtusos et breviores utriculos quoque sensim excrescere longitudine et latitudine cum ætate augeri, ita ut ex longitudine et latitudine absoluta nullos characteres diversarum specierum haurire liceat, certum quoque videtur; quibus vero nullo modo dictum voluit J. Agardh non esse in diversis speciebus certos limites, intra

quos tenentur utriculi, in speciebus diversis forma et dimensionibus variantes, quæ ita adsint in speciebus rite discriminandis difficultates augentur quoque ex eo quod specimina certius statuere liceat.

8. **Codium tenue** Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 95 (ut var. *Codii tomentosi*), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 41. — Fronde cylindracea, elongata, plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie æquali mollissima; utriculis strati exterioris obovatis, suo diametro transversali maximo 2-3-plo longioribus, apice obtuso nullis membranæ augmentis conspicue munito. 1219

Hab. in oceano indico, ad Caput Bonæ Spei (BINDER, PAPPE, KRAUSS, HARVEY), in mari rubro (J. AGARDH). — Appendiculas laterales, quas in icone exhibuit Kuetzing, ex pedicellis persistentibus provenientes æstumat J. Agardh, nec igitur has ut characteres speciei agnoscendas putat. Species inter *Codium tomentosum* et *C. Muelleri* transitum efficiens.

9. **Codium Muelleri** Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 34, t. 95, f. 2, J. Ag. 1220
Till Algernes Systematik VIII, p. 42, *Codium tomentosum* var. *australasicum* Aresch. Phyc. nov. extra-europ. p. 42 ex parte, *Codium tomentosum* auct. nonnull. p. p. (quoad specim. austral.). — Fronde cylindracea, elongata, plus minus regulariter dichotoma, fastigiata, superficie æquali mollissima; utriculis strati exterioris obovato-piriformibus, suo diametro transversali maximo duplo-triplo longioribus, apice obtuso, vesiculoso, nullis membranæ augmentis conspicue munito.

Hab. ad oras Australiæ meridionales et austro-occidentales nec non ad Tasmaniam (D.^{na} MEREDITH, GOODWIN), ad «Port Philip» (F. MUELLER, WILSON), ad «Rottnest» (WEBB) et «Fremantle» (HARVEY), ad insulam «Chatam» (J. AGARDH). — Species ad oras australasicas, ut videtur, frequenter obveniens, ibidem formas exteriores molles et levissimas assumens, quas in oceano atlantico *Codium tomentosum*; a plurimis quoque de Algis Australiæ scriptoribus *Codii tomentosii* (quod confer) nomine designata. Utriculi vero stratum exterius constituentes aliam exhibent formam, parte dimidia superiore magis vesiculoso-inflata, nunc aliquando fere transversaliter latiore quam longa, parte inferiore magis clavatum dilatata. Pars inferior inflata, membrana tenui cincta, sæpe collabitur, rugis vario modo ductis adparenter subdivisa, quod utrum indicare voluerit Areschoug an sequentem speciem spectaverit, omnino dubium adparet; sequentia nimirum habet: utriculi normaliter

apice submamiformes, mamilla est nempe apex ipsius utriculi, septo transversali ab utriculo seclusus, i. e. in apice utriculi divisione exorta est nova cellula lentiformis, intus granulis chlorophyllaceis dense compactis telamque cellulis tenuissimis quasi constructam mentientibus vestita. Ex analysi a claro Kuetzing data characteres speciei eximie prominent. Sporangia, docente J. Agardh l. c., in speciminibus minoribus admodum minuta, in majoribus speciminibus quoque majora, in utraque forma fere ovalia (magis lanceoidea quam in *Codium tomentosum*) suo diametro circiter sesqui-duplo longiora. Apex sporangii denique vacuum et protrusum.

** Utriculi strati, exterioris apice conspicue incrassatis, umbonatis aut mucronatis (*Acanthocodium*).

10. *Codium galeatum* J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 43, t. I, ¹²²¹
f. 1, *Fucus simpliciusculus* Turn. Hist. Fuc. t. 175 partim, *Codium tomentosum australasicum* Aresch. Phyc. nov. extra-europ. p. 42. — Fronde cylindræa, elongata, plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie inæquali; utriculis strati exterioris oblongo-obovatis, suo diametro transversali maximo 2-4-plo longioribus, apice obtuso incrassatis, demum quasi callo incumbente, semilunaler supra verticem expanso umbonatis.

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ (F. MUELLER, ARESCHOUG). — Docente cl. J. Agardh l. c., formam exteriorem *Codii tomentosi* Stackh. omnino refert at ob armaturam utriculorum fit substantia firmior, exsiccatione minus collabitur et singuli utriculi discernuntur in superficie, si lente quoque parum auge observantur. Forma utriculorum fere potissimum cum *Codium Muelleri* Kuetz. convenit nisi utriculos *Codii Muelleri* magis piriformes dices, illos *Codii galeati* magis oblongo-obovatos; ceterum in *Codium galeato* plerumque longiores suo maximo diametro sæpe 4-plo longiores. Dum vero in *Codium Muelleri* utriculi tenues et apice vesiculosi sunt, in *Codium galeato* adsunt quasi umbone membranæ incrassatæ, semilunariter supra verticem incumbente, obtecti, qua nota ab aliis speciebus adhuc descriptis facilius dignoscatur; ceterum species omnium maxima, sæpe ultra 3 dm. alta et penam scriptoriam crassitie superans.

11. *Codium mucronatum* J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 43 ¹²²²
et in Notarisia 1887 n. 345. — Fronde cylindræa, elongata, plus minus regulariter dichotomo-fastigiata, superficie nunc subinæquali; utriculis strati exterioris cylindræo-clavatis, suo diametro trans-

versali maximo 5-10-plo longioribus, apice in mucronem terminalem, in junioribus acutissimum, in adultioribus brevior et magis obtusum, transverse striatum excurrentibus.

Hab. in oceano pacifico. — Species ab aliis omnibus distinctissima utriculis strati exterioris mucrone admodum conspicuo armatis. Sequentes formas dignoscere licet. — Var. **tasmanicum** J. Ag. l. c. p. 44, t. I, f. 2 et in Notarisia 1887, p. 345: utriculis strati exterioris in mucronem acutissimum productis, juvenilibus inferne cylindræis, infra apicem subspathulatim dilatatis, adultioribus clavatis, longitudine mucronis terminalis fere diametrum ipsius superante. Ad oras Tasmaniæ (R. GUNN, D.^{na} GOODWIN), ad Nov. Hollandiam occidentalem et australem. — Var. **californicum** J. Ag. l. c. p. 44, t. I, f. 3 et in Notarisia 1887, p. 345: utriculis strati exterioris juvenilibus cylindræis in mucronem acutissimum productis, adultioribus clavatis, mucrone obtusiusculo superatis, axi mucronis adparenter articulado. In oceano pacifico boreali ad ins. Sitcham (HERB. ACAD. PETROP.), ad Californiam (DOUGLAS, D.^{na} BINGHAM). — Var. **Novæ-Zelandiæ** J. Ag. l. c. p. 44 et in Notarisia 1887, p. 346: utriculis strati exterioris juvenilibus subcylindræis in mucronem solidum acutum productis, adultioribus obovato-clavatis, apiculo brevissimo instructis. Ad oras Novæ Zelandiæ (BERGGREN, F. MUELLER), ad ins. «Chatam» (TRAVERS).

12. **Codium fragile** (Suring.) De-Toni, *Acanthocodium fragile* Suring. 1223
Alg. japonicæ p. 23, t. VIII. — Fronde cylindræa, cinereo-virente, 2 mm. crassa, subdichotome ramosa, fragilissima; utriculis strati exterioris oblongo-clavatis, acuminatis, magnis, 570 \approx 75-115, parietibus in apice spinescenti-acuminato valde incrassatis, inferne tenuissimis; fructibus. . . . non visis.

Hab. in mari japonico (TEXTOR). — Cellulæ periphericæ (utriculi) in sectione frondis quasi longe pedicellatæ apparent, inferiori scilicet parte anguste lineari, apice obovato-dilatato.

Sectio 4. CODII ELONGATI J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 45: fronde complanata, elongata, nempe aut tota supra stipitem aut frondium segmentis supra petiolos dilatatis et complanatis, dichotomis aut plus minus irregulariter subdivisis.

13. **Codium lineare** Ag. Species p. 455, Kuetz. Species p. 501, J. Ag. 1224
Till Algernes Systematik VIII, p. 45, *Codium decumbens* Mart. Fl. Brasil. VIII, p. 19, Mont. Sert. patagon. p. 8?, *Agardhia ramentacea* Cabrera sec. Kuetz. — Fronde minuta, dichotoma, complanata

et irregulariter flabellata, juvenili et in segmentis junioribus subcylindracea, segmentis adultioribus sensim complanatis, infra axillas vix conspicue cuneatim dilatatis; utriculis strati exterioris obovato-clavatis, suo diametro transversali maximo circiter 4-plo longioribus, membrana tenui apice sæpe collabente.

Hab. in maribus calidioribus dispersa, ad Gades (CABRERA), ad oras Indiæ occidentalis (DUCHASSAING, LIEBMANN) et Brasiliæ (MARTENS) nec non forsân Patagoniæ (MONTAGNE); ad littora superioris Novæ Hollandiæ ad «Port Denison et Moreton Bay» (F. MUELLER). — Ita de hac specie loquitur J. Agardh l. c.: species habitu fere *Codii tomentosi* Stackh. at minor, 5-8 cm. alta, ut videtur complanata et irregulariter flabellatim expansa, quod tamen ex specimenibus exsiccatis non certius semper eruitur. Ex characteribus microscopicis vix a *Codio tomentoso* diversa; specimen originale in herb. clari C. Agardh asservatum est a disco et margine processibus minutis tuberculatum, quod tamen potius formam paullisper monstruosam indicare videtur. Ceterum est hæc species mollis et gelatinosa, colore atro-virens.

14. **Codium elongatum** Ag. Species p. 454, Mont. Fl. d'Algér. p. 49, 1225
tab. 13, fig. 1, Kuetz. Species pag. 501 (excl. var.), Tab. Phyc. VI, t. 96 b, J. Ag. Till Alpernes Systematik VIII, p. 46, *Ulva decorticata* Woodw. in Linn. Trans. III, p. 55 sec. Kuetzing, *Codium tomentosum* var. *elongatum* Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 171. — Fronde elongata, dichotoma, juvenili et segmentis junioribus subcylindraceis, segmentis adultioribus sensim complanatis, infra axillas cuneatim dilatatis; utriculis strati exterioris obovato-clavatis, suo diametro transversali maximo 5-6-plo longioribus, membrana tenui apice sæpius collabente.

Hab. in oceano atlantico ex oris Hiberniæ usque ad Gades Hispaniæ, in mari mediterraneo ad Massiliam, Neapolin, Siciliam et Africam borealem, in sinu arabico, ad oras capenses Africae australis (PAPPE sec. KUETZING), ad oras brasilienses Americæ australis ad «Rio Janeiro» (LANGSDORF), in mari japonico (sec. SURINGAR). — In *Codio elongato*, observante cl. J. Agardh l. c., partes juveniles a *Codio tomentoso* parum revera diversæ adpareant sed huic speciei normale videtur ut partes adultiores infra axillas dilatentur et demum omnino complanatæ fiant. In planta senili quin immo tota pars superior nunc complanata adparet. «Specimina capensia hic memorata fortasse ad *Codium Lindenbergii* pertinent».

15. **Codium Lindenbergi** Binder in Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 97, J. 1226
 Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 46, *Codium elongatum* var. *palmatifidum* Kuetz. Species p. 501, *Codium damæcorne* Kuetz. Tab. Phyc. VI, t. 98, *Codium platylobium* Aresch. Phyc. nov. extra-europ. p. 41? — Fronde elongata, di-poly-chotoma, supra stipitem teretiusculum fere tota complanata, segmentis cuneatim dilatatis, a margine superiore sæpius tri-poly-chotomis, terminalibus elongatis lanceolato-linearibus; utriculis strati exterioris clavatis, minutis, suo diametro majori 3-4-plo longioribus, membrana tenui cinctis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (BINDER, PAPPE); an ad oras californicas Americæ borealis (? FARLOW).

16. **Codium platylobium** Aresch. Phyc. nov. extraeurop. pag. 41. — 1227
 Fronde plana, dichotomo-palmatisecta; laciniis lanceolatis vel cuneatis, dilatatis, simplicibus vel fissis; structurâ *Codii tomentosi*.

Hab. ad oras Africæ australis pr. «Port Elisabeth» in sinu «Algoa». — Frons longitudine ad 6 dm. perveniens, ab ima basi plana, 1 mm. circ. crassa, dichotomo-palmatisecta; laciniæ, ubi latissimæ sunt, 5-8 cm. latitudine æquantes. «An, ut dubitavit cl. J. Agardh, idem ac *Codium Lindenbergi* Binder? quod confer».

17. **Codium latum** Suring. Algæ japonicæ p. 22, t. VII. — Fronde 1228
 cuneata, plana, bifurcata, medio latissima, laciniis ex axilla rotundata divergentibus, sursum paulum angustatis, apice obtusis sive bilobis, callo radicali obconico concavo affixa; utriculis exterioris oblongo-clavatis, 380 ≈ 70, membrana tenui donatis; cellulis tubulosis in strato frondis interno prope periphericarum originem dissepimentis crassissimis præditis.

Hab. in mari japonico. — Frons 24 cm. longa, medio 3,5 cm., in ipsa bifurcatione 9 cm. lata, Laciniæ ad basim 4 et 3 cm. latæ. Color atro-viridis. «Vix a *Codio Lindenbergi* Binder diversum».

18. **Codium laminarioides** Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII, p. 565, 1229
 Syn. Phyc. austral. sub n. 735, Alg. austral. exsicc. n. 574, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 47. — Fronde elongata, complanata, latissima, nempe supra stipitem brevem cuneatum mox in laminam amplissimam, 3-6 dm. longam, simpliciusculam aut parce lobatam expansa; utriculis strati exterioris oblongo-clavatis, apice obtuso incrassatis, demum quasi callo angustiore supra verticem expanso umbonatis.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (HARVEY). — Utriculi, nimirum, strati exterioris fere oblongo-clavati, suo diametro

4-6-plo longiores, sunt apice membrana evidenter incrassata, fere ut in *Codio galeato* J. Ag., obtecti. Dum vero in *Codio galeato* pars incrassata demum quasi callum proprium, semilunaler supra verticem utriculi incumbentem refert, pars incrassata in *Codio laminarioide* membranulis superpositis, strias tenuissimas referentibus, ipsius utriculi contexta adparet. Pars hæc incrassata non tantum ipsum verticem obtegit sed quasi margine tenuiore supra supremam partem utriculi decurrens expanditur. Infra hanc partem incrassatam, membrana utriculi, fere apice truncati cernitur.

Genus quod ad locum dubium.

?CLADOTHELE Hook. fil. et Harv. [1847] in Hooker Flora Antarctica 1847, pag. 491 (Etym. *clados* ramos et *thele*, papilla), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 47. — Frons cylindræca, filiformis, viridis, solida, ramosa, extus papillosa; axis cellulosus, densus, e cellulis magnis, hyalinis, vacuis, cellulam centalem radialiter cingentibus formatus; periphæria cellulosa cellulis coloratis (viridibus) pluriseriatis; utriculi papilliformes, totam superficiem induentes.

Obs. Alga marina, falklandica, irregulariter ramosa, sordide viridis, ecorticata.

1. **Cladothele Decaisnei** Hook. fil. et Harv. in Lond. Journ. bot. IV, 1830 p. 293 et in Hooker Flora Antarctica p. 492, t. 190, f. 1-5. — Radice fibrosa?; frondibus 10-15 cm. altis, cæspitosis, filiformibus, seta porcina crassioribus, cylindræcis, flexuosis, plus minus ramosis, ramificatione valde irregulari; ramis primariis elongatis, sæpe simplicibus, ramulis longis, simplicibus, sæpissime curvatis vel incurvis vix attenuatis laxè donatis.

Hab. in freto berkeleyano ad ins. «Falkland» (EXPED. EREBUS et TERROR). — Substantia tenax, color sordide viridis, siccitate cinerescens; alga siccando chartæ laxè adhæret. Ex Harvey *Codio* imprimis *Codio simpliciusculo* proxima et structurâ quasi ut in *Polysiphoniis*.

Familia XIX. UDOTEACEÆ (Endl.) J. Ag.

Udotaceæ Endl. [1843] Gen. Suppl. III, p. 17 (*Udotæ*) em. J. Ag. [1887] Till Algernes Systematik VIII, p. 12 (excl. gen. *Chlorodesmis*).

Thallus forma admodum varius, quasi filis tubulosis compositus, fere semper plus minus substantia calcarea incrustatus. Fila ramificationis norma di-trichotoma.

De multiplicatione cfr. in diagnosi singulorum generum.

Conspectus generum

- Espera*. Thallus filiformis, superne dichotome-ramosus, calcareo-incrustatus, interne fibrosus nudus, tubo continuo diaphragmatibus annulatum interrupto constitutus.
- Penicillus*. Thallus stipitatus, dendroides; filamenta, ex quibus frons contexta est laxè implicata, longitudinalia, ramosa, ramis divaricatis, dichotomis, exacte fastigiatis, stratum periphericum formantibus, apicibus (ut in *Halimeda*) in stratum corticalem spurium concretis.
- Rhizocephalus*. Habitus et structura *Penicilli*; capitulum terminale ex filamentis articulato-dichotomis in flabella coalitis constitutum; flabella in unoquoque capitulo plurima quasi imbricata.
- Callypsigma*. Thallus supra stipitem hirtum et vix incrustatum anceps, parca a marginibus subpinnatim ramosus, totus complanatus, ramis singulis in flabellum terminale (demum suæ rachidis prolongatione magis plumosum) abeuntibus; filamenta, quibus frons contexta est, articulatum-constricta.
- Udotea*. Thallus planus, flabelliformis, concentricè zonatus, basi stipitatus; filamenta, quibus frons contexta est, longitudinalia, ramellosa.
- Acrainvillea*. Habitus *Udotæ* at zonis concentricis in flabello (coriaceo, nigrescente) nullis. Filamenta, quibus frons contexta est, moniliformia.
- ? *Rhipidosiphon*. Thallus stipitatus (stipite continuo, monosiphonio) mox planus, flabellatim expansus, antice fissus, basi cuneatus, incrustatus, e ramis contiguis, dichotomis, anastomosantibus, conjunctis constitutus.
- Halimeda*. Thallus complanatus, articulato-proliferus, di-polychotomus, flabellatim expansus, incrustatus, duplici strato contextus, interiore filamentis longitudinalibus ramosis, exteriorè cellulis rotundato-angulosis formato.

ESPERA Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. II série, tome XVIII, p. 111 (Etym. a cl. phycologo ESPER), Kuetz. Species Algarum p. 506, Woron. Ann. Scienc. Nat. IV série, tome XVI, p. 208, pl. X, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 55, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 176, *Bryopsis* sp. De-Not., *Poropsis* Kuetz. [1856] Tab. Phyc. VI, p. 29, t. 85. — Frons filiformis, superne dichotomo-ramosa, calcareo-incrustata porisque subdistantibus pertusa, inferne fibrosa,

nuda, tubo continuo diaphragmatibus annularibus interrupto constituta. Apices filamentorum subinde (sec. J. Agardh) endochromate atro-virente faretî, verisimiliter fructiferi; organa propagationis e contra (sec. Woronin) e corpuseculis externis, ex spherico ovalibus efformata.

1. **Espera mediterranea** Decaisne Corall. p. 99, Woronin l. c., p. 208, t. 10, f. 1, 5, 6 et t. 11, f. 1-7, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 57, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 176, *Bryopsis suburalis* De-Not. Prosp. Fl. lig. p. 73, *Poropsis subunalis* Kuetz. Tab. Phyc. VI, p. 29, t. 85, f. 1, *Bryopsis constricta* Zanard. Icon. phyc. adriat. t. 72, f. A? — Characteres generis; cæspitibus pauca cm. altis, densis, in parte incrustata fragilibus, ceterum consistentia membranacea donatis, pallidissime viridibus, inferne subalbidis.

Hab. in mari mediterraneo ad littora Galloprovinciæ ad « Cannes » (KUETZING, LENORMAND, GIRAUDY), ad Nicæam (RISSO, DE-NOTARIS), ad Antipolin (WORONIN), ad Portum Mauritium (STRAFFORELLO) et Januam (DE-NOTARIS), ad « Fréjus » (PERREYMOND) et in sinu liburnico.

PENICILLUS Lamarck [1813] in Ann. Mus. XX, p. 297 (Etym. *penicillus*) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 58, *Corallocephalus* Kuetz. [1843] in Linnæa XVII p. 95, Phyc. gener. p. 310, tab. 43, Species p. 505, *Coralliodendron* Kuetz. [1841] Polyp. calcif. p. 11, *Haligraphium* Endl. [1843] Gen. Suppl. III, p. 18, *Nesea* [1812] Lamour. Exp. p. 22 et [1816] Polyp. flæx. p. 259, *Corallinæ* sp. L. — Thallus crusta calcarea obductus, stipitatus, dendroides; stipes simplex, rigidulus, crassus, ex numerosis filamentis intus laxè implicatis, longitudinalibus, ramosis formato, ramis (ramentis) divaricatis, dichotomis exactè fastigiatis stratum periphericum formantibus, apicibus (ut in *Halimeda*) in corticem spurium concretis. Capitulum arbusculæ (coma) ex numerosis filamentis tubulosis, liberis, filiformibus, articulo-dichotomis, incrustatis constitutum.

Obs. Teste J. Agardh l. c. frons est tubulosa, tubo inferiore nullis diaphragmatibus propriis interrupto; membrana autem exterior sensim fit quasi certis locis annulatum constricta et his locis constrictis sæpe coagulari videtur substantiæ ejusdam intercellularis copia, qua pervius ille usus obcluditur; demum membrana exterior ad stricturas quoque extus conspicue stragulata adparet.

De fructibus nihil apud auctores extat; J. Agardh animadvertit tamen se aliquando filamenta comæ vidisse apice inflata et hos apices endochromate atro-virente fartos; hinc suspicari liceret fructificationem (« aplanosporangia? ») demum in apicibus filamentorum evolutam fieri. De frondis structura cfr. observationes in J. Agardh l. c. p. 58 et seq.

* Articuli ramentorum omnes conformes cylindracei ad genicula plus minus constricti.

1. **Penicillus dumetosus** (Lamour.) Decaisne Corall. p. 97, Harv. Ner. 1232 bor. Amer. III, p. 44, t. 53 A, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 61, *Nesea dumetosa* Lamour. Hist. Polyp. corall. fléx. p. 258, t. 8. f. 3 a, B, *Corallocephalus dumetosus* Kuetz. Species p. 506, *Penicillus longiarticulatus* Crouan in Schramm et Mazé Alg. Guadel. ed. I, p. 44, n. 157. — Stipite cylindraceo, comam longitudine circiter æquante, superficie inæquali subgranulosa, ramentis ultra setaceis, ad septa constrictis, articulis cylindraceis diametro multiplo longioribus.

Hab. ad Antillas et littus Floridæ. — Radix fibrosa, densa, in arenam profunde penetrans; stipes 2,5–7,5 cm. longus, 12–25 mm. crassus, subinde centro quasi cavus, plus minus compressus, erectus, tegmine velutino cinctus, substantia calcarea ex parte incrustatus, prima ætate politus, dein incrustatus. Color saturate viridis, crusta calcarea poris minutis pertusa quasi obvelatus.

2. **Penicillus capitatus** Lamarek in Ann. Mus. vol. XX, p. 299, Decaisne Corall. p. 97, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 45, tab. 43 B, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 62, *Nesea Penicillus* Lamour. Hist. Polyp. corall. fléx. p. 258, *Corallina Penicillus* Ell. et Soland. p. 126, tab. 25, f. 4 (quoad diagnosin tantum ex parte), *Corallocephalus Penicillus* Kuetz. Phyc. p. 310, tab. 43, f. 3, Tab. Phyc. VII, t. 20, f. 3. — Stipite comam longitudine demum pluries superante, superficie stipitis incrustata adparenter membranacea, ramentis comæ subglobosæ densissimis, fastigiatis, filiformibus ad genicula vix constrictis, articulis cylindraceis diametro multiplo longioribus.

Hab. in mari Indiam occidentalem et Floridam alluente. — Radix magna, 5 cm. et ultra elongata, profunde descendens, fibrosissima; stipes 2,5–10 cm. longus, 6–9 mm. crassus, plerumque cylindraceus et ubique æquicrassus, subinde compressus superneque incrassatus, crasse calcarea substantia tectus, superficie levi polita:

capitulum densissimum pro more globosum, quandoque oblongum vel raro diffusiusculum, fastigiatum, 2,5-5 cm. diam. metiens; color algæ pallide viridis. Huc videtur spectare, suadente J. Agardh l. c., *Corallocephalus barbatus* Kuetz. Tab. Phyc. VII, t. 20, f. 2 et verisimiliter etiam *Penicillus oblongus* Decaisne Corall. p. 97. Inter hujus speciei synonyma recensendus est, ex cl. J. Agardh sententia, *Penicillus elongatus* Decaisne (*Corallocephalus elongatus* Kuetz. Species p. 505).

3. **Penicillus pyramidalis** (Lamour.) Decaisne Corall. p. 97, J. Ag. ¹²⁵⁴ Till Algernes Systematik VIII, p. 62, *Nesca pyramidalis* Lamour. Expos. meth. p. 27, t. 28, f. 5-8, Ell. et Sol. tab. 25, f. 5-6, *Corallocephalus (Edipus)* Kuetz. Phyc. gener. p. 310, *Corallocephalus pyramidalis* Kuetz. Species p. 506. — Stipite parum breviori, deorsum sensim incrassato, conico; ramentis terminalibus minus crebris, articulis elongatis cylindraceis.

Hab. ad Antillas. — « An idem ac *Penicillus dumetosus* Decaisne? »

* * Articuli ramentorum cylindracei aut oblongi, hic illic contracti aut quasi interjecto annulo separati, linee adparenter difformes, alii longiores cylindracei, alii ellipsoidei sæpe moniliformiter conjuncti.

4. **Penicillus Arbuscula** Mont. in D'Urville Voy. au Pôle Sud, Bot. ¹²³⁵ p. 25, t. 14, f. 4, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 63, Harv. Phyc. austral. Tab. XXII, *Corallocephalus Arbuscula* Mont. in Kuetz. Species p. 506. — Stipite cylindraceo, comam longitudine circiter æquante, superficie stipitis incrustata adparenter membranacea; ramentis comæ subglobosæ densissimis, fastigiatis, filiformibus, moniliformiter contractis, articulis ramentorum aliis longioribus oblongis, aliis brevioribus ellipsoideis, adparenter difformibus fere promiscue alternantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ ad insulam « Rottnest » (HARVEY), ad insulam « Toud » (D'URVILLE).

Species minus notæ.

5. **Penicillus Lamourouxii** Decaisne Corall. p. 97, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 63 nec Crouan, *Corallocephalus Lamourouxii* Kuetz. Species p. 506, Tab. Phyc. VIII, t. 29, f. 1. — Stipite tereti, elongato; ramentis comæ laxis, articulis elongatis cylindricis, haud raro ad dichotomias globoso-contractis.

Hab. in archipelago bahamensi. — *P. Arbusculæ* Mont. affinis.

6. **Penicillus granulosis** (Lamour.) Decaisne Corall. pag. 97, J. Ag. 1237
Till Algernes Systematik VIII, p. 63, *Nesea granulosa* Lamour.
Uranie Iter Freycinet p. 622, t. 91, f. 8-9, *Corallocephalus granu-*
ulosus Kuetz. Species p. 506. — Stipite brevi; ramentis submo-
niliformibus, rigidiusculis, articulis constrictis, incrustatis.
Hab. ad insulas Moluccenses. — *Penicillo Arbusculæ* Mont.,
ut videtur, affinis.
7. **Penicillus eriophorus** (Lamour.) Kuetz. Species p. 506 (sub *Co-* 1238
rallocephalo), Tab. Phyc. VIII, t. 29, f. 2 (id.), *Nesea eriophora*
Lamour. Hist. Corall. fléx. p. 257, J. Ag. Till Algernes Systematik
VIII, p. 63. — Stipite tereti vel compresso, brevi levique; ra-
mentis comæ lanosis.
Hab. ad Antillas. — Cl. J. Agardh l. c. æstummat hanc speciem
a clero Decaisne non memoratam, sub nomine *Penicilli Lamou-*
rouxii Decaisne latere.
8. **Penicillus clavatus** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la 1239
Guadeloupe ed. I. p. 44, n. 159 et in Mazé et Schramm Algues
de la Guadeloupe ed. II, p. 91, J. Ag. Till Algernes Systematik
VIII, p. 63 (nomen). — Stipite subcylindrico, incrustato, e tubis
simplicibus, numerosis, articulatis composito; ramentis comæ tubu-
losis, articulis dichotomis et clavatis, basi griseo-virentibus, apice
obscurioribus.
Hab. ad arenam ad « Saint Martin » insulæ Guadelupæ (Coll.
n. 166, I ser.).
9. **Penicillus affinis** Kuetz. Tab. Phyc. VIII, t. 30 f. 1 (sub *Coral-* 1240
locephalo) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 63 (nomen). —
Stipite brevissimo; ramentis comæ globosæ laxis, articulis cras-
siusculis, cylindræcis, utroque fine constrictis.
Hab. ad Antillas (HERB. SONDER). — Inter *Penicillum dume-*
tosum et *Penicillum Lamourouxii* medium locum tenet.
10. **Penicillus? comosus** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la 1241
Guadeloupe ed. I, p. 44, n. 158. — Griseo-viridis; stipite brevi,
cylindræceo, incrustato, filamentis numerosis, laxè anastomosanti-
bus, superne in comam subplanam, flabelliformem, intertextam,
margine laciniatam abeuntibus constituto.
Hab. ad insulam Guadelupam (MAZÉ). — In editione ejusdem
operis altera ne memoratus quidem.

RHIPOCEPHALUS Kuetz. Phyc. gener. p. 311, Species Algarum p.
506, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 64 (Etym. *ripis* fla-

bellum et *cephale* caput) *Halipsygma* Endl. [1843] Gen. Suppl. III, p. 18. — Habitus et structura *Penicilli*, at capitulum terminale ex filamentis articulato-dichotomis in flabella coalitis compositum; stipes cum structura *Udoteæ* quasi congruens; tubi interiores magis invicem distantes et subflexuosi inter ramulos paullisper divaricatos; spatium inter fila longitudinalia interiora et stratum corticalem proprium conspicuum. Capitulum fasciculis filorum invicem fere parallelis et in flabellum minutum planum ambitu cuneatum (articulo basali quasi pedicellatum) coalitis constitutum; flabella in quoque capitulo plurima, quasi imbricata.

1. **Rhipocephalus Phœnix** (E. et S.) Kuetz. Species Algarum p. 506, Tab. 1242 Phyc. VIII, t. 27, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 65, *Nesca Phœnix* Lamour. Expos. meth. p. 22, t. 25, f. 2-3, *Coralina Phœnix* Ell. et Sol. p. 126, t. 25, f. 2, 3, *Penicillus Phœnix* Lamck. Ann. Mus. t. 20, p. 299, Decne Corall. p. 98, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 46, t. 43 C, *Udotea Phœnix* Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. p. 87. — Stipite elongato, tereti, sursum levissime attenuato; flabellis in capitulum ovato-oblongum vel subrotundatum longitudinaliter dispositis.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Antillas et Floridam. — Radix sæpius fusiformis, densa, descendens; stipes cylindræus, 2,5-7,5 cm. longus, 7-8 mm. crassus, dense incrustatus, glaber; filamenta capitulum constituentia dense incrustata laminamque explanatam, cuneatam, flabelliformem efficientia.

2. **Rhipocephalus oblongus** (Dec.) Kuetz. Species Algarum p. 506, *Penicillus oblongus* Decne l. c. — Stipite elongato, tereti; flabellis in capitulum oblongum longitudinaliter dispositis, sparsis, filamentis non arcte connatis.

Hab. in archipelago bahamensi. — Ex diagnosi brevi Decaisneana vix eruitur, utrum *Penicilli* speciem an *Rhipocephali* spectaret. Decaisne dixit hanc speciem a *Rhipocephalo Phœnice* differre articulis crassioribus nec in lamellas arcte coalitis.

CALLIPSYGMA J. Ag. [1887] Till Algernes Systematik VIII, p. 65, et in Notar. II, pag. 343 (Ëtym. *calos* pulcher et *psygma* flabellum). — Frons supra stipitem inferne adparenter hirtum et vix incrustatum, ancipitem, parce a marginibus subpinnatum ramosum utrinque expansa, tota complanata, ramis singulis abeuntibus in flabellum terminale demum suæ rachidis prolongatione magis plumo-

sum, flabelli cujusque filis inferioribus subseparatis in novos ramos properantibus. Fila totam frondem componentia articulatum constricta, articulis oblongis, laminarum a margine rachidis exeuntia repetite dichotoma, juxtaposita, lateraliter conglutinata, stipitis paullisper flexuosa, invicem superposita et conglutinata, secus lineam mediam densiora.

Obs. Genus *Rhipocephalo* proximum.

1. **Callipsyigma Wilsoni** J. Ag. l. c. p. 67 et in Notarisia. 1887, p. 1244 343. — Characteres generis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes ad « Sorrento » (BR. WILSON).

UDOTEA Lamour. [1816] Expos. meth. p. 27 (Etym. *ydor* aqua) Kuetz. Species Algarum p. 502, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 67, Ardiss. Phyc. Medit. II, p. 172, Hauck Meeresalgen p. 181, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 107, *Flabellaria* Lam. [1813], *Rhipozonium* Kuetz. [1841] Polyp. calcif. p. 21. — Frons foliacea, flabelliformis, concentrice zonata, basi stipitata, e filamentis unicellularibus, longitudinalibus, ramellosis, dense juxtaposis (et tunc adjuvante ipsa substantia membranæ exterioris invicem conglutinatis, fibulis nullis) aut paralleliter decurrentibus (et tunc per ramellos abbreviatos in utraque pagina flabelli provenientes juveniles, uncinatos, adultiores peltatos et extrorsum apiculatos, demum stratum corticale in utraque pagina efficientes connexis), aut *Corallinæ* ad instar calce incrustatis (et tunc fibulis densioribus et strato corticali densissimo calce omnino obducto donatis) aut calce incrustatis (et tunc strato corticali nullo at filis flabellis tantum calce obducente cohibitis instructis). Zoogonidangia lateralia, globosa, sessilia, in parte superiore filamentorum thalli longitudinalium lateraliter sita; zoogonidia copulantis (?). Quoad structuram cfr. sectiones.

Sectio 1. **PALMETTÆ** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 70: Frons supra stipitem cylindraceum flabellatum expansa, filis flabelli a stipite radiantibus strictis, parallelis, invicem juxta-positis et conglutinatis, secus superficies paginarum subnudis.

1. **Udotea glaucescens** Harv. in List of Friendly Islands Algæ n. 82, 1245 J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 70. — Fronde supra stipitem brevioris simplicem aut parce ramosum cuneato-flabellata,

integriscula aut vage fissa, ex viridi glaucescente; filis flabelli a stipite radiantibus strictis, parallelis, invicem juxta-positis et conglutinatis, submonostromaticis, secus superficies paginarum superne nudis, una basi fibuliferis, fibulis uncinatis.

Hab. in oceano pacifico ad insulas Amicorum (HARVEY). — Frons circiter 5 cm. alta, stipite breviori sursum infra flabellum nunc paullisper dilatato, nunc quoque fisso, utroque ramo suum flabellum gerente; flabellum supra basi cuneatum plus minus sursum dilatatum, ob fila luxius coherentia sæpe irregulariter fissum, segmentis singulis forsân demum flabellum novum formantibus; fila, quibus componitur flabellum, fere monostromaticè disposita, uno aut altero tamen extra cetera prominulo, media flabelli longiora (marginalibus brevioribus) omnia strictiuscula et adparenter parallela, ob membranam singulis extimam paullisper incrustatam coherentia, in area basali, stipiti proxima, fibulis paucis uncinatis instructa. A superficie paginarum flabella leviter zonata adparent adspectu flabella *Rhipocephali* quasi referentia.

2. **Udotea Palmetta** Decaisne Corall. p. 93 et in Ann. Scienc. Nat. 1245 XVIII, p. 106, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 71, Kuetz. Species Algarum p. 503 *Udotea suborbiculata* Sond. in Enum. Alg. Austr. sub n. 973. — Fronde supra stipitem breviorè simplicem flabellato-orbiculata basi subcordata, integriscula, virescente; filis flabelli a stipite radiantibus, strictis, parallelis, invicem juxta-positis et conglutinatis, submonostromaticis, secus superficiem paginarum nudis, plus minus distincte zonatis.

Hab. ad «Port Denison» Novæ Hollandiæ. — Frons 6-7 cm. circ. alta, stipite cylindraco 2,5 cm. fere longo. Flabellum supra basim cordatam fere orbiculare, margine superiore paullisper lacero (eroso), totum componitur filis longitudinalibus, strictiusculis et parallelis, flabellatim a stipite margines versus radiantibus, invicem approximante et pellicula leviter incrustata conglutinatis, sparsim constrictis et distanter furcatis, ramis furcarum paulo supra axillam stricturam primam offerentibus; articuli qui adsunt prælongi adparent et cylindraco, nisi infra bifurcationem paullisper dilatati, zonæ conspicuæ, obscuriusculæ; planta virescens et parum incrustata, substantia calcarea admodum lente soluta, adposito acido. Decaisne, suæ speciei locum natalem ignotum tulit et plantam ipsam ex Herb. Du-Petit-Thouars in Mus. Paris. descripsit. Observandum denique videtur, iconem a cl. Harvey in Ner. bor. Amer. III, tab. XI. C, datam, quæ *Udoteam conglutinam* re-

ferret, fere melius in *U. Palmetta* quadrare quam in vera *U. conglutinata*. At specimen ex Florida, cl. J. Agardhio ab ipso Harveyo datum veram *U. conglutinata*m sistet, ut docuit cl. J. Agardh l. c. p. 71.

3. **Udotea Infundibulum** (Suhr) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, 1247 p. 71, *Codium Infundibulum* Suhr mscr. — Fronde supra stipitem brevior, simplicem, sursum paullisper dilatatum infundibuliformiter expansa, a margine, orbem subregularem formante, deorsum vage fissa, laciniis cuneatis; filis laciniarum a stipite radiantibus, strictis, parallelis, invicem juxta-positis et conglutinis, inter paginas subpluriseriatis, secus superficies paginarum nudis, vix conspicue zonatis.

Hab. ad oras Indiæ orientalis (fide SUHR). — Stipes 2,5 cm. altus, cylindraceus; lacinie marginales alie latiores, alie angustiores. In statu vivo viridis, sec. Suhr, ob multitudinem calcis contentæ forsitan suadente cl. J. Agardh l. c. p. 72 potius glaucescens. De loco natali forte dubia manent, cum de his sæpe errores commisit cl. Suhr.

Sectio 3. Incrustatæ J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 72: Frons supra stipitem cylindraceum flabellatim expansa, filis flabelli sursum radiantibus inter paginas pluriseriatis, flexuosis et invicem sejunctis, singulis interioribus et superficialibus crusta calcarea porosa obductis.

4. **Udotea conglutinata** (Soland.) Lamour. Polyp. fléx. p. 312, Expos. 1248 meth. p. 28, t. 25, f. 7, Kuetz. Species Algarum pag. 502, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 72, Harv. Ner. bor. Amer. III, p. 27, t. 40 C, *Corallina conglutinata* Soland. in Ellis Zooph. p. 125, t. 25, f. 7, *Flabellaria conglutinata* Lamarck in Chauv. Rech. p. 123. — Fronde supra stipitem complanato-cylindraceum flabellatim expansa, tota incrustata albescente; filis flabelli superioribus intra crustam conspicuis, sursum radiantibus, inter paginas pluriseriatis, flexuosis, invicem sejunctis et intertextis, singulis interioribus et superficialibus crusta calcarea porosa obductis.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis in archipelago bahamensi. — Ex habitu externo, ut observat cl. J. Agardh l. c., *Udoteæ flabellatæ* proxima videretur, attamen minor et colore magis glaucalbescente distinguenda; in fronde accuratius inspecta fila longitudinalia per crustam conspiciuntur saltem in parte plantæ superiore ut hoc jam monuit Solander. Sectione facta longitudinali structura ab aliis diversa facilius et evidentius dignoscatur. Fila nimirum in-

teriora haud parallelia et invicem juxta-posita excurrunt (ut in antecedentibus) sed invicem sejuncta et ramis intertextis flexuosa, inter utramque paginam pluriseriata (hoc modo magis *U. flabellum tam* referentia), singulis interioribus et præcipue superficialibus crusta calcarea porosa invicem conglutinatis. Stratum corticale, quod ramulis constat extrorsum apiculatis (in *U. flabellata* ita conspicuum et validum) in *U. conglutinata* omnino desideratur.

Sectio 3. Fibuliferæ J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 74. Frons supra stipitem cylindræum flabellatim expansa, filis flabelli a stipite radiantibus, strictis, parallelis, spatio minori invicem initio separatis, dein junctis, fibulis conjungentibus transversaliter paginas versus egredientibus hamatis peltatisve, stratum corticale paginarum haud incrustatum mox formantibus.

5. **Udotea Desfontainii** (Lamour.) Decaisne in Ann. Scienc. Nat. 1842, 1249 p. 106, Kuetz. Sp. pag. 503, Tab. Phyc. VII, t. 19, f. b. Hauck Meeresalgen p. 481, Ardiss. Phyc. Med. II, pag. 173, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 74, De-Toni e Levi Flor. Alg. Ven. III, p. 107, *Flabellaria Desfontainii* Lamour. Ess. p. 59, t. 12, f. 4, *Flabellaria fimbriata* Chanv. Rech. p. 123 et in Mazé et Schramm. Alg. Guad. p. 89, Delle Chiaje Hydrophyt. t. 8, *Conferva flabelliformis* Desf. Fl. Atlant. II, pag. 430, *Rhipozonium Desfontainii* Kuetz. Phyc. gener. p. 309, *Rhipozonium lacinulatum* Kuetz. l. c. p. 309, t. 42, f. 3, *Udotea lacinulata* Kuetz. Sp. p. 503, *Udotea ciliata* Kuetz. Tab. Phyc. VII, t. 19 a., *Flabellaria Zannichellii* Zanard. Syn. Alg. Adriat. p. 125, t. 5, f. 1, *Codium flabelliforme* et *C. membranaceum* Ag. Sp. p. 456, *Fucus Flabellum* Bertol. Amœnit. p. 311, *Ulva flabelliformis* Wulf. Crypt. aquat. p. 6, *Udotea cyathiformis* Decaisne? Naeg. Neuere Algensyst. p. 177, t. 2, f. 25-30, (sec. Hauck), *Tussilagine dell'Adriatico* Ginan. Op. postume, I, p. 25, t. 25, f. 56. — Fronde supra stipitem breviorē, simplicem aut parce furcatum cuneato-flabellata, superiore margine sæpe laciniata aut fimbriata, virente, sordida; filis flabelli a stipite radiantibus inferne strato corticali obtectis haud conspicuis, superne invicem distantibus, sensim conjunctis, fibulis conjungentibus transversaliter paginas versus egredientibus hamatis peltatisque, stratum corticale in parte adultiore formantibus.

Hab. ad lapides æstu expositos, ad Zosteram etc. in mari mediterraneo et atlantico vicino; ad insulas Promont. viridis (ASKENASY); ad insul. Guadelupam (sec. MAZÉ et SCHRAMM). — Flabellum

plerumque 2-8 cm. longum latumque, stipite longitudine varia, 1-3 mm. crasso suffultum.

6. **Udotea peltata** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 74 et in 1250
Notarisia 1887, p. 346. — Fronde supra stipitem breviorē, simplicem, peltatim affixum subinfundibuliformiter expansa, flabelli lamina sæpius subrotundata inæquilatera, margine erosa aut vage lobata, virente; filis flabelli strato corticali obtectis, secus marginem conspicuis, subdistantibus, mox infra conspicuis, fibulis conjungentibus transversaliter paginas versus egredientibus, hamatis peltatisque, stratum corticale paginarum formantibus.

Hab. ad littus australe Novæ Hollandiæ ad «Port Philip Heads» (WILSON). — Primo intuitu *U. Desfontainii* ætate provectam in memoriam refert, at accuratius inspecta characteribus eximiis distare videtur. Inter plurima a cl. J. Agardh observata specimina pauca sunt 5 cm. longa, stipite brevissimo vix 4-7 mm. longit. superante affixa; nunc stipites plures infra eandem frondem (pluribus forsā concrecentibus efformati) adsunt. Stipiti peltatim adfigitur flabellum nunc at rarius orbiculare, sæpius obliquum, uno latere magis quam altero evoluto. In fronde non læsa fila longitudinalia invicem sublibera brevissimo margine ciliato frondem cingunt; ut plurimum margines vix ciliati obveniunt sed inæqualiter erosi aut lobati, lobis sensim flabellatis. Fila flabelli interiora a stipite margines versus radiantia, forsā magis flexuosa quam in *U. Desfontainii*, alterne fiunt invicem adproximata aut separata, margines constituentia longitudine paullisper inæqualia omnia fibulis uncinatis aut lobato-peltatis fere usque ad apices obtecta. His magis magisque conjunctis et concrecentibus tota superficies paginarum obtecta et opaca adparet, filis primariis radiatis, fere nusquam conspicuis. Zonæ obsoletæ seu nullæ. Inter species adhuc cognitæ, suadente semper illustri phycologo suecico, tantum adest *Udotea cyathiformis* Decaisne, quæ cum hac quodammodo congruit, at species Decaisneana ex Antillis indicata ut obscure zonata et margine superiori filamentoso instructa descripta est.

7. **Udotea amadelpa** Mont. VIII. Cent. in Ann. Scienc. Nat. 1857, 1251
pag. 136, n. 33, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 76, (nomen). — Fasciculata; frondibus membranaceis, flabellato-spathulatis, stipitatis; stipitibus stuposis simul concretis.

Hab. in littore insulæ africanæ «Galega» sociâ *Cladophoræ galegensis* Mont. (LEDUC). — Cæspitem efficit hæc species 7 cm. altum et apice crassum. Frondes quamplurimæ membranacæ, haud

incrustatæ, nunc spathulatæ nunc ex orbiculato flabelliformes, 1-2 cm. longæ, centimetrum et ultra latæ, subzonatæ, luteo-olivaceæ, stipitatae. Stipites complanati, 2-3 mm. lati, laxi, flexiles, fere ad medium stupæ fulvæ ope densissime simul concreti. Filamenta frondem constituentia continua, cylindrica aut submoniliformia seu distantibus æqualibus constricta, materie viridi, granulosa farcta, hic et illic imprimis ad apices ramorum fulva, 10-20 μ . æquantia, maxime inter sese intricata.

Sectio 4. Corticatae J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 75: Frons supra stipitem minus distinctum flabellatim expansa, laciniis consimilibus plus minus decomposita, tota incrustata, filis flabellorum sursum radiantibus flexuoso-ramosis, inter paginas pluriseriatis invicem distantibus, extrorsum ramulos stratum corticale formantes emittentibus.

8. **Udotea flabellata** Lamour. Polyp. flêx. p. 311, t. XII, f. 1, Expos. 1252
meth. p. 27, t. 24, Decaisne Corall. p. 93, Kuetz. Sp. p. 502, Tab. Phyc. VII, t. 20. Harv. Ner. bor. Amer. III, pag. 26, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 75, Harvey Ner. bor. Amer. III, p. 26, *Corallina Flabellum* Solander in Ellis Zooph. pag. 124, tab. 24, *Corallina Pavonia* Esper Zooph. tab. 8 et 9, *Flabellaria Pavonia* Lamck. *Flabellaria incrustata* Chauv. Rech. p. 123, Mazé et Schramm Alg. Guadel. ed. II, p. 88. — Fronde supra stipitem parum distinctum flabellatim expansa, nunc cuneato-reniformi et integriusecula, nunc in lacinias conformes plurimas demum lobata, tota incrustata, ex viridi albescente; filis flabellorum internis sursum radiantibus, inter paginas pluriseriatis, invicem distantibus, flexuoso-ramosis, extrorsum ramulos stratum corticale ubique obtegens formantes emittentibus.

Hab. ad oras Americæ tropicæ, in mari Indiæ occidentalis, ad insulam Sanctæ Crucis. — Ab antecedentibus, suadente J. Agardh l. c. p. 76, non tantum incrustatione differt sed etiam in eo quod fila longitudinalia quoque in partibus supremis flabellorum inter utramque paginam sunt pluriseriata et invicem distincta atque inter ramos qui extrorsum excurrunt stratum corticale formantes, conspicue flexuosa. Stratum corticale componitur ramulorum extremis ramificationibus extrorsum fasciculato-apiculatis. Stipes quoque in hac specie vix nisi infima pars frondis angustior at magis incrassata obvenit, vix 9 mm. longitudine æquans; nunc tamen in fronde magis cuneata stipes observatur magis cylindræus, nonnulla cm. longus, qualis fere in icone Solandri t. XXIV, f. d depictus est.

9. **Udotea argentea** Zanard. Pl. mar. rubr. n. 138, tab. XII, f. 1, J. 1253
 Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 76 (nomen). — Vix stipitata; fronde tenui, subreniformi-flabellata, longitudinaliter striatoplicata, obsolete zonata, margine superiore erosa et prolifera, crusta calcarea candidissime obducta.

Hab. in sabulosis profundioribus ad «Suez» maris rubri (PORTIER). — Stipes brevissimus basi bulboso-stuposus mox in frondem singulam explanatus vel in lacinias plurimas irregulariter divisus. Frondes, licet calce carbonica incrustatæ, tenuissimæ, flabelli ad instar dilatatæ, longitudinaliter striatæ et plicatæ, zonis parum conspicuis notatæ, margine superiore erosæ novas proliferationes conformes emittentes. Substantia membranacea, exsiccatione fragilis. Color pallide viridi-cinerescens. Ab *Udotea flabellata* Lamour. differt fronde multo tenuiori, sulcato-striata, stipite brevissimo, margine frondis eroso zonisque vix conspicuis. Filamenta frondem constituentia pauciora et simpliciora (ac in *U. flabellata*), in eodem plano simplici serie disponuntur paralleliter excurrentia, strato corticali hyalino laxè religata.

Species minus notæ aut dubiæ aut e genere removendæ.

10. **Udotea ? Kuetzingii** De-Toni, *Flabellaria Palmetta* (Sond.) Kuetz. 1254
 Tab. Phyc. VIII, p. 12, t. 27, f. 1, *Udotea Palmetta?* Sonder herb. nec Decaisne. — Stipite simplici, tereti, sursum complanato, levi, dilatato, apice in frondem nudam (non corticatam) flabelliformem, leviter lobato-laceratam abeunte; filis flabelli exacte et æqualiter dichotomis, ramis latere adglutinatis, rectis, non intricatis.

Hab. in sinu Arabico (Herb. SONDER). — Flabellum circ. 5 cm. latum et 4 cm. altum, stipes paullulo longior. Radix fibrosa multifida (fibris villosis) adhærens; color virescens. Suadente cl. J. Agardh Till Algernes Systematik VIII, p. 76, si ex icone et analysi judicare liceat, hæc species potius cum *Udotea Infundibulo* conveniret, si flabellum circa apicem ulterius expansum fuisse supponeretur.

11. **Udotea ? sordida** Mont. Pl. cell. Philipp. p. 1, Kuetz. Species Al- 1255
 garum p. 503. — Stipite vix ullo bulboso, mox in frondem cuneato-flabelliformem, fusco-olivaceam, sordidam, obsolete zonatam dilatato.

Hab. ad insulas Philippinas (CUMING). — Cfr. sententiam clari

J. Agardh Till Algernes Systematik VIII, p. 54. Ex Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe ed II, p. 89 sub nomine, *Arrainvilleæ sordidæ* (Mont) Crouan essent conjungendæ *Udotea sordida* Mont., *Chloroplegma sordidum* Zanard. et *Rhipilia tomentosa* Kuetz. Alga membranacea cum bulbo stipitiformi 2,5 cm. alta, seniorbicularis, zonis obscurioribus trans lucem præsertim manifestis notata. Structura generis. « Cfr. *Arrainvilleam papuanam* Murr. et Boodle ».

12. **Udotea Halimeda** Kuetz. Species Algarum p. 503 Tab. Phyc. VIII, 1256 t. 26, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 76 (nomen). — Stipite obsoleto; fronde incrustata, flabelliformi, crassa, ex margine superiore prolifera; prolongationibus conformibus zonatis, ex, apice repetitis et concatenatim super impositis, hinc phycoma elongatum concatenatum, *Halimedæ* (articulis sessilibus latis flabelliformibus) simile constituentibus.

Hab. ad Bahiam (coll. BINDER). — In Tab. Phyc. VIII, p. 11, t. 26, f. 2 locum natalem ut ins. Bahamas refert cl. Kuetzing « ex errore? ». Color viridi-pallidus, cinerescens.

13. **Udotea cyathiformis** Decaisne Corall. p. 106, Kuetz. Species Al- 1257 garum p. 503, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 76 (nomen). — Stipite simplici; fronde cyathiformi obscure zonata, margine terminali eroso-filamentoso, læte viridi.

Hab. ad Antillas. — Cum *Udotea pellata* verisimiliter arcte affinis. « An, observante cl. Hauck, idem ac *Udotea Desfontainii?* »

14. **Udotea? Plumula** Crouan in Schramm et Mazé Algues de la Gua- 1258 deloupe ed. I, p. 43, n. 149. — Griseo-viridis; fronde simplici, stipitata, cylindræa, basi valde incrustata, appendicibus foliaceis quoquoversum imbricatis instructa.

Hab. ad insulam Guadelupam. — In editione altera ejusdem operis ne memorata quidem. — Var. **curta** Crouan l. c. p. 43, n. 150: griseo-viridis; stipite cylindræo, gracili, incrustato, apice in capitulum foliolis inæquinagnis, imbricatis et secus verticillos concentricos dispositis eformatum abeunte. Cum specie. « An *Rhipocephalus?* »

15. **Udotea? flavo-fusca** Crouan in Mazé et Schramm Alg. de Guade- 1259 loupe ed. II. p. 88 (sub *Flabellaria*), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 76 (nomen). — Brunneo-atya, colore persistenti.

Hab. ad solum arenosum inter rupium et madreporarum fragmenta ad « Saint Martiu » insulæ Guadeloupe (Coll. n. 1403, 1904). — An potius, observante cl. J. Agardh, *Arrainvilleæ* forma?

AVRAINVILLEA Decaisne [1842] Mém. sur les Corall. Ann. Sc. Nat. 2 Ser., tom. XVIII, p. 108 et Acad. de Paris, Faculté des Sciences 1842, p. 96 (Etym. a D'AVRAINVILLE), J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 51, Murray et Boodle in Journ. of Botany 1889 March, *Fradelia* Chauv. [1842] Recherches sur l'organisation etc. de plusieurs genres d'Algues Caen 1842, p. 124, *Chloroplegma* Zanard. [1858] Plant. in mari rubro etc. enumeratio pag. 290, *Rhipilia* Kuetz. [1858] Tab. Phyc. VIII, p. 12, tab. 28, *Chlorodesmis* Bail. et Harv. [1858] Nereis Bor. Amer. III, p. 29 et in Wilkes Explor. Exped. 1862-74, Algæ p. 172. — Thallus viridi-fuscescens, sessilis vel stipitatus, e filis non septatis, cylindricis vel moniliformibus, dichotomis, plus minusve intertextis, interdum liberis, sursum in frondem flabelliformem, inferne in plexum rhizinarum implicatis, compositus.

Obs. Habitus et structura quasi *Udoteæ*; stipes cylindraceus nempe superne in flabellum coriaceum abiens, colore nigrescenti insigne, apice laciniatum aut fere laceratum, lobis irregularibus, in quibus zonæ concentricæ *Udoteæ* fere omnino desiderantur.

Fila (quibus frons contexta est) compressa, non articulata, ramosa, cum iis *Halimedæ* sat convenientia at constricta, stricturis ita adproximatis monilia minuta vero referentibus; membrana filorum pellucida.

1. **Avrainvillea nigricans** Decaisne Corall. p. 96, Kuetz. Spec. p. 503, ¹²⁶⁰ Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe II, p. 89, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 53, Murray et Boodle Avrainv. n. 1, *Fradelia fuliginosa* Chauv. loc. cit. (fide Crouan), *Rhipilia Rawsoni* Dickie On the Marine Alg. of Barbadoes in Journ. Linn. Soc. Bot. XIV, p. 151, t. 11, f. 1-2. — Sessilis vel brevi-stipitata, fusco-nigrescens; fronde flabellata, irregulariter lobata, lobis obtusis, coriacea, e filis dichotomis, intertextis, torulosis, apicibus obtusis composita; stipite simpliciusculo, tereti, crasso.

Hab. in Antillis « Iles des Saintes » pr. ius. Guadelupam (D'AVRAINVILLE), ad Guadelupam (MAZÉ et SCHRAMM! n. 490 et 1200), Barbadas (RAWSON) et in oris Brasilicæ ad « Pernambuco » (D.^{na} WATTS, FRADEL); an ad littora Floridæ eadem? — Has observationes de hac specie refert cl. J. Agardh loc. cit.: in planta juvenili adest basis dilatata sub forma tuberis oblongi apice producto in frondem simplicem abeunte; ad basim vero hujus lobus adest sine dubio novo stipite prægnans. In planta adultiori stipites adsunt nume-

rosi, adultiores plura cm. longi, junioribus et minutis ad basin horum provenientius quasi a radice tuberosa, singulis lobis crassis elongatis, deorsum longius descendentes, provenientes modo turionum a radice plantarum superiorum. Stipites nunc breviores, 6-10 cm. longi, exsiccati pennam anserinam crassitie æquantes, flabello cuneato pro magnitudine plantæ minuto, 2,5-4 cm. longitudine circiter æquante.

2. **Avrainvillea longicaulis** (Kuetz.) Murr. et Bood. in Journ. of Bot. 1261
1889 March, *Rhipilia longicaulis* Kuetz. Tab. Phyc. VIII, p. 13, t. 28, f. 2, *Avrainvillea sordida* var. *longipes* Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe II, p. 90. — Flabelliformis, viridi fusca, lacerata, coacta; stipite elongato, e rhizomate subteraneo surgente, ex filis dichotomis, intertextis, regulariter moniliformibus, apicibus obtusis composita.

Hab. in Antillis (SONDER), ad insulam Guadelupam (MAZÉ et SCHRAMM Coll. n. 1126 non n. 1234), ad «St. Thomas» (EXP. CHALLENGER) et «Grenada» (MURRAY).

3. **Avrainvillea sordida** Crouan in Mazé et Schramm Algues de la 1262
Guadeloupe II, p. 89, Murray et Boodle Avrainv. n. 3. — Flabelliformis, zonata, viridi-fusca, textura coriacea, stipitata, e filis dichotomis, cylindricis, intertextis, hinc illinc moniliformibus, apicibus obtusis, inferne viridibus, sursum fusciscentibus composita.

Hab. ad ins. Guadelupam (MAZÉ et SCHRAMM Coll. n. 30, 174 bis), ad ins. «Grenada» (MURRAY).

4. **Avrainvillea Mazei** Murr. et Bood. Avrainv. n. 4 in Journ. of 1263
Botany 1889, March. — Flabelliformis, sordide fusca, textura coriacea, stipite elongato, e filis dichotomis, cylindricis, intertextis, fulvis, apicibus obtusis, composita; rhizinis diametro irregularibus sed haud torulosis.

Hab. ad ins. Guadelupam (MAZÉ et SCHRAMM sub nominibus *Flabellarieæ fimbriatæ* n. 65 et *Avrainvilleæ sordidæ* var. *longipedis* Crouan n. 1234 ad ins. «Marie Galante» prope ins. Guadelupam).

5. **Avrainvillea papuana** (Zanard.) Murr. et Bood. Avrainv. n. 5 in 1264
Journ. of Botany 1889 March, *Chloroplegma papuanum* Zanard. Phyc. papuanæ n. 10 in Nuovo Giorn. Bot. Ital. X, 1878, p. 37, *Chlorodesmis pachypus* Kjellm. in Wittr. et Nordst. Alg. exsicc. n. 343 sec. Murray et Boodle, *Rhipilia Andersonii* Murray On a new species of Rhipilia from Mergui archipelago in Linn. Soc. Bot. Ser. II, vol II, (1886), pag. 225, tab. 31. — Sessilis vel

brevi stipitata, integro-flabelliformis, interdum paullisper lacerata, textura coacta, e filis dichotomis, cylindricis, intertextis, viridibus, tandem inferne fulvis, sursum fulvo-aurantiacis, irregulariter et longis intervallis constrictis, apicibus obtusis subclavatis composita; rhizimis inæqualiter torulosis.

Hab. ad «Sorong» Novæ Guineæ (BECCARI), «Labuan» in ins. Borneo (KJELLMAN), in archipelago «Mergui» (ANDERSON), «Ceylon» (FERGUSON), ad ins Philippinas? (CUMING), Nova Caledonia (HB. LE JOLIS sub nomine *Chloroplegmatis sordidi* Zanard.).

6. **Avrainvillea lacerata** (Harv.) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, 1265 p. 54, Murray et Boodle Avrainv. n. 6 in Journ. of Botany 1889, March, *Udotea sordida* Mont. Plant. Cellul. in ins. Philip. Hooker's Lond. Journ. Bot. vol. III, p. 659, *Chloroplegma sordidum* Zanard. Plant. in mari rubro etc. Enumer. p. 291, tab. 13, *Udotea lacerata* Harv. in Friendly Islands Algae n. 86. — Cuneato-flabelliformis, fusco-olivacea, sordida, obsolete zonata, e filis dichotomis, intertextis, inferne viridibus, sursum fusco-succineis, torulosis, apicibus obtusis composita.

Hab. ad ins. Philippinas (CUMING), in mari rubro (PORTIER, FIGARI), ad ins. Amicorum (Friendly Islands) (HARVEY) et ad ins. Mauritii (PIKE). — Stipes in hac specie supra stupam basalem dilatata in ramos plurimos solvitur, qui nunc simplices constant stipite tenuiori, apice in flabellum leve, cuneatum, vix 2,5 cm. latum expanso nunc eodem modo ulterius composito. Stipites nunc ab alio quasi ramoso emergunt fere prolificantes, nunc quasi dilaceratione flabelli adultioris. Ab *Udotea Desfontainii*, cui quodammodo affinis videretur, colore sordide fuscescenti et structurâ omnino diversa.

7. **Avrainvillea obscura** (Ag.) J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, 1266 p. 53, Murray et Boodle Avrainv. n. 7 in Journ. of Botany 1889 March, *Anadyomene? obscura* Ag. Sp. Alg. pag. 401. — Fronde supra imam basin dilatata surgente, stipite brevi complanato, apice in flabellum terminale latius cuneatum, crassum, luridum, margine erosum abeunte.

Hab. in oceano pacifico calidiore, ad «Guham» in insulis Moluccis (GAUDICHAUD).

8. **Avrainvillea comosa** (Bail. et Harv.) Murr. et Bood. in Journ. of 1267 Bot. 1889 March, *Chlorodesmis comosa* Bail. et Harv. in Harv. Nerbor. Amer. III, p. 29, Alg. exsicc. Friendly Islands n. 90, Sonder Alg. trop. Austr. t. VI, f. 5-9 dubie, Grun. Alg. Novara pag. 35. Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle Algen pag. 9. — Ex

nido spongioso filamentis intertextis constante limoque rufescente obducto proveniens; filamentis penicilli quoquoversum radiantibus, deorsum vix coloratis, nunc longioribus nunc brevioribus pseudo-articulis constitutis; articulis istis sæpe fere piriformibus, nempe sursum incrassatis, ipso vertice nudis, at infra verticem rotundatum utrinque novum articulum emittentibus aut consimilem et pari modo ramosum aut simplicem et magis elongatum (ex pseudo-articulis piriformibus nunc quoque radiculae filiformes elongatae deorsum tendunt) filamentis ipsius penicilli circiter 2 cm. altis, inferne rufescentibus, superne virentibus, distanter dichotomis, ramis paullo supra ortum plerumque constrictis; fructu ut in *Chl. cæspitosa* ex endochromate in apicibus clavatis longioribus, nunc duobus pseudo-articulis constitutis collecto efformato.

Hab. in mari pacifico calidiore ex insulis «Loo-Choo» (WRIGHT), ex «Friendly Islands» (HARVEY), ex «Noukahiva» (JARDIN), ex ins. «Feejee» (HARVEY, CHALLENGER EXPED.), ad «Tongatabu, Upolu, Samoa» (HERB. MUS. BRIT.), ex Nova Caledonia (HERB. LE JOLIS), ad «Port Denison» (SONDER); in rupibus littoralibus insulae «Vavau» (ASKENASY). — Specimen ad ins. Guadalupam a Mazé lectum est forsitan *Vaucheria* sp. Stipes, suadente Agardh l. c., vix extans, sed ab Harvey elongatus (at spongiosus) expressis verbis memoratus. Speciem olim nomine *Vaucheria fastigiata* descriptam (Ag. Syst. p. 176) ad insulas Marianas lectam, postea ex insula Toud a Durville reportatam et in Voy. Pól. Sud p. 36 a Montagne memoratam, ad *Chlor. comosam* referre, vix dubitaret cl. J. Agardh Till *Algernes Systematik* VIII, p. 51, nisi has plantas juxtapositas, at invicem distinctas, enumeraverit Sonder *Alg. Trop. Austr.* p. 35. Speciminibus comparatis ab J. Agardh (quod forsitan non fecit cl. Sonder) illi nullam differentiam inter utramque speciem observare contigit.

9. **Avrainvillea cæspitosa** (J. Ag.) Murr. et Bood. in *Journ. of Botany* 1268 1889 March, *Chlorodesmis cæspitosa* J. Ag. Till *Algernes Systematik* VIII, p. 49 et in *Notarisia* 1887, p. 344. — Cæspite dilatato, pulvinato; filamentis inferne decumbentibus, radicanibus parum coloratis, superne adscendentibus, terminalibus erectis virescentibus, decomposito-dichotomis, fastigiatis, omnibus cylindræis hic illic constrictis et ad ortum ramorum spurie articulatis, articulis inferioribus prælongis, terminalibus brevioribus oblongis, diametrum pluries latitudine superantibus.

Hab. in mari indico, ad insulam «Ceylon» (FERGUSON) nec

non ad insulas «Comoro» (HILDEBRANDT). — Filamenta primaria decumbentia, inferne in radiculam filiformem prolongata, superne adscendentia et fila secundaria erectiuscula emittentia. Hæc inferne cylindræa sparsim constricta, quasi articulata, at dissepimentis nullis, nisi substantia intercellulare informi; ex apice obtuso rami inferioris pullulant ramuli novi quasi utroque latere calli interjecti singuli; qui in inferiore filo rami formantur, sunt omnes cylindræi et invicem longius distantes; superiores breviori spatio sejuncti et terminales basi apiceque constricti fere oblongi adparent; stricturæ in ipso limite inter ramum ramulumque conspiciuntur. In ramulo terminali ita sejuncto condensatum videtur endochroma virescens internum, apicem fili sensim quoque dilatatum, in fructum mitriformem colore ex atro-virescente fusco conspicuum transmutans. Filamenta crassitie fere *Chlorod. comosa*, longitudine 2 cm. superantia. Sec. cl. J. Ag. ad hanc proxime accedere videretur species maris adriatici, jamdudum a Zanardini (Sagg. Class. p. 60) sub nomine *Bryopsisidis furcellatæ* indicata, postea a Kuetzing (Tab. Phyc. VI, t. 71) et a Zanardini (Icon. Phyc. Adriat. t. XXXII, A) iconibus illustrata, demumque a cl. F. Hauck (Meeresalgen p. 475) ut *Bryopsisidis* species dubia memorata et a cl. F. Ardissonne (Phyc. Med. II, p. 161) dubie ut *Derbesia* descripta. «In Algar. Zanard. nulla adsunt specimina *Bryops. furcellatæ*».

Species exclusæ.

10. *Rhipilia tomentosa* Kuetz. Tab. Phyc. VIII, p. 12, t. 28, f. 1, et *Avrainvillea læte-virens* Crouan in Mazé et Schramm, Algues de la Guadeloupe ed. II, p. 89, *Udoteæ* species eadem sunt.
11. *Chlorodesmis vaucheriiæformis* Harv. Nereis Bor. Amer. Pt. III, p. 30, tab. XL, D, a Farlow Marine Alg. of New England p. 60, ad *Derbesiam tenuissimam* Crouan relata est.

RHIPIDOSIPHON Mont. [1842] in D'Urv. Voy. Pôl. sud p. 22 (Etym. *rhipos* flabellum et *siphon* tubus), Kuetz. Species Alg. p. 493. — Frons viridis, stipitata (stipite continuo monosiphonio), mox plana, flabellatim expansa, antice fissa, basi cuneata, e ramis contiguus, dichotomis, anastomosantibus, materia granulosa gonimica refertis, crusta calcarea obductis conjunctisque constituta.

Obs. Alga marina, flabelliformis, subreticulata.

Genus, ut videtur, *Udoteæ* affine.

1. *Rhipidosiphon javensis* Mont. l. c. tab. 7, fig. 7, Kuetz. l. c. — 1269

Parvulus, 10 mm. vix altus; stipite capillari, circ. 1 mm. longo, basi in fibrillas radiciformes laciniato, sursum in ramos plano-dichotomos, anastomosantes, laminam flabelliformem obsolete reticulatam constituentes transeunte.

Hab. ad oras iusulæ Javæ (HOMBRON).

HALIMEDA Lamour. [1812] in Bull. Philom. 1812 et [1816] Hist. des Polyp. corall. fléx. 1816 (Etym. *halimos* marinus), Kuetz. Phyc. gener. tab. 43, II, Tab. Phyc. VII, p. 9, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 27, Zanard. Icon. phyc. adriat. III, p. 129, t. 112, Derb. et Sol. Mém. p. 46, t. XI, f. 18-22, t. XII, f. 1-5, Ardiss. Phyc. Medit. II, pag. 174, Hauck Meeresalgen pag. 481, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 108, Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle, Algen pag. 11, *Corallinæ* sp. L., Pallas, Ellis, *Flabellarivæ* sp. Lamarek, Delle Chiaje, *Botryophora* Bom-pard [1867] in Hedwigia 1867, pag. 129 nec J. Ag. *Sertolara* sp. Nardo, *Fuci* sp. Bert. — Frons explanata, di-polychotoma, articulato-prolifera, articulis rotundatis vel reniformibus, vel subcuneatis, more flabellata, plus minus calce incrustata, fere duobus stratis constans, axili filis longitudinaliter excurrentibus, ramosis, hinc inde tumidis contexto et peripherico ramis ab interiore strato extrorsum abeuntibus iterum iterumque ramosis, ramulis extimis fere verticalibus, ita invicem adpressis ut apicibus obtusis mutua pressione angulatis peripheriam frondis extrorsum contiguam efficiant.

Zoogonidangia globosa, subsessilia, in filamentis medullaribus e margine prominulis evoluta, rarius in frondis disco, subfasciculatim congesta; zoogonidia (zoogameta?) minutissima, numerosa, rostro ciliis 2 instructa.

Sectio 1. Tunaë J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 80: Virescentes, parum incrustatæ, adscendentes aut rectiusculæ, articulis planis, enervibus, simplicibus, discoidis, ramos generantibus sæpe reniformibus margine plerumque integerrimis.

1. **Halimeda Tuna** (Ell. et Soland.) Lamour. Polyp. fléx. pag. 309, 1270 t. 11, f. 8. Kuetz. Sp. p. 504, Tab. Phyc. VII, t. 21, f. 4, Hauck Meeresalgen p. 482, f. 212, Ardiss. Phyc. Med. II, p. 174, J. Ag. Till Alg. VIII, p. 80, Harv. Ner. bor. Amer. p. 25, t. XL A, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 109, vix *Corallina Tuna* Ell. et

Soland. Zooph. p. III, t. 20 A, *Halimeda Sertolara* Zanard. Syn. Alg. Adriat. p. 124, t. 4, f. 1, Icon. Phyc. Adriat. t. CXII, *Sertolara typus* Nardo in Isis 1835, pag. 278, *Halimeda Opuntia* De-Not. Sp. Alg. Ligust. n. 70, *Fucus Sertolara* Bertol. Amoenit. p. 316, *Botryophora dichotoma* Bompard in Hedwigia 1867, n. 9 (sec. Ardiss.), *Flabellaria Opuntia* Delle Chiaje Hydrophyt. p. 9, t. 10. — Virescens, parum incrustata, trichotoma ab articulo, infimo tenuiore surgens quasi estipitata et fere diffusa, caule proprio nullo, articulis superioribus planis, enervibus, compressis, aliis simplicibus fere orbicularibus, aliis transverse oblongis aut subreniformibus, omnibus adproximatis, sessilibus, margine subintegerrimis.

Hab. in mari mediterraneo occidentali ad littora Algeriæ (MONTAGNE) et ad insulas Baleares (RODRIGUEZ, LINDAHL), in mari ligustico ad « Cannes » (D.^{na} FAVARGER) ad « Monaco, S. Remo » (D.^{na} FAVARGER) ad « Porto Maurizio, Savona, Genova » (PICCONE, STRAFFORELLO), in mari tyrrheno ad ins. « Elba » (D.^{na} TOSCANELLI), ad ins. « Caprera » (PICCONE), ad « Civitavecchia » (CASTRACANE), ad oras ins. Sardinie (CANEPA) et in sinu neapolitano (BERTHOLD); in mari jonico ad « Acireale » insulæ Siciliae (ARDISSONE) aliisque locis (LANGENBACH), in mediterraneo inferiori ad « Licata » ins. Siciliae (BELTRANI), pr. ins. melitensem (PICCONE) et oras tripolitanas Africae borealis (PICCONE, DE-TONI, LEVI), in mari adriatico superiori ad littora tam veneta (ZANARDINI, DE-TONI, LEVI) quam Istriæ (HAUCK) et Dalmatiæ imprimis insularum minorum (PICCONE, ZANARDINI), in mari ægæo ad oras Græciæ (SCHIMITZ); in mari atlantico ad oras Floridæ (HARVEY, TUOMEY, FARLOW), ad insulas « Nicobar » (GRUNOW) et « Barbadoes » (DICKIE). — Specimina extra mare mediterraneum indicata fortasse ad *H. platydiscam* vel aliam speciem pertinere videntur. — Forma **Albertisii** Piccone Risult. algol. delle Crociere del Violante p. 11, n. 30 c. ic.: articulis frondis complanatis, cuneato-rotundatis. Ad ins. « Caprera » et « Maddalena » (D'ALBERTIS), haud procul a « Porto Camicia » insulæ Sardinie (C. MARCACCI). Ad 15 cm. alta, frondis articuli discoidei sed cuneato-rotundati, e flavescenti ferruginei.

2. *Halimeda papyracea* Zanard. in Flora 1851, pag. 37, Plant. mar. 1271 rubr. p. 80, t. XIII, f. 2, J. Ag. Till Alpernes Systematik VIII, p. 81. — Virescens, senectute fere albida, parum incrustata, ab articulo infimo tenuiore surgens substipitata et erectiuscula, caule proprio fere nullo, articulis superioribus planis, enervibus, aliis simplicibus quasi orbicularibus, aliis transverse oblongis aut subreni-

formibus, omnibus petiolo brevissimo insidentibus, margine subintegerrimis, nunc sublobatis.

Hab. in oceano indico et maribus adjacentibus, unde a «Suez» maris rubri (ad Ceylonam) usque ad littora calidiora Novæ Hollandiæ ad «Singapore» (O. BECCARI sec. ZANARDINI). — Consistentia videtur *H. Tunæ* magis chartacea; articuli quoque reniformes et fere cordati sunt, haud sessiles at petiolo angusto, cylindræco sed brevissimo insident; articuli ceterum sæpius majores, diam. transvers. usque 25-35 mm., longit. 15-20 nunc æquante.

3. **Halimeda macroloba** Decaisne Corall. p. 91, Arch. du Muséum II, 1272 p. 118, Zanard. Plant. mar. Rubr. p. 79, Kuetz. Sp. p. 504, nec Tab. Phyc. VII, t. 22, f. 1, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 81, Harv. Phyc. austr. t. 267, Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle, Algen, p. 14, t. III, f. 8-10, t. IV, f. 11. — Glaucescens et conspicue incrustata, supra radicem validam stuposam stipite brevi at incrassato, basi bulboso surgens, articulis proxime sequentibus, cuneatim dilatatis, superne multifidis, ramos numerosos generantibus, articulis superioribus planis, enervibus, plurimis subcordato-reniformibus, omnibus adproximatis, subsessilibus, margine subintegerrimis aut lobatis.

Hab. in oceano indico et pacifico, in mari rubro, ad «Maga-gascar» ad Novam Hollandiam calidiorem, ad littus Hindostaniæ, ad ins. Philippinas, «Dick Hartog» et Amicorum. — A præcedentibus hæc facilius dignoscitur cæspite radicali validissimo sabuli granis immixtis fere bulboso; supra adest articulus infimus unicus plerumque teretiusculus et dein singuli aut plures crassi at complanati, cuneatim expansi, nunc ultra 25 mm. superne lati quasi pluribus concretis constituti, quorum a margine supremo ramis geminis aut plures radiatim exeunt.

4. **Halimeda macrophysa** Asken. Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV, 1273 Algen p. 14, t. IV, f. 1-4. — Fragilis; articulis planis, deltoideo-rotundatis, margine integro, incrassato, medio sulcato; utriculis corticalibus pro genere maximis, cylindræco-claviformibus, 210 μ . longis, 150 μ . latis, membrana laterali totaliter castanea.

Hab. ad insulas «Viti, Matuku» in oceano pacifico. — Articuli magnitudine varii, majores 20 mm. lati, 10 mm. longi, 0,5-0,7 mm. crassi; utriculi corticales magni, cylindræco-clavati, 150 μ . lati, 210 μ . longi.

Sectio 2. Pseudo-Opuntia J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 82: Albescentes et evidentius incrustatæ, diffusæ aut stipitatæ, articulis superiori-

bus orbiculatis aut subreniformibus, planis, sæpius enervibus et margine integerrimis, plerumque in longos ramos simpliciusculos concatenatis.

5. **Halimeda gracilis** Harv. Alg. Ceylon n. 72, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 82. — Ex cano albescens et evidentius incrustata, juvenilis articulis inferioribus cylindræis aut obovatis adscendens, adultior subdiffusa articulis plurimis transverse oblongis et basi cuneata sessilibus, margine superiore rotundato aut obsoletius lobato, superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis. 1274

Hab. in oceano indico ad insulam Ceylon (HARVEY, FERGUSON). — Species elegantior, cano-albescens, inter depictas forsan potissimum cum *H. nervata* Zanard. et *H. brevicauli* Kuetz. comparanda articulis superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis magis *Tunas* quam *Opuntias* referentibus cum speciebus allatis congruens, forma articulorum ab illa, defectu stipitis ab hac dignoscenda. Ut in *H. brevicauli* articuli fere omnino sessiles, nec pedicello brevi sejuncti ut in *H. nervata* pinguntur. In planta adulta articuli præbent diam. transv. circ. 12 mm., longitudinalem 6 mm. circiter æquantem.

6. **Halimeda nervata** Zanard. Pl. mar. rubr. pag. 81, n. 136, t. XII, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 82. — E luteo virescens et evidentius incrustata, adscendens, articulis inferioribus teretibus, gracilibus, superioribus reniformibus, margine superiore rotundato-subintegerrimo, inferiore subtruncato, articulis conspicue petiolatis, superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis. 1275

Hab. in mari rubro. — Ab *H. gracili* Harv. imprimis articulorum forma distincta videtur.

7. **Halimeda brevicaulis** Kuetz. Tab. Phyc. VIII, p. 11, t. 25, f. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 83. — E pallido albescens, evidenter stipitata, stipite brevi, erectiusculo, tereti, articulis crassioribus, cylindræis, truncatis constituto, ramis procumbentibus, articulis plurimis transverse oblongis et basi cuneata sessilibus, margine superiore rotundato, truncato aut obsoletius subtrilobo, superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis. 1276

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad insulas «Bahama».

Sectio 3. Opuntia J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 83: Albescentes et evidentius incrustatæ, conglobatæ aut diffusæ nunc stipitatæ, decomposita-ramosissimæ, articulis superioribus planis, reniformibus, diametro transversali longitudinalem superante, enervibus aut plus minus conspicue nervatis, nervis ad lobos marginis superioris, sæpe ramos plures generantes occurrentibus.

8. **Halimeda cordata** J. Ag. Till Algerues Systematik VIII, p. 83 et 1277 in Notarisia 1887, p. 346. — E fusco albescens et dense incrustata, decomposito-ramosa, ramis brevissimis, hemisphaerice conglobatis, articulis planis reniformibus, integerrimis, margine superiore fere semicirculari, inferiore excavato-cordato, superioris articuli partibus lateralibus extimis supra marginem inferioris subdecsatim productis.

Hab. in mari rubro (forte a FORSKAAL collecta). — Articuli habent diametrum transversalem fere 12 mm., longitudinalem 6 mm. æquantem; tota planta est eximie incrustata, consistentia fere lapidea.

9. **Halimeda Opuntia** (L.) Lamour. Corall. flêx. p. 308, Expos. méth. 1278 p. 27, t. 20, f. 6, Harv. Ner. Amer. bor. p. 23, t. 40 B, Kuetz. Sp. p. 504, J. Ag. Till Algerues Systematik VIII, p. 83, Askenasy Forsch. S. M. S. Gazelle, Algen, p. 13, t. III, f. 11, t. IV, f. 8-9 vix De-Not. *Corallina Opuntia* L. Ell. et Sol. Zoophyt. p. 110, t. 20, fig. 6, Ellis Tab. XXV, f. 6 B, *Halimeda multicaulis* Schimp. Un. itin. sub n. 931, Kuetz. Tab. Phyc. VII, t. 21, f. 2. — Viridialbescens et dense incrustata, decomposito-ramosissima, diffusa, articulo infimo aut infimis paucis teretiusculis, superioribus complanatis, radiatim nervatis, reniformibus, superiore margine lobatis aut repando-crenulatis, inferiore subcordatis, superioris articuli partibus supra inferiorem articulum sæpius vix productis.

Hab. ut videtur in omnibus oceanis, in atlantico calidiore ad ins. «Barbadoes» (DICKIE); vix in mediterraneo; in oceano indico ad ins. «Ceylon» et in mari rubro (ZANARDINI) ex Nova Hollandia calidiore, insulis Philippinis, «Matuku vitiensi» «Neu-Hannover» Carolinis et thaitensibus (GRUNOW). — Duæ formæ distingui possunt. — Forma **Opuntia** (Dec.) J. Ag. loc. cit. pag. 84, *Halimeda Opuntia* Kuetz. Tab. Phyc. VII, tab. 21, f. 1: articulis complanatis, reniformibus, obscure lobatis v. repando-dentatis, subsessilibus. Imprimis ex oceano atlantico (et mediterraneo?). — Forma **triloba** (Dec.) J. Ag. l. c. p. 84, *Halimeda triloba* Kuetz. Tab. Phyc. VII, t. 22, f. 3, Zanard. Plant. arab. p. 80: articulis complanatis, reniformibus, sæpe trilobis, inferiore margine cordato, in petiolum, cum lobo inferioris articuli junctum decurrente. Imprimis ex oceano indico et mari rubro. — Var. **macropus** Asken. Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV, Algen p. 14: a typo recedit crassitudine peculiari tubuli corticalis. Ad insulam «Vavau».

10. **Halimeda incrassata** (Ell.) Lamour. Corall. flêx. p. 307, Expos. 1279

méth. p. 23, t. 20, f. d (d 1-6, D 1-6, Decaisne Corall. pag. 91, Kuetz. Sp. p. 504, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 85, Harv. Phyc. austr. tab. 125, Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle Algen pag. 13, tab. III, fig. 1,7, tab. IV, fig. 5, 6, 10, *Corallina incrassata* Ell. Corall. tab. 25, f. A!, Soland. in Ellis Zoophyt. p. 111, t. 20, f. d, *Flabellaria incrassata* Lamarek Ann. Mus. tom. XX, p. 302. — E viridi aut cinereo albescens et dense incrustata, supra stipitem evidentem, inferne teretiuseculum, superne complanatum et dilatatum, erectiusculum decomposito-ramosissima, ramis flabellatim expansis, articulis superioribus omnibus complanatis, demum subreniformibus et margine superiore lobatis, inferiore truncatis aut subcordatis, junioribus magis rotundatis minusque lobatis.

Hab. in mari antillano; in insula vitiensi «Matuku». — Forma **ovata** J. Ag. l. c. pag. 86: 5-8 cm. alta, articulis inferioribus cuneato-truncatis, superioribus oblongo-rotundatis, ramos gerentibus reniformibus, superiore margine lobatis. Ad insulam «Noukahiva» (JARDIN). — Forma **Lamourouxii** J. Ag. l. c. p. 86: major 7,5-10 cm. alta, articulis inferioribus late cuneatis, superioribus omnibus fere reniformibus, superiore margine lobatis, planis tenuioribus. In mari Antillarum et ad oras calidiores Novæ Hollandiæ. — Forma **tridentata** Duchass. in J. Ag. l. c. p. 86: major, 7,5-10 cm. alta, articulis inferioribus late cuneatis, superioribus omnibus fere reniformibus, ramosis evidentius tridentatis, omnibus crassiusculis. Ad insulam Guadelupam (DUCHASSAING). Caveas ne cum *H. Tridente* hæc forma confundatur.

Sectio 4. Rhipsales J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 86: E viridi aut cinereo albescens et evidentius incrustatæ, erectiusculæ et sæpius stipitatae, articulis aut teretiuseculis aut complanatis et a basi cuneata dilatatis, diametro longitudinali transversalem æquante aut superante.

11. **Halimeda obovata** Kuetz. Tab. Phyc. VIII, p. 11, t. 25, f. 1, J. 1280 Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 86, *H. Tuna* var. *cuneata* Sond. herb. — Virescens, elata, acaulis, parum ramosa; articulis obovatis, magnitudine variis, longe seriatis, omnibus petiolo brevi, distincto insidentibus.

Hab. in sinu «Algoa» ad Caput Bonæ Spei Africae australioris (ZEYHER). — Verisimiliter huc pertinere videtur *Halimeda cuneata* Hering in Flora 1846 p. 214, Kuetz. Sp. p. 505, ex «Natal Bay» descripta quam confer.

12. **Halimeda versatilis** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 86, 1281
Halimeda macroloba Harv. Phyc. austral. tab. 267, exclus. synonym.!, Alg. austr. n. 562 c, nec aliorum. — Glauco-virescens, conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi incrassato sursum dilatato surgens, flabellatim ramosa, articulis cuneatis, margine superiore rotundato integerrimo, inferiore supra petiolum brevissimum teretiusculum subtruncato, diametro transversali longitudinalem vix æquante, sæpius evidenter eo brevior,
Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (HARVEY). — Ab *H. macroloba* articulis crassioribus et forma eximie cuneata differt.
13. **Halimeda Tridens** (Soland.) Lamour. Corall. fléx. p. 308, Expos. 1282
 méth. p. 27, t. 20, f. a, Decaisne Corall. p. 91, Harv. Ner. bor. Amer. p. 24, t. 44 C, Kuetz. Sp. pag. 505, Tab. Phyc. VII, t. 22, fig. 2, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, pag. 87, *Corallina Tridens* Soland. in Ellis p. 109, t. 20, f. a. — E virescente cinerea, conspicue incrustata, supra radicem validam stipite plus minus elongato, teretiusculo, articulato surgens, subflabellatim ramosa, ramis singulis demum conformiter stipitatis, articulis ramorum superioribus complanatis, aliis simplicibus cuneato-obovatis, aliis ramosis, margine superiore tridentatis, juvenilibus linearibus aut oblongis, diametro conspicue longioribus, adultioribus circiter fere æquilongis ac latis.
Hab. in mari Indiæ occidentalis ad oras ins. Antillarum Floridae (D.^{na} CURTISS, TUOMEY) et « Barbadoes » (DICKIE). — Suadente P. Duchassaing Anim. Rad. des Antilles pag. 29 huc pertinet *Halimeda irregularis* Lamour. Corall. p. 303, t. XI, f. 7.
14. **Halimeda cylindracea** Decaisne Corall. p. 91. Arch. du Muséum 1283
 II, p. 103, Kuetz. Sp. pag. 505, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 87, *Halimeda cylindrica* Mazé et Schramm Alg. de Guadel. II, p. 86. — Virescens, conspicue incrustata, supra radicem stipite plus minus elongato, teretiusculo, articulato surgens, subflabellatim ramosa, ramis singulis subconformiter stipitatis, articulis ramorum numerosis cylindraceis, simplicibus, mediis ramosis, margine superiore tridentatis et complanatis, superioribus sua longitudine diametrum ipsorum circiter triplo longioribus.
Hab. ad oras insulæ « Madagascar » (DECAISNE), ad ins. Guadelupam Indiæ occidentalis (MAZÉ). — Articuli numerosi simplices permanent et hi sunt cylindracei, genicula versus paullisper attenuati et suo diametro triplo longiores, medii ramosi, paullisper complanati, apice tridentati.

15. **Halimeda Renschii** Hauck Ueber einige von J. M. Hildebrandt im 1284

Rothem Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen in Hedwigia 1886, Heft V, p. 167 et in Notarisia 1886, p. 254. — Fronde 4-8 cm. alta, cæspitulum crassum formante ex rhizoidibus in tuberculis dense confertis orta, inferne plano-compressa, circ. 1-2 mm. crassa, superne plana usque ad circ. 0,5 mm. attenuata, basi tridichotome divisa, articulis infimis frondis (ut sæpe articulis basalibus bifurcationum) subcylindraceis, plano-compressis, circ. 2 mm. latis, 1-2-plo longioribus vel clavatis usque ad circ. 4 mm. latis; segmentorum articulis planis, clavatis, 3-4 mm. longis, 3-5 latis margine superiore sæpius plus minus distincte tridentato; articulis reliquis planis, irregulariter rotundis vel transverse ovatis, hinc illinc subclavatis, circ. 3-4 mm. long. 3-5 mm. lat.; articulis aliquibus, præsertim basi segmentorum, costa mediana prominula rudimentali instructis.

Hab. ad « Pomoni » in Ins. « Comoro-Johanna » (HILDEBRANDT).

16. **Halimeda Monile** (Soland.) Lamour. Corall. fl. pag. 306, Expos. 1285

méth. p. 26, t. 20, f. C, Decaisne Corall. p. 91, Kuetz. Sp. p. 505, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 88, *Corallina Monile* Soland in Ellis l. c. p. 110, t. XX, f. c, *Halimeda incrassata* var. *monilis* Harv. Ner. bor. Amer. p. 24. — Luteo-virens, conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi, crasso, teretiusculo, articulato surgens, fasciculatim ramosa, ramis singulis subconformiter stipitatis, articulis ramorum mediis complanatis, crassis, obovato-cuneatis, utrinque truncatis et margine laterali nunc prominulo cinctis, articulis superioribus cylindraceo-oblongis, moniliformiter concatenatis, invicem inæqualibus, diametro longitudinali transversalem æquante aut parum superante.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Antillas et Floridam. — Supra radicem fere globoso-expansam crescit stipes 2-3 articulatus; ex disco articuli terminali fasciculus emergit ramorum, plurimis planum extrorsum convexiusculum formantibus, aliis quasi in sinu inter illos provenientibus; frons hoc modo non flabellatim sed fasciculatim ramosa dicenda. In ramis sæpe articuli infimi sunt indivisi oblongi et fere teretiusculi; qui dein sequuntur, sunt plurimi complanati at crassi, utrinque truncati at superiore margine ramos versus oblique secto; haud raro in his conspiciatur jugum marginale, in lateribus prominulum, disco magis incrassato. Rami hoc modo in inferiore parte decompositi terminantur superne ramulis quasi heterogeneis, moniliformibus, ex articulo terminali (ra-

mi cujusvis) sursum magis dilatato subflabellatim provenientiibus. Articuli ramulorum sunt e cylindraceo oblongi aut subglobosi, crassioribus et paullo tenuioribus, longioribus et brevioribus sæpe intermixtis.

17. **Halimeda polydactylis** J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 89, 1285
Halimeda incrassata Harv. Phyc. austral. tab. CXXV optime! nec Lamour., *Halimeda Monile* Kuetz. Tab. Phyc. VIII, tab. 26, f. 1 (ut videtur juvenilis), Zanard. Plant. mar. rubr. pag. 81? nec alior. — Obscure virens, conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi, crasso, teretiusculo, articulado surgens, fasciculatim ramosa, ramis singulis subconformiter stipitatis, articulis ramorum omnibus fere cylindraceis, utrinque truncatis, ramos ferentibus latioribus quasi pluribus concretescentibus formatis, inferiorum ramorum crassioribus longitudine diam. æquantibus, superiorum ramulorum angustioribus diametro fere duplo longioribus.

Hab. in oceano pacifico ad oras calidiores Novæ Hollandiæ et insularum Amicorum; an ex mari rubro «?» — Ceteris omnibus major et crassior, senectute albida. Supra radicem validam caules nunc singuli nunc plures fasciculatim conjuncti a stipite crassissimo surgunt; plerumquæ jam supra articulum infimum teretiusculum rami numerosi fasciculatim proveniunt sursum quoquoersum porrecti (nullo modo flabellatim expansi). Singuli rami articulis numerosis simplicibus et teretibus quasi stipitati desinunt superne in articulum cuneato-dilatatum ramos gerentem at articulus ramos sustinens ceteris haud tenuior et forma vix aliter diversus quam si pluribus concretis formatus fuerit. Ejusmodi articuli magis distanter proveniunt, inferiores 2-4, superiores 2-3 ramulos gerentes.

Species incertæ vel tantum nomine notæ.

18. **Halimeda cuneata** Hering in Flora 1846, pag. 214, Kuetz. Species Algarum pag. 505 nec Tabulæ Phycologicæ! — Dichotome ramosa; articulis infimis teretibus, superioribus complanatis, cuneiformibus, subangulatis. 1287

Hab. ad «Natalbay» Africae. — «Videtur *H. obovata* peraffinis nisi identica». Ex J. Agardh Till Algernes Systematik VIII, p. 85 e contrario *Halimeda Opuntia* formam juvenilem sistit. Adest quoque species homonina h. e. *Halimeda cuneata* Kuetz. Tab. Phyc. VII, t. 21, f. 3, Askenasy Forschungsreise S. M. S. Gazelle, Algen, p. 13, t. III, f. 2-5, 12, t. IV, f. 7, 12; articulo infimo situ-

plici, superne articulos 2 ferente, deorsum rhizoidibus fasciculato-expansis, validiusculis instructo; articulis inferioribus cylindræcis, paullo compressis, juvenilibus forma variis sive compresso-cylindræcis, sive plano-cuneatis, apice superiori late expansis ibique foveatis; articulo 1-4, raro ultra, sæpius 3 ferentibus, subcostulatis. Ad insulas philippinenses, moluccenses et Anachoretarum. Articuli inferiores 7 mm. longi, subæquilati; articuli juniores 5-6 mm. longi, 1 mm. diam., articuli cuneiformes 5-6 mm. lati, 500 μ . crassi. Utriculi strati subcorticalis clavati, longiusculi, discreti, utriculi corticales superne ampliati, deorsum sensim angustati, 80 μ . longi.

19. **Halimeda platydisca** Decaisne l. c. p. 102, Kuetz. Species Algarum 1288 p. 504. — Diffusa, ramosa, articulis planis, latis, subearthæcis, reniformibus, integris, vix incrassatis.

Hab. in oceano atlantico ad Canarias; an in sinu neapolitano eadem? (BERTHOLD, SCHMITZ, FALKENBERG).

20. **Halimeda discoidea** (Esper?) Decaisne l. c. p. 102, Kuetz. Species 1289 Algarum p. 504, J. Ag. Till Algernes Systematik VIII, p. 89 (nomen), *Corallina discoides* Esper Zooph. tab 1 (?). — Diffusa, ramosa, articulis planis, earthæcis, suborbicularibus vel obovatis, integris.

Hab. ad «Kamtchatka».

21. **Halimeda Lessonii** Bory ex Chauv. Rech. p. 125. 1290

Hab. locus desideratur. — Etiam a Kuetzing Species Algarum p. 505 tantum nomine allata et a cl. J. Agardh in Siphonarum Monographia omissa.

Familia XX. HYDROGASTRACEÆ (Endl.) Rabenh.

Hydrogastrea Endl. [1843] Gen. Suppl. III, pag. 19, Rabenh. [1868] Fl. Eur. Alg. III, p. 265 (id.).

Botrydiaceæ Rostaf. et Woron. [1877] Ueber Botrydium granulatum pag. 15, Kirchner [1878] Alg. Schles. p. 83, Cooke [1882] Brit. Freshw. Alg. p. 111, Wolle [1887] Freshw. Alg. U. S. pag. 154, De-Toni e Levi [1888] Fl. Alg. Ven. III, p. 93, Hansg. [1888] Prodr. p. 93.

Hydrogastridæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 22.

Thallus unicellularis, terrestris, e vesicula chlorophylligera epigæa et appendicibus hyalinis, ramosis, rhizomorphis, hypogæis constans.

Propagatio tum zoogonidiis uniciliatis, tum totius thalli divisione

vegetativa (h. e. proliferationibus globosis secedentibus) tum cellulis radicalibus (aplanosporis).

Generatio zoogonidiis (isogametis) biciliatis, copulatione zygotum (isospora) nova individua germinando præbens efficientibus. Individuorum ita generatorum contentus in aplanosporas numero indeterminatas sæpius dein transmutatus; aplanosporæ in microzoogonidia copulantia dein transmutatæ.

BOTRYDIUM Wallr. [1815] in Ann. bot. pag. 153 (Etym. *botrydon* acervatim), Kirchn. Alg. Schles. p. 83, Rostaf. et Woron. Ueber Botrydium granulatum p. 15-16, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 112, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 155, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 93, Hansg. Prodr. p. 96, *Hydrogastrum* [1810] Desv. Fl. Angl. p. 19 p. p.!, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 265, *Rhizococcum* Desmaz. in Ann. Scienc. Nat. Botan. ser. I. vol. XXII, pag. 217, *Protococcus* sp. Kuetz., *Vaucheria* sp. auct., *Tremella* sp. Dillen. et Huds., *Coccochloris* sp. Spreng., *Ulva* sp. auct., *Linckia* sp. Web. — Pars thalli unicellularis e terra emergens vesiculosa, aciculæ capitis magnitudine, apice rotundata, basi rhizoidibus pluries ramosis, mollibus, hyalinis in terram penetrantibus instructa. Multiplicatio macro- et micro-zoogonidiis nec non cellularum divisione vegetativa. Macrozoogonidia (asexualia) intra plantulas majores læte virides, aqua udas numerosa orta, ovoideo-oblonga, 2-4-granulis chlorophyllaceis instructa, polo hyalino, vix acuminato cilium singulum, longum gerentia, post brevi motus periodum immobilia, cilio evanido, membranam formamque globosam induentia, magnitudine accreta et in terra uda formam *Protococci botryoidis* evolutione peracta sumentia; macrozoogonidia e contrario sub aqua in cystas membranam duplicem sumentia transformata. Siccitate perdurante, contentus viridis vesiculæ in ramis rhizomorphis hypogæis ab it ibique cellulæ numerosæ (cellulæ radicales) membrana propria obvolutæ, sæpe moniliformi-seriatæ efformantur. Hæ cellulæ radicales (aplanosporæ) dein tum zoogonidangia hypogæa tum plantulas vegetativas tum hypnosporangia eradicata sistere possunt. Proliferationes thalli dein radicantes et septo discretæ a cetero thallo secedunt novasque plantulas efficiunt. Exsiccatione nimis exstante, thalli membrana contrahitur et contentus chlorophyllaceus in cellulas (aplanosporas) primo virides dein rufo-aurantiacas dividitur. Aplanosporæ hæ tam virides quam aurantiacæ sub aqua sub zoogonidangia transformantur et e contentu

proprio microzoogonidia (sexualia) fusoidea, biciliata gignunt. Microzoogonidia binatim (subinde ultra) inter se copulantia; zygota primo cordiformia, dein globoso-rotundata, sive germinantia sive in cellulas perdurantes transformata.

1. **Botrydium granulatum** (L.) Grev. Alg. Brit. tab. XIX, Rostaf. et 1291
 Woron. Ueb. Botryd. granul. p. 16, t. I-V!, Kirchn. Alg. Schles. p. 84, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 114, t. 65, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 155, t. 131, f. 1-26, De Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 93, Hansg. Prodr. p. 97, f. 46, *Ulva spherica aggregata* L. Fl. Suec. p. 1016, *Ulva granulata* L. Sp. pl. p. 1633, n. 10, Fl. Dan. tab. 705, *Ulva radicata* Retz. Acad. Handl. p. 251, *Tremella globosa* Weiss. Pl. crypt. fl. goett. p. 28, *Tremella granulata* Huds. Fl. angl. ed. II, p. 566, *Linckia granulata* Wigg. Fl. hols. p. 94, *Vaucheria radicata* Ag. Dispos. Algar. p. 22, *Botrydium argillaceum* Wallr. Ann. bot. pag. 153, Kuetz. Tab. Phyc. vol. VI, pag. 19, t. 54, f. 1, Nova Acta Leop. Carol. vol. XIX, tab. 69, f. 6-10, *Hydrogastrum granulatum* Desv. Observ. p. 19, *Vaucheria granulata* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 78, *Coccochloris radicata* Spreng. Syst. IV, p. 372, *Rhizococcum crepitans* Desmaz. in Ann. Scienc. Nat. ser. I, vol. XXII, p. 217, tab. VII, *Rhizococcum Levieuxii* Crouan in Ann. Scienc. Nat. II ser. vol. III, p. 99, *Protococcus Cocomma* Kuetz. Phyc. gener. tab. VII, fig. 1, Tab. Phyc. I, pag. 2, n. 8, t. II, *Protococcus botryoides* Kuetz. Tab. Phyc. I, p. 2, n. 9, t. II, *Botrydium Wallrothii* Kuetz. in Nova Acta Leop. Carol. vol. XIX, tab. 69, f. 1-5, Tab. Phyc. VI, p. 19, t. 54, f. 2, *Botrydium piriforme* Kuetz. Species Algarum p. 486, Tab. Phyc. VI, pag. 19, t. 54, f. 3 *Botrydium argillaceum* var. *Wallrothii* Itzigs. in Flora p. 133, *Tremella palustris vesiculis sphericis fungiformibus* Dillen. Hist. Musc. p. 55, n. 17, t. X, f. 17, *Lichenoides fungiforme* Ray Syn. III, p. 70, *Gongrosira clavata* Kuetz. Tab. Phyc. IV, t. 99, sec. Wille Om Slaegt. Gongrosira 1883, p. 13. — Sparsum v. gregarium, raro confluens; thallo globoso, vesiculoso, 1-2 mm. diam., raro ramoso, deorsum stipitiformi et rhizoides hyalinas, ramosas, elongatas, in terram intrantes gerente, dein in zoogonidangium transmutato, e cujus contentu macrozoogonidia asexualia, uniciliata, ad 20 μ . long., 5-8 μ . lata oriuntur; hypnosporangiis radicalibus (aplanosp.) vix 500 μ . diam., obscure viridibus vel atro-olivaceis, membrana valde incrassata rhizoidibusque sparse ramosis instructis.

Hab. ad terram udam, in limo subhumido juxta flumina, in

agris, fossis stagnisque exsiccatis fere ubique vulgaris, imprimis in Italia (DE-TONI, LEVI, CESATI), Neerlandia (WESTENDORP), Germania (KUETZING, BLEISCH, WALLROTH, KIRCHNER, RABENHORST) Gallia (DESMAZIÈRES, CROUAN), Britannia (HUDSON, DILLENIUS, GREVILLE, COOKE), Bohemia (HANSGIRG), Belgio (DE-WILDEMAN), Rossia (ARTARI), Suecia (LINNEUS), Dania (LYNGBYE), America boreali (WOLLE) et australi in Brasilia (MARTENS) et Fuegia (C. SPEGAZZINI sec. DE-TONI); ad «Tokano» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT). — Quid vero sit *Botrydium? rupestre* Opiz Seznam 1852, p. 172 (*Hydrogastrum*) ad «Zizkaberge» pr. Pragæ Bohemiæ a cl. Opiz indicatum cl. Hansgirk et ergo ipse ignoro. Cfr. Hansg. Prodr. p. 98 in notula 2.

Familia XXI. PHYLLOSIPHONACEÆ Frank.

Phyllosiphonaceæ Frank [1886] in Leunis Synopsis der Pflanzenkunde III, p. 176 (*Phyllosiphonæ*).

Thallus in plantis terrestribus *) parasiticus, ex utriculis filiformibus, ramosis, viridibus, in spatiis intercellularibus foliorum plantæ nutriticis vegetantibus constitutus; apices utriculi et rami singuli chlorophylla destituti, ceterum h. e. pars media chlorophyllam præbens.

Evolutio sporarum immobilium in partibus singulis utriculi: sporæ (aplanosporæ?) utriculi ruptura liberatæ et per stoma exeutes.

PHYLLOSIPHON Kuehn [1878] in Sitzungsber. der naturf. Gesellsch. in Halle f. J. 1878 et in Botanische Zeitung 1879, p. 322-325 (Etym. *phylon* folium et *siphon* tubus), Just *Phyllosiphon Arisari* in Botanische Zeitung 1882, pag. 1, 17, 33, 49 et 584, t. I, Schmitz *Phyllosiphon Arisari* in Botanische Zeitung 1882 pag. 523, 539, 563, 579. — Characteres familiæ.

Obs. Genus inter fungos et algas, suadentibus nonnullis auctoribus, transitum efficiens, observante cl. F. Schmitz apud *Hali-medam* esset disponendum. Cfr. ceterum opera supra memorata clarissimi L. Just et F. Schmitz.

1. **Phyllosiphon Arisari** Kuehn l. c., Just l. c. t. II, Schmitz l. c. 1292 — Maculis plerumque 10-12 mm. latis, ut plurimum solitariis, sæpe numerosis et ita folium quasi omnino obtegentibus, acute de-

*) In Arisaro vulgari Targ. (*Arum Arisarum* L.).

fruitis, subinde passim confluentibus, primo læte viridibus, dein e flavo-viridi pallide flavescentibus, siccando massam tumidam, extus subtiliter granulosam, viridulam efficientibus, massa (haud evacua-ta) utriculos numerosos, indivisos, granulis chlorophyllacis dense faretos præbente; utriculis hinc inde incurvis ramosisque inter cel-lulas parenchymatis foliorum abeuntibus, filamenta *Vaucheria* re-ferentibus, irregulariter ramosis at sæpius dichotomis.

Hab. in foliis petiolisque *Arisari vulgaris* circa «Men-tone, Nizza, Villafranca, Bordighera etc.» Galliae (KUEHN), ad «Ca-pri» et pr. Messanam (SCHMITZ), ad «Sorrento, Castellamare etc.» Italiae (L. JUST).

Ordo III. **Protococcoideæ** (Menegh.) Kirchn.

- Protococcoideæ* Menegh. [1838] Cenni Organ. Alghe pag. 25 em. Kirchn. [1878] Alg. Schles. p. 86, Hansg. Prodr. p. 99.
Palmellaceæ Naeg. [1847] Neuere Alg. Syst. p. 154 p. p.
Palmellæ Decaisne [1842] in Ann. Scienc. nat. II sér., XVII, p. 327 ex p.
Coccolithæ Trevis. [1848] Alghe coccolithæ p. 9 et 99 ex parte.
Protococcaceæ Naeg. [1847] Neuere Alg. Syst. p. 154.
Protococceæ Trevis. [1842] Prosp. Fl. Eugan. p. 57.
Protococcidæ Lindl. [1847] Veg. Kindg. p. 18 p. p.
Protococcinæ Reinchenb. [1841] Nomencl. p. 17 ex parte.
Cocophyceæ Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 23 p. maxima parte.

Thallus sæpius microscopicus ¹⁾ vegetatione terminali et ramificatione destitutus aut e cellula singula solitarie vigente aut e cellulis in familias (familias, cœnobia, colonias) plus minus magnas, laxas vel firmas, forma subinde determinatas congregatis constitutus; cellulæ (in thallo aggregatione adparenter pluricellulari) plus minus arcte coalitæ pseudoparenchyma efficientes, numquam vero in filamenta genuina confervoidea conjunctæ; chlorophora plerumque disciformia, parietalia.

Propagatio 1. cellularum divisione vegetativa; 2. zoogonidiis neutralibus; 3. acinetis (rarius).

Generatio zygotis aut e copulatione duorum isogametorum ortis aut ex oosphæræ fœcundatæ transformatione efformatis.

Obs. Propter contentus cellularis colorem chlorophylloso-viridem, raro rufo-flavum, miniatum, aurantiacum vel brunneo-rufescentem, numquam vero æruginoso- vel cœruleo- viridem differunt ab analogis *Chroococcaceis*, propter zoogonidorum evolutionem recedunt ab omnibus *Conjugatis* unicellularibus.

Conspectus Familiarum

Volvocæceæ. Cellulæ vegetativæ solitariæ vel in familias (colonias) consociatæ, ciliis præditæ, libere in aqua natantes.

Propagatio partim divisione succedanea cellularum (in statu mobili vel post ciliorum excessum) partim macro- et micro-zoogonidiis haud copulantibus.

1) *Protococcoideæ* nonnullæ thallum præbent macroscopicum ex. gr. *Hydrodictyon*, *Tetraspora* etc.

Generatio isogamica vel oogamica. Zygota plerumque in cystas transmutata.

Palmellaceæ (s. ampl.). Cellulæ vegetativæ solitariae vel in familias consociatae, ciliis destituta, immobiles.

Propagatio cellularum vegetativarum bipartitione succedanea nec non macro- et micro-zoogonidiis neutralibus.

Generatio zygotis (dein in cystas transmutatis) e microzoogonidiorum copulatione ortis.

Familia XXII. VOLVOCACEÆ (Cohn) Kirchn.

Volvocaceæ Cohn [1856] in Ann. Scienc. Nat. 4 sér., tom. V, p. 323 (*Volvo-cineæ*) em. Kirchn. [1878] Alg. Schles. p. 85, Hansg. Prodr. p. 99.

Thallus sive unicellularis sive cellulis pluribus (sæpe numerosissimis), conformibus, in familias forma definitas (colonias) consociatis constitutus. Cellulæ vegetativæ per totam vitam (statu perduranti excepto) ciliis instructæ ideoque agiles; cilia plerumque 2, rarius 1 vel plura; contentus cellularum semper chlorophorum conspicuum, ut videtur singulum, vacuola contractilia 1-2, maculam rubram (stigma) fovens; membrana cellularis delicata arcta, subinde chlamydiformis et ampla.

Propagatio bipartitione succedanea cellularum vegetativarum (intra tegumentum) tam in statu agili quam quiescenti (ciliis evanidis).

Generatio iso- vel oo-gamica, (monoica vel dioica) zygotis colonias novas singulas vel plures evolventibus.

Conspectus subfamiliarum

Volvoceæ. Thallus (colonia) pluricellularis; cellulæ biciliatæ.

Spondylomoreæ. Thallus (colonia) pluricellularis; cellulæ uniciliatæ.

Hematococceæ. Thallus unicellularis; cellulæ bi-pluri-ciliatæ.

Cyindromonadeæ. Thallus unicellularis; cellulæ uniciliatæ.

Subfamilia prima *Volvoceæ* Hansg.

Volvoceæ Hansg. [1888] Prodr. p. 100.

Thallus pluricellularis; cellulæ biciliatæ.

Propagatio bipartitione repetita omnium vel tantum nonnullarum cellularum coloniarum.

Generatio macro- et micro-zoogonidiis; zygota perdurantia, singulam coloniam novam (raro plures) evolventia.

Obs. Hæc subfamilia in tribus 2 (*Oogamæ* et *isogamæ*) dividitur.

Tribus prima: *Oogamæ* Hansg. Prodr. p. 100 (*Oogamææ*) — *Volvocacæ sexuales* Kirchn. Alg. Schles. p. 35.

Coloniæ sexuales oogonia et antheridia præbentes; generatio oosporis.

Conspectus generum

Volvox Cellulæ numerosissimæ (ad 12000) in colonias consociatæ.

Eulorina. Cellulæ 16-32 (raro 64) in colonias consociatæ.

VOLVOX (L. 1758) Ehrenb. [1830] Infus. pag. 68 (Etym. *volvère* h. e. rotare), De fabrica interna, structura, propagatione, fœcundatione sexuali conf. imprimis Ferd. Cohn (vide supra), Busk in Transact. Micr. Journ. 1852 p. 35, 1853 p. 31, Williamson ibid. pag. 45, Focke Physiologische Studien 1847 pag. 31, Perty Zur Kenntniss kleinster Lebensformen 1852 p. 84, Stein Infusionsthier 1854 p. 46, Currey in Annals and Magazine of Nat. History 1859, 3, p. 5, Pritchard History of Infusoria 1861 p. 80, J. Braxton Hicks on the Motionless Spores (Stato-spores) of Volvox in Micr. Journ. 1861 p. 281, t. IX, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 97, Kirchn. Alg. Schles. p. 87, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 56, Drude Ueber Bau und Entwick. der Kugelalge Volvox 1882, Wills On the structure and Life history of Volvox globator 1880, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 157, Hansg. Prodr. p. 100, Klein Beitr. zur Kenntn. der Gattung Volvox 1888. — Coloniæ globosæ, plerumque 100-700 μ . diam. metientes, e cellulis numerosissimis (ad 12000) compositæ, intus cavæ; cellulæ subglobosæ vel lentiformes in æquali distantia in stratum singulum periphericum globi (coloniæ) intus aqua repleti dispositæ, membrana communi, æquicrassa, gelatinosa, hyalina obvolutæ, singulæ membrana propria, mutua pressione cum aliarum cellularum membranis concreta instructæ. Cellulæ omnes chlorophorum singulum, globulum amylaceum, sæpissime vacuola bina contractilia maculamque rubram (stigma) præbentes, ciliis binis (quorum gratia colonia est continuo rotata et vivide agitata) antice instructæ.

Propagatio bipartitione repetita cellularum (*parthenogonidia*) nonnullarum (ut plurimum 8) e quibus novæ coloniæ (coloniæ filiales) oriuntur ciliisque evolutis dein liberæ fiunt.

Generatio (monoica vel proterogyna): Oogonia globoso-ampuliformia, magna, oosporas numerosas foventia; antheridia globosa, magna, antherozoidia numerosa fasciculatim congesta, cylindræa,

fusoidea vel longe piriformia bipartitione plasmatis repetite gigantia.

Antherozoidia nuda, pallide vel flavo-viridi colorata, biciliata, antice in rostrum hyalinum producta, vacuolis 2 inaequimagnis, maculaque rufa mediana instructa. Oosporæ (oosphæræ antherozoidiis fecundatæ) membrana duplici præditæ, episporio hyalino, endosporio flavescente; oosporarum contentus rufescens vel rufo-brunneus, quasi impellucidus, granulis amylaceis minutis numerosis fœtus, post quietis periodum (plerumque mense februario) dividitur in 2-4-8 cellulas filiales quæ iterum (circ. 9-ies) dividuntur itaque demum coloniam efficiunt.

1. **Volvox globator** (L.) Ehrenb. Infus. pag. 68, t. 4, Dujard. Zooph. 1293 p. 312, t. 3, f. 25 et t. 4, f. 30, Stein Infus. III, t. 18, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 97, Kirchn. Alg. Schles. p. 87, Cooke Freshw. Alg. Brit. p. 63, t. 22-24, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 158, t. 151-152 f., Hansg. Prodr. p. 101, *Volvox monoicus* Cohn, *Volvox stellatus* Ehrenb. l. c., *Sphaerosira Volvox* Ehrenb. l. c. — Monoicus; coloniis 680-800 μ . diam. metientibus, e cellulis numerosissimis (3000-12000) constitutis; cellulis vegetativis 2-3 μ . latis; parthenogonidiis coloniisque filialibus in unaquaque colonia circ. 8; oogoniis 20-40 in singulis familiis, circ. 50 μ . diam.; oosporis rufescentibus, episporio apiculis conoideis stellatim obsito, endosporio crasso, gelatinoso; antheridiis globosis, 35-40 μ . latis, oogoniorum sociis, antherozoidia numerosa, 5-6 μ . longa gignentibus.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis, aquariis etc., sæpius ad plantas aquaticas ex. gr. Lemnas, Hydrocharidem etc. per totam Europam et Americam passim, imprimis in Italia, Germania, Bohemia, Britannia, Belgio, Neerlandia, Rossia, Suecia.

2. **Volvox aureus** Ehrenb. Infus. pag. 71, t. 4, f. 2, Hansg. Prodr. 1294 p. 101, f. 47, *Volvox minor* Stein Infus. p. 47, t. 17, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 64, t. 25, f. 1-8, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 97, *Volvox dioicus* Cohn. — Proterogynus; coloniis circ. 200-460 μ . diam. metientibus, prima ætate etiam minoribus, e cellulis numerosis (600-900) compositis; antheridiis post oogonia (in singulis coloniis) maturescentibus, antherozoidiis oogonia aliarum coloniarum juniorum fecundantibus; cellulis vegetativis 4-6,5 μ . latis; parthenogonidiis (sæpe tantum 3) 10-12 μ . latis; oogoniis 6-10 in unaquaque familia, 50-60 μ . diam. metientibus, episporio appendicibus carente sed levi; oosporis brunneo-rufis (incl. episporio) 48-

63 μ . diam.; antheridiis 15-17,5 μ . latis, antherozoidia 16 fasciculatim congesta, 10-13 \approx 3,3 foventibus.

Hab. in stagnis, aquariis, paludibus etc. per Europam imprimis in Germania, Britannia, Bohemia, Rossia, Suecia et per Americam passim; etiam ad «Gränsmärket» in Sibiria (BOLDT).

EUDORINA Ehrenb. [1831] in Monatsb. Berl. Akad. 1831, p. 78 et 152 (Etym. *eu* pulcher et *dora* vestis detracta), Cohn in Zeitschr. für wiss. Zoologie VI, 1855, 4 Heft, p. 436, Pringsh. Paarung der Schwärmsporen f. 8, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 98, Kirchn. Alg. Schles. p. 87, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 65, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 159, Hansg. Prodr. p. 102. *Pandorina* sp. Dujard. — Coloniae globosæ vel ovatæ, plerumque e cellulis 16-32-64 compositæ; cellulæ æquidistantes intra tegumentum commune. æquicrassum, hyalinum peripherice dispositæ nec centrum globuli (coloniæ) attingentes, globosæ vel subglobosæ, membrana arcta donatæ, polo antico hyalino ciliis binis extra tegumentum commune productis, vacuolis contractibus 2 et macula rubra (stigmatate) instructæ; chlorophorum, globulum amylaceum nucleusque singula.

Propagatio bipartitione cellularum vegetativarum succedanea; cellulæ filiales (16-32) colonias *Gonii* ad instar explanatas, dein globulosas efficientes.

Generatio ¹⁾ oogoniis et antheridiis. Antheridia 4 e 4 cellulis (in coloniis 32-cellularibus) efformata; ceteræ cellulæ (28) in oogonia transmutatæ; antherozoidia in unoquoque antheridio 64, fusoidæ vel piriformia, pallide viridia, rostro hyalino, stigmatate ciliisque binis antice instructa; oosporæ maturæ contentu rufescenti fætæ, episporio levi vel substellato donatæ, evolutione novas colonias efformantes.

- 1. Eudorina elegans** Ehrenb. in Monatsb. der Akad. d. Wissensch. 1295 zu Berlin 1831, p. 78 et 152, t. II, f. 10, Erk. t. II, f. VIII, Inf. p. 63, n. 80, t. III, p. VI, Pritch. Inf. p. 520, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 98, Kirchn. l. c., Cooke l. c. t. 26, f. 1-9, Hansg. Prodr. p. 102, f. 48, *Pandorina elegans* Dujard. Zoophyt. p. 317, n. 2. — Coloniis globosis vel ovatis, 45-150 μ . diam. metientibus; cellulis vegetativis plerumque 32, utroque polo 4, medio orbes 3 parallelos cellularum 8 efficientibus, 18-24 μ . latis.

1) Sec. clarum Goroshankin *Eudorina* est dioica.

Hab. in stagnis, fossis, aquariis per Europam passim imprimis in Germania, Britannia, Bohemia, Belgio, Rossia, Suecica; ad «Maungaroa, Taupo» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT), ad «Conception del Uruguay» Amer. australis (LORENTZ sec. WILLE).

2. **Eudorina stagnalis** Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 160, t. 152, 1296 f. 11-23. — Coloniis sphaericis, plerumque e cellulis 32 plus minus regulariter dispositis constitutis, vivide agitatis, 25-200 μ . diam. metientibus; cellulis vegetativis 5-18 μ . latis.

Hab. in stagnis in Pennsylvania Americæ borealis (F. WOLLE). — Species mihi nullo specimine cognita.

Tribus secunda: *Isogamæ* Hansg. Prodr. p. 102 (*Isogameæ*) — *Volvocaceæ*, *synzoosporeæ* et *asexuales* Kirchn. Alg. Schles. p. 88 ex parte et excluso genere *Synura* Ehrenb (= *Synerypta* inter *Syngneticas*).

Coloniæ nec antheridia neque oogonia præbentes; generalio zygotis (isosporis) e zoogonidorum conformium copulatione ortis.

Conspectus generum

A. Coloniæ forma tabulatæ.

Gonium. Coloniæ e cellulis 4-16 secus eandem singulam planitiem dispositis compositæ; cellulæ virides, macula rubra (stigmatæ) præditæ.

B. Coloniæ forma globosæ.

Pandorina. Coloniæ e cellulis rotundatis 16-32-64 compositæ; cellulæ membrana firma donatæ, virides, macula rubra (stigmatæ) præditæ.

Stephanosphæra. Coloniæ globosæ e cellulis fusoidis 8 secus orbem singulum sub globuli peripheria dispositis compositæ; cellularum axes longitudinales in æquatore radiantis; cellulæ virides, stigmatæ subinde indistincto donatæ.

? *Gleomonas*. Cellulæ membrana propria et tegumento gelatinoso instructæ, laxè aggregatæ, virides, macula rubra (stigmatæ) præditæ.

PANDORINA Bory [1824] Encycl. Method. em. Ehrb. [1830] Infus. p. 53 (Etym. *pas* totus et *dora* vestis detracta), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 99, Hansgirg. Prodr. p. 103, Kirchn. Alg. Schles. p. 88, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 160, *Botryocystis* Kuetz. Phyc. [1843] p. 170. — Coloniæ globosæ vel subglobosæ, tegumento (chlamyde) achroo, hyalino, amplo, gelatinoso vestitæ, cellulis viridibus, granulosis, globosis, 8-16-32-64, singulis membrana subtenui inclusis, ciliis binis vibrantibus instructis puncto rubro, nucleo, chlorophoro et pyrenoide donatis, botryoideo-aggregatis.

Propagatio e bipartitione succedanea ut in *Eudorina*.

Generatio dioica zoogonidorum conformium (isogamatorum) co-

pulatione. Zoogonidia e cellulis omnibus singulæ coloniæ in 2-8 cellulas filiales divisio orta, dein liberata, globosa, virida, apice hyalina, macula pigmentali notata, biciliata, post pausam binatim inter se polo hyalino copulantia et tunc zygotum majusculum, contentu rufescente præditum generantia. Zygota post quietis periodum 1-3 macrozoogonidia biciliata (post pausam vegetativa divisione novas colonias efficientia) generantia.

1. **Pandorina Morum** (Muell.?) Bory Encycl. méth., Ehrenb. Inf. p. 53, 1297 n. 70, t. II, f. XXXIII, Dujard. Zoophyt. p. 317, n. 1, Focke Phys. Studien p. 30, t. IV, f. 3-6? (cell. ciliis binis!), Pringsh. Paar. der Zoosp. f. 1-7, Stein Infus. III, t. 16 et 17, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 99, Kirchn. Alg. Schles. p. 89, Hansg. Prodr. p. 103, n. 139, f. 49, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 161, t. 153, f. 1-10, De-Toni et Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 63, Rabenh. Alg. n. 1411, Henfrey in Transact. Micr. Journ. 1856, p. 49, tab. 4, West. n. 788 (sub *Botryocystide*), *Botryocystis Morum* Kuetz. Phyc. gener. p. 170, t. 3, f. 9, Species Algarum p. 208, Tab. Phyc. I, t. 19, f. 65, *Botryocystis Volvox* Kuetz. Tab. Phyc. I, t. 9, f. 64, Species Algarum p. 208 (ciliis non delineatis). — Cœnobiis globosis vel oblongo-ellipticis, ad 220 μ . latis, plerumque e 16 rarius 32 vel ultra cellulis constitutis; cellulis 9,5-15 μ . latis; zygotis episporio levi instructis.

Hab. in stagnis, fossis etc. per totam Europam imprimis in Italia (DE-TONI, LEVI, BORZI), Germania (KIRCHNER, RABENHORST), Britannia (COOKE), Hungaria (ISTVANFFI), Belgio (DE-WILDEMAN), Neerlandia (D.^{na} WEBER VAN BOSSE), Rossia (ARTARI), Scandinavia (NORDSTEDT, WITROCK, WILLE); in America boreali passim (F. WOLLE); in Republica Argentina Americæ australis (WILLE), in Afghanistan Asiæ (ISTVANFFI), ad «Teremakau, Arahura, Dunedin, Wellington» Novæ Zelandiæ (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT); in montibus Uraliensibus (EIRENBERG); ad «Gränsmärket, Asinova, Dudinskoje» Sibiricæ (BOLDT).

2. **Pandorina? pentagonalis** Reinsch Algenfl. von Franken p. 100, 1298 t. 7, f. 7 (sub *Botryocystide*). — Cellulis prismaticis 8-11 \approx 6-8, planitiebus lateralibus quinteris, planitie laterali subconvexa aut subplana, e planitie terminali visis pentagoniis, angulis paulo productis; cellulis quaternis in infima parte octaëdrice in familiam (coloniã) minorem, 15-19 μ . diam. conjunctis aut cellulis octonis sphericis in familiam majorem 23-27 μ . diam. conjunctis.

Hab. in stagnis pr. «Erlangen» Baviariæ (P. F. REINSCH).

STEPHANOSPHERA Cohn [1852] Ueber eine neue Gattung aus der Fam. der Volvoc. in Zeitschr. für. wiss. Zool. IV, 1, p. 77-116, tab. VI (Etym. *stephanos* corona et *sphaïra*. sphæra). Cohn et Wichura Ueber Stephanosphæra pluvialis 1857, tab. I-II, Archer in Micr. Journ. 1865, pag. 116 et seq. c. tab., Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 100, Kirchn. Alg. Schles. p. 90, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 71, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 163, Hansg. Prodr. p. 103, Hieronymus Ueber Stephanosphæra pluvialis Cohn in Cohn Beitr. Biol. Pfl. p. 51-78, t. III, IV! — Colonix globosæ, e cellulis 4-8 constitutæ; cellulæ vegetativæ in circuli ambitum secus æquatorum æquali distantia dispositæ, subfusoidæ vel cylindraceæ, saepe filamentis numerosis (quorum ope tegumento communi adhærent) instructæ, omnes apice ciliis binis donatæ; chlorophora in unaquaque cellula singula pyrenoides 2, raro plures foventia; macula rubra (stigma) nucleusque singulus extantes.

Propagatio macrozoogonidiis et bipartitione succedanea cellularum vegetativarum in 8 cellulas filiales e quibus novæ colonix oriuntur ut in *Eudorina* et *Pandorina* ¹⁾).

Generatio zygotis e microzoogonidorum copulatione ortis. Pleurumque omnes cellulæ vegetativæ simultaneo tempore microzoogonidia 4-32 evolvuntur; microzoogonidia apice antico hyalinis ciliis 2 corpori subæquilonga instructa, copulatione binatim peracta zygotum primo plasmate viridulo, dein olivaceo-brunneo, denumque rufescenti foetum præbentia; microzoogonidia haud copulantia post 4-5 horas pereuntia; zygota post quietis longam periodum novas colonias evolventia ²⁾).

1. **Stephanosphæra pluvialis** Cohn l. c. et in Hedwigia I, p. 11 et 1299 106, Rabenh. Alg. n. 102, Fl. Eur. Algar. III, pag. 100, Kirchn. loc. cit., Cooke loc. cit., Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 732, Currey in Micr. Journ. 1858, VI, pag. 131-136, tab. VI,

1) Cfr. Hieronymus Ueber Steph. pluvialis p. 59 et seq.

2) Præter hæc multiplicationes, possunt, observante cl. Stein, cellulæ vegetativæ *Stephanosphære* statum quietis induere. Cellulæ 8 ipsæ vegetativæ primordiales intra tegumentum commune primo libere natantes, tegumento dein lacerato liberatæ tunc post motum quiescentes et (ut in *Hæmatococco*) tegumento proprio membranacco-firmo involutæ. Post siccitatem completam cellulæ hæc, iterum aquæ expositæ, *Stephanosphæras* agiles præbent.

f. 1-27, Archer l. c., Pritch. Inf. p. 529. — Coloniis globosis 30-60 μ . diam. metientibus; cellulis vegetativis globosis, ovatis vel anguste fusiformibus, 7-12,5 μ . latis; microzoogonidis 9-12 \approx 3,5-4,5 medio plus minus saturate viridibus; zygotis initio 5-7,5 μ . latis, maturitate 22-28 μ . diam., contentu rufescenti oleoso fœtis.

Hab. in saxis excavatis aqua pluviali repletis, semper in consortio *Hæmatococci pluvialis* et *Philodinæ roseæ* prope Salisburgum (ZAMBRA) nec non in pluribus locis Germaniæ et extra Germaniam usque in Lapponiam, Sueciam et Britanniam reperta.

GONIUM Muell. [1773] Vermium Hist. pag. 60 (Etym. *gonia* angulus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 99, Kirchn. Alg. Schles. p. 90, Hansg. Prodr. p. 104, Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 163. — Coloniæ quadrangulo-tabulatæ, angulis rotundatæ, e cellulis 4-16 formatæ; cellulæ in strato unico horizontali plano, tegumento amplo, hyalino, cincto ordinatæ, globosæ vel e mutua pressione subpolygoniæ, membrana tenui, chlorophoro singulo subcentrali, pyrenoide majusculo, vacuolis contractilibus binis maculaque rubra instructæ.

Propagatio e coloniæ sejunctione in singula individua repetita cellularum veget. bipartitione colonias (secundarias) tantum 4-cellulares generantia.

Generatio ignota, probabiliter ex copulatione isogametorum.

1. **Gonium pectorale** Muell. Vermium hist. p. 60, Animal. inf. t. XVI, 1300 fig. 9-11, Ehrben. Inf. p. 56, n. 72, tab. III, f. 1, Dujard. Zooph. p. 318, n. 1, Stein Infus. III, t. 16, Focke Phys. Studien I, p. 30, t. IV, f. 7 et 8, Rabenh. Alg. n. 1010!, Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 99, Kirchn. Alg. Schles. p. 90, Hansg. Prodr. p. 105, n. 141, f. 51, Cooke Brit. Freshw. Alg. t. 27, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 163, t. 151, f. 15-18. — Coloniis explanatis, e cellulis 16 compositis, 23-90 μ . latis; cellulis in unaquaque colonia 4 centralibus, 3 in quoque latere, 5,5-15 μ . latis.

Hab. in stagnis, fossis, aquariis in Germania (EHRENBERG, RABENHORST), Italia (MARTEL), Bohemia (HANSGIRG), Britannia (COOKE), Belgio (DE-WILDEMAN), Neerlandia (WEBER VAN BOSSE), Scandinavia (NORDSTEDT, WITTRÖCK, WILLE), Rossia (ARTARI) nec non in America boreali (F. WOLLE); ad «Gränsmärket» in Sibiria (R. BOLDT).

2. **Gonium sociale** (Dujard.) Warm. in Botan. Tidsskrift 3. R, I. Bd. 1301

p. 69-84, Haussg. Prodr. p. 105, n. 142, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exsicc. n. 50, *Gonium Tetras* A. Br. Cfr. Kirchn. Alg. Schles. p. 90. — Coloniis 4-cellularibus, 20-48 μ . latis; cellulis vegetativis ovoideis, sæpe antice bi-excavatis, circa spatium vacuum centrale 4-laterale cruciformi-dispositis, 9-20 \approx 5-14.

Hab. in stagnis fossis etc. in Germania, Dania, Suecia et Bohemia. — Var. **majus** Haussg. loc. cit.: cellulis vegetativis ante divisionem plerumque 15-18, raro ad 21 μ . latis, subglobois vel ovoideis, polo antico hyalino breviter acuminatis ciliisque binis instructis; pyrenoide 4-6 μ . lato; ceterum ut in typo. In fossis ad «Kornthor» in Bohemia (HANSGIRG). — «An hue pertineat *Gonium quadrijugum* ignoro».

Species dubia.

3. **Gonium helveticum** Perty Kleinst. Lebensform. pag. 178, tab. XI, 1302 f. 6 A-D. — Coloniis quadrangulo-tabulatis, ad 75 μ . diam.; cellulis globosis, angulis non connexis (puncto rubro inter cilia) 20 μ . latis.

Hab. in paludibus Helvetiæ.

? **GLÆOMONAS** Klebs [1886] Ueb. Organism. der Gallerte bei einig. Algen und Flagell. in Unters. aus d. Bot. Inst. in Tübingen Band II, n. 5, p. 333-418, t. III-IV (Etym. *gloios* gelatina et *monas*), Cfr. Just Botan. Jahresb. 1886, pag. 298-299. — Cellulæ membrana præditæ, extus tegumento gelatinoso vix colorato obvolutæ; chlorophora numerosa; vacuola contractilia bina; stigma singulum; cilia bina per membranam et tegumentum gelatinosum exeuntia.

Obs. Genus transitum e *Volvocineis* ad *Chlamydomonadeas* efficiens.

1. **Glæomonas ovalis** Klebs Organ. Gallerte Alg. und Flag. 1886, 1303 p. 397, 398, 414, t. 4, f. 23. — Characteres generis.

Hab. in Germania (ut videtur).

Subfamilia secunda **Spondylomorææ**.

Thallus (colonia) pluricellularis; cellulæ 8-12-16, anguloso-euneate, apice dilatato cilio unico longissimo præditæ; stigma dorsualis.

SPONDYLOMORUM Ehrenb. [1848] in Monatsb. Berl. Akad. 1848, p. 236 (Etym. *spondylos* verticillus et *moron* morum), Rabenh.

Fl. Eur. Algar. III, pag. 98, *Synaphia* Perty [1852]. — Cœnobium globosum, e cellulis 8,12-16, anguloso-cuneatis, in fermam baccæ verticillatæ conjunctis, apice dilatato cilio unico agitato longissimo, puncto rubro dorsali præditis formatum, vesica gelatinosa achroa, hyalina, circumvelatum.

1. **Spondylomorom quaternarium** Ehrenb. in Monatsb. d. k. Akad. ¹³⁰⁴
d. Wissensch. zu Berlin 1848, p. 236, Pritch. Inf. p. 505, *Synaphia*
Dujardinii Perty Kleinst. Lebensf. p. 85 et 177, t. XI, f. 8, A-H
(male), Pritch. l. c. pag. 528, *Pandorina Morum* Fresen. Beitr.
t. LVIII, f. 1-7 (bona!) nec Bory. — Coloniis pallide vel obscure
viridibus, rotatis; cellulis alterne quater quaternis; ciliis longissimis
coloniæ diam. superantibus; diam. coloniæ 36-75 μ . cell. 5-15 μ .
Hab. in stagnis Germaniæ et Helvetiæ; circa «Ischl» Austriæ
superioris (LOITLESBERGER).

Subfamilia tertia **Hæmatococceæ** (Trevis.) De-Toni.

Hæmatococceæ Trevis. [1848] *Alge Coccotalle* pag. 16 et 37 em. De-Toni
[1888] *Consp. Chloroph.* in *Notarisia* III, n. 10, p. 450.
Chlamydomonadeæ Hansg. [1888] *Prodr.* p. 105, ampl. Daug. [1888] *Rech. sur*
les Alg. infér. in *Ann. Scienc. Nat.* 1888, p. 111.

Thallus unicellularis; cellulæ ciliis binis vel pluribus instructæ;
chlorophora simplicia, plerumque tæniæformia.

Multiplicatio tum cellularum bipartitione succedanea intra tegu-
mentum arcte adhærens vel discretum, tum macro- et micro- zoogo-
nidiis; microzoogonidia haud raro inter se copulantia et tunc zygo-
tum efficientia.

Conspectus generum.

I. Cellulæ ciliis binis instructæ (Cfr. *Chlamydomonadem multiflin*).

A. Cellulæ naviculæformes vel fusiformes.

Chlorogonium. Corpuscula amyliifera 5-6, sparsa.

Cercidium. Corpuscula amyliifera 2, unum supra alterum infra nucleum.

B. Cellulæ haud naviculæformes nec fusiformes.

* Cellulæ lentiformes vel applanato-compressæ.

Phacotus. Cellulæ lentiformes; corpusculum amyliiferum singulum, magnum,
in cellulæ parte posteriori situm; stigma extans; cilia per orificium singu-
lum e tegumento exeuntia.

? *Pteromonas*. Cellulæ tegumento applanato-compresso, alato tectæ; stigma haud extans; cilia per orificia distincta e tegumento exeuntia.

** Cellulæ ovales vel globosæ.

Chlamydomonas. Cellulæ ad ciliorum insertionem obtusæ; contentus viridis; corpusculum amyliferum singulum, in cellulæ parte posteriori situm.

Hematococcus. Cellulæ ad ciliorum insertionem rostrato-acuminatæ, membrana ampla donatæ; contentus viridis, centro rufescens; corpuscula amylifera 5-6, sparsa.

II. Cellulæ ciliis quaternis instructæ *).

Corbierca. Cellulæ ovales, subinde sphaericæ; nucleus non nucleolatus in posteriori cellulæ parte situs; corpusculum amyliferum in cellulæ parte posteriori situm.

Pithiscus. Cellulæ dolioliformis; nucleus nucleolo instructus; corpusculum amyliferum in cellulæ parte posteriori situm.

Tetrastelmis. Cellulæ globulosæ, tegumento cordiformi præditæ; corpusculum amyliferum in cellulæ parte posteriori situm.

III. Cellulæ ciliis 6-8-nis instructæ.

Polyblepharides. Nucleus cellulæ elongatæ centralis, nucleolatus; corpusculum amyliferum in cellulæ parte posteriori situm.

Genera incerta.

Coccomonas Stein. — *Chlorangiella* De-Toni — *Polytoma* Stein. — *Glæococcus* A Br.

CHLOROGONIUM Ehrenb. [1830] Infus. (Ety. *chloros* viridis et *gonion* vitalis?), Krassilstschik Zur Naturgeschichte and über Systematische Stellung von Chlorogonium euchlorum Ehrenb. in Zool. Anzeiger 1882, pag. 627-634, Dangeard Rech. sur les Alg. infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 114. — Cellulæ vegetativæ fusiformes, diametro 3-4-plo longiores, biciliatæ, utrinque acuminatæ, plasmate viridi fœte.

Propagatio cellulæ vegetativæ divisione longitudinali obliqua in individua (plerumque 4) cellulæ matricis omnino conformia.

Generatio microzoogonidiis. Microzoogonidia e plasmate cellulæ vegetativæ bipartitione repetita orta, jam inclusa vivide agilia et, membrana cellule lateraliter rupta, mox examinantia, primitus antice, dein lateraliter ex toto copulantia; zygota sphaerica, minuta,

*) *Chlamydomonas multifilis* cellulas præbet 4-ciliatas.

viridula, lente accreta, plasmate denso oleoso farcta, dein flavescencia, demumque rufescencia, evolutione peracta zoogonidia 4 (hæmatochromatis causa rufescencia), dein viridia gignentia.

1. **Chlorogonium euchlorum** Ehrenb. l. c., Dangeard l. c. t. XI, f. 5-13, *Dyas viridis* (individua copulantia). — Cellula fusiformi, diametro 3-4-plo longiore, utrinque acuminata, 25-35 \times 8, membrana tenui, hyalina instructa, ciliis anticis, binis, longis et plasmate viridi donata; puncto rubro seu stigmate bene conspicuo in cellulæ parte antica sito; nucleo sphærico (nucleolo donato) centrali; globulis 5-6 sparsis, jodi ope leniter cœrulescentibus.

Hab. in aquariis etc. in Germania et Gallia. — Microzoogonidia, teste Dangeard, minutissima, 3-4 μ . longa, ovoidea, apice anteriori achroo (puncto rubro seu stigmate nonnumquam carentia, vivide agilia, binatim copulantia.

CERCIDIUM Dang. [1888] Recherches sur les Algues inférieures in Ann. scienc. natur. série VII, tom. VII, pag. 120 et in Notarisia 1889, p. 671 (Etym. *cercidion* navicula). — Thallus ovatus, valde elongatus, utrinque acuminatus; contentus saturate viridis, nucleus centralis, nucleolatus; corpuscula amyliifera 2, unum supra alterum infra nucleum; cilia bina; vacuola antice sita, 1-2; membrana cellulosica; stigma rubrum extans.

Propagatio 4-8 zoogonidiis intra cellulam-matricalem efformatis.

Generatio zygotis ex microzoogonidorum (isogametorum) 16 intra cellulam matricalem orientium copulatione ortis; zygota 13-15 μ . diam. metientia; germinatio adhuc ignota.

1. **Cercidium elongatum** Dang. loc. cit. p. 120, t. XI, f. 14-21 et in 1306 Notarisia 1889, p. 671. — Stratum viride, crassiusculum efficiens; characteres generis.

Hab. in stagnis pr. «Méridon» Galliæ (P. A. DANGEARD).

PHACOTUS Perty [1852] Kl. Lebensf. tab. XI, f. 3 (Etym. *phacotos* lentiformis) Dangeard Rech. sur les Alg. infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 124. — Cellulæ vegetativæ lenticulares, membrana a plasmate viridi interiori sæpius spatio hyalino plus minus amplo discretæ donatæ; nucleus centralis nucleolum præbens; corpusculum amyliiferum magnum, posticum; stigma rubrum nonnumquam extans; cilia bina, antice posita, corpus cellulæ longitudine æquantia.

Propagatio zoogonidiis 2-4-8-16 intra cellulam vegetativam or-
tis, membrana valvatum secedente libere examinantibus; zygota
numquam observata.

Propagatio etiam (autumno tempore) cystis membrana brunnea
donatis, plasmate flavescenti foetis, germinando cellulas 4-8 effi-
cientibus.

1. **Phacotus lenticularis** (Ehrenb.) Stein l. c., Dang. l. c., *Cryptomo-* 1307
nas lenticularis Ehrenb., *Phacotus viridis* Perty l. c. — A *Ple-*
romonade angulosa differre videtur plasmate cum membrana cel-
lulae vegetativae contiguo, valvis (in quas membrana rumpitur) cilia
servantibus.

Hab. in aquariis passim imprimis in Germania, Gallia, Suecia.
— Cl. Carter in hac specie vidisse copulationem scripsit; attam-
en, suadente etiam cl. Dangeard, mihi dubia videtur.

?**PTEROMONAS** Seligo [1886] Unters. über Flagellaten in Cohn Beitr.
Biol. Pflanzen IV. Band, II. Heft, p. 145, tab. VIII (Etym. *pteron*
ala et *monas*), Cfr. Just Botan. Jahresb. 1886, p. 340-341, *Pha-*
cotus Stein ex parte. — Cellulae tegumento amplo, explanato-com-
presso, e latere majori rotundato-subcordiformi, antice foraminibus
tenuissimis (ciliis singulatim percursis) instructo praeditae, tegu-
mento ipso lateraliter in alas litterae S ad instar incurvas, dein,
contentu maxime evoluto in appendices deorsum sursumque trans-
formatas productas; chlorophorum globoso-cavum, peripheriam fere
totam occupans, pyrenoidem majusculum fovens; vacuola contra-
ctilia minuta; cilia 2, corpori circiter sesquilingiora; nucleus
haud visus; granula amylacea sparsa; stigma haud extans.

Multiplicatio ut in genere *Phacoto*.

Obs. Genus quod ad locum dubium, fortasse (observante clavus
Hansgirg in Notarisia IV, p. 658) *Cryptoglenezis* inter algas phy-
cochromaceas adscribendum.

1. **Pteromonas alata** Cohn in Seligo l. c. t. VIII, f. 42-45, *Phaco-* 1308
tus angulosus (Cart.) Stein Infus. p. 142, Dang. Rech. sur les
Algues infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 120, t. XI, f. 22-35,
Cryptoglenezis angulosa Carter in Ann. Nat. Hist. 1859, pag. 18,
t. I, f. 18, a-c. — Characteres generis; massa plasmatica 12-14
≈ 8-9; tegumento 18-23 ≈ 15-20.

Hab. in aquis stagnantibus ad «Höhenmölsen» Thuringiae (A.

SELIGO) etc. — Cum *Hæmatococco alato* (Stein) quodammodo comparanda videtur.

CHLAMYDOMONAS Ehrenb. [1833] Infus. p. 64 (Etym. *chlamys* paludamentum et *monas*), Cohn in Nov. Act. Leop. XXIV, I, p. 169, t. XVI, A Br. Verjüng. p. 20, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 55, Kirchn. Alg. Schles. p. 91, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 94, Cienkowski Ueb. ein. chloroph. Glæocapsen in Botan. Zeit. 1865, p. 25, t. I, Rostaf. Beob. über Paarung der Schwärmsporen in Bot. Zeit. 1871, Fresen. Abhandl. Senkenb. Gesellsch., Goroschankin Versuch einer verg. Morphol. der Volvocineen in Nachricht. d. k. Gesellsch. für. Naturw. Moscou XVI, 1875, Reinhardt Die Copulation der Zoosp. bei Chlamyd. pulvisculus in Arb. d. Nat. Gesellsch. Kharkow X, 1876, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 167, Hansg. Prodr. p. 106, Dangeard Rech. sur les Alg. infër. in Ann. Scienc. Nat. 1888 p. 125, *Diselmis* Dujard. [1841] Zooph. p. 342. — Cellulæ vegetativæ globosæ vel ovoideæ, ut in *Hæmatococco* semper solitariae, post divisionem sejunctæ. Macrozoogonidia ovata vel oblongo-rotundata, viridia, subtiliter granulata, tegumento subarcto hyalino (haud chlamydiformi-amplio) circumvelata, polo antico obtusissima, nonnumquam subtruncata, locello (vacuolo) albido contractili et ciliis binis prædita, ad polum posteriorem vesicula chlorophyllosa magna, aut puncto (stigmatæ) rubro laterali aut nullo donata. Microzoogonidia e plasmatis cellulæ matricalis divisione repetita orta, oblonga vel ovata, numerosa, pallide viridia vel luteo-fuscescentia, macula pigmentali unica ciliisque binis instructa, fœminea 2-4 macula usque ad 8 in unaquaque cellula orta.

Propagatio divisione cellularum veget. in 2-8 macrozoogonidia 2-4-ciliata, dein quiescentia; generatio zygotis e copulatione microzoogonidorum ortis, dein (divisione repetita) in statum quiescens pleurococcoforme evolutis.

Obs. Genus priori simile quamquam differt macrozoogonidiis non rostratis, tegumento minus ampliato, sæpius arcto, cytoplasmate intense viridi, puncto læte rubro parietali, vesicula chlorophyllosa magna plerumque instructo, granulis amylaceis omnino nullis.

Sectio 1. Zoogonidorum copulantium membranæ zygotorum membranam maxima ex parte efficientes.

* Cellulæ ciliis quaternis instructæ.

I. **Chlamydomonas multifilis** Fresen. in Abh. der Senck. Nat. Ge- 1309

sellsch. II, 1, 1856, p. 195, t. VIII, f. 17-20, Beitr. p. 235, t. XI, f. 34-42, Pritch. Inf. p. 522, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 95, Dang. Rech. sur les Alg. infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 135. — Macrozoogonidiis minoribus, ovatis vel globosis, 6-8 μ . latis, divisione plerumque quaternis, vacuolo polari rosaceo contractili distincto, puncto rubro parietali, ciliis singulis (?) vel pluribus (4-6?), cellulæ longitudinem superantibus, tegumento amplo præditis.

Hab. in aquis stagnantibus ad Francfortum ad Mænum in horto botanico (G. FRESENIUS), Dresdæ in aquariis horti botanici (L. RABENHORST) etc. — Ex Dangeard loc. cit., sequentia excerpto: cellulæ ovales, diametro sesquilongiores, vacuolis contractilibus binis stigmatate laterali, nucleo nucleolato centrali, corpusculo amyliifero postice sito donatæ, ciliis quaternis (!) instructæ; propagatio zoogonidiis intra cellulam 2-4-natis ortis; generatio zoogonidiis binatim copulantibus; zygota cellulas *Protococci* ad instar glomerulatas evolventia,

2. **Chlamydomonas minima** Dang. in Journal de botanique 1888, p. 415 1310
c. icone et in Notarisia 1889, p. 672. — Crustiformis, læte rubra, colore dein persistenti; cellulis sphaericis, minutissimis, membrana crassa donatis, rubris, contentu primo in 2, dein in 4 cellulas diviso, membrana tunc concentrice striata; zoogonidiis ita efformatis viridibus, habitu omnino *Chlamydomonadis*, 8 \approx 5, antice subhyalinis et 4-ciliatis.

Hab. inter algas marinas in ampulla asservatas in Gallia (P. A. DANGEARD). — Propagatio fit bipartitione cellulæ secus axim longitudinalem; zygota (?) sphaerica initio viridia, dein (post mensem) rubescentia. Species, observante cl. Dangeard, rite distincta a *Chlamydomonade marina* et *C. Dunalii*, floræ marinæ pertinentibus, quæ *Hematococco*, ut videtur, pertinent.

** Cellulæ ciliis binis instructæ.

3. **Chlamydomonas Reinhardii** Dang. Recherches sur les Alg. infér. 1311
in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 136, t. XII, f. 29-39 et in Notarisia 1889, p. 673, *Chlamydomonas Pulvisculus* Reinh. loc. cit. — Habitus *Chlamydomonadis Morieri* Dang.; stigmatate rubro tum visibili tum nullo; zoogonidiis (asexualibus?) in unaquaque cellula vegetativa quaternatim evolutis.

Hab. in Gallia (P. A. DANGEARD) et Rossia (L. REINHARD). — Quoad generationis modum *Chlamydomonadi multifli* affinis, ciliis vere 2 nec 4. Zoogonidia (gameta) quaternatim orta, 3-7 μ . diam.,

magnitudine differentia (vix heterogameta), inter se binatim copulantia. Zygota sphaerica, nonnulla oblonga, magnitudine varia, deinde flavescentia. Germinatione efformantur 4 cellulæ immobiles.

Sectio 2. Zygotum membranam propriam secernens; zoogonidorum copulantium membranæ ad zygoti membranam perficiendam inutiles.

* Zygotum ad punctum fusionis zoogonidorum efformatum.

4. **Chlamydomonas Morieri** Dang. Recherches sur les Algues infér. 1312 in Ann. Scienc. nat. 1888, p. 136, t. XII, f. 7-28. — A *Chlamydomonade Pulvisculo* et *Chlamydomonade multifili*, quibus similitudo, tantum zygotorum genesi diversa.

Hab. in Gallia (P. A. DANGEARD). — Cilia bina; stigma inferne situm; propagatio 2-4-8 zoogonidiis intra cellulam mobilem seu immobilem efformatis; generatio isogametis biciliatis inter se copulantibus; zygota cellulas 4 germinando evolventia.

** Zygotum e zoogonidio femino efformatum.

5. **Chlamydomonas Pulvisculus** (Mueller) Ehrenb. Inf. p. 64, n. 81 (ubi 1313 synonyma consignata), t. III, f. X, Ferd. Cohn in Nov. Act. XXIV, 1, t. XVIII, f. 28, Fresen. Beitr. p. 285, t. XI, f. 43-45, Focke Phys. Stud. II, t. IV, f. 1. Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 94, Stein Infus. t. III, f. 14-15, Kirchn. Alg. Schles. pag. 92, Hansg. Prodr. p. 107, f. 53-54, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 178, t. 155, f. 23-31, Dang. Rech. sur les Alg. infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 135, *Diselmis viridis* Dujard. Zoophyt, p. 342, n. 1, fasc. III, f. 20 et 21. — Macrozoogonidiis globosis vel ovatis, 12-20 \approx 6-12, saturate viridibus, puncto laterali læte rubro; microzoogonidiis conformibus, masculis 10, femineis 20-21 μ . longis.

Hab. in stagnis, aquariis aliisque similibus locis, per totam Europam, ubique fere vulgaris, subinde «Flores-aquæ» dilute virides efformat. — Ex Dangeard l. c., sequentia de hac specie excerpo: cellulæ ovales, vacuolis contractilibus binis stigmatate laterali, nucleo et corpusculo amyliifero singulis, ciliis binis instructæ; propagatio zoogonidiis 2-4-natim intra cellulam ortis; generatio zoogonidiis (heterogametis), femineis majoribus, e cellula 2-4-natim ortis, masculis minoribus, intra cellulam octonis.

6. **Chlamydomonas Braunii** Gorosch. in Artari List. Alg. gouv. de 1314 Moscou p. 131, n. 21, *Chlamydomonas Pulvisculus* Gorosch. Genes. p. 82-85. — Cellulis vegetativis 12-20 μ . latis; macrozoogo-

nidiis 20-22 μ . diam.; microzoogonidiis 6-10 μ . diam.; zygotis 18-21 μ . diam.

Hab. in stagnis foveisque in Rossia (GOROSHANKIN, ARTARI).

Species minus notæ.

7. **Chlamydomonas pluvialis** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 167, t. 154, 1315 f. 7-8. — Cellulis sphaericis vel subsphaericis, 4-8 μ . diam., læte viridibus, vacuolo polari sæpe indistincto; tegumento tenui, arcto; plasmate in 2 vel plures, raro 4 partes divisio.

Hab. numerose in fossis aque pluviali repletis in America boreali (WOLLE).

8. **Chlamydomonas rostrata** Cienk. in Bot. Zeit. 1865, pag. 25, t. I, 1316 f. 37-38 et 39-41 (*Glæocystis*). — Cellulis ovatis, apice productis, tegumento amplo donatis; vacuolis contractilibus 2; ciliis binis, divergentibus, elongatis.

Hab. in aquis dulcibus, sociâ *Glæocystide vesiculosâ*, *Hormisciâ* quadam et *Stigeoclonio* in Rossia (CIENKOWSKI). — Ad *Hæmatococcum pluviale* transiens.

9. **Chlamydomonas obtusa** A. Br. Verjueng. pag. 230, Pritch. Infus. 1317 p. 532, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 95, Cienk. in Bot. Zeit. 1865, p. 25, t. I, f. 33-36?, *Chlamydomonas grandis* Stein. l. c. — Macrozoogonidiis oblongis, 15-30 μ . latis, utroque polo obtuso-subtruncatis, puncto rubro nullo; microzoogonidiis 16-32, ovatis, pallide viridibus vel luteo-fuscescentibus.

Hab. in stagnis ad Friburgum brisgoviense (A. BRAUN), in Rossia (CIENKOWSKI). — Ex Cienkowski l. c. cellulæ essent oblongæ polis rotundatis, ad 37 μ . longæ, ciliis 2-4, vacuolis contractilibus 2 instructæ.

10. **Chlamydomonas tingens** A. Br. Verjueng. p. 230, Rabenh. Alg. 1318 n. 101, Fl. Eur. Algar. III, p. 95, Kirchn. Alg. Schles. pag. 92, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 167, t. 155, f. 5-6. — Macrozoogonidiis minoribus, ovatis, 14-30 μ . longis, dilute viridibus, puncto rubro nullo, tegumento arcto instructis.

Hab. in stagnis vernali tempore hinc illinc in Germania et America boreali.

11. **Chlamydomonas communis** Perty Kleinste Lebensf. p. 86, t. XII, 1319 f. I C, E, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 95. — Macrozoogonidiis ex ovato ellipticove rotundatis, 24-30 μ . latis, diametro dimiplo longioribus, læte viridibus, vacuolo polari achroo distincto, (cy-

tioplasmatis divisione 2, 4, 8-16) tegumento arcto, hyalino, delicatissimo, puncto rubro laterali.

Hab. in aquis stagnantibus, imprimis in aqua pluviali.

12. **Chlamydomonas globulosa** Perty Kleinste Lebensf. fig. 1 A, B, 1320 Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 95. — Macrozoogonidiis majoribus, exacte globosis vel subglobosis, 32-10 μ . latis, viridibus, loculo polari sæpe indistincto (cytioplasmatis divisione 4-8) tegumento subarcto, puncto rubro laterali.

Hab. cum priori.

13. **Chlamydomonas Magnusii** Reinke Algenfl. der westl. Ostsee p. 88, 1321 *Gleocystis* sp. Magnus in Bericht über die Ostsee-Expedition der Pommerania p. 80. — Zoogonidiis 12-18 μ . longis, dimidio latis, apice antico cilia inæquilonga, bina gerentibus.

Hab. inter alias algas in sinu Kielensi (REINKE) et ad «Pillau» (MAGNUS) maris baltici. — Pyrenoides singulus et macula brunnea pigmentalis laterales, chlorophylla reliquam cellulæ cavitatem occupans. Zoogonidia statum quietis sumentia familias glæocystiformes, membranis crassis stratosi instructas efficiunt; cellulæ tunc subglobosæ, ad 30 μ . diam. (incl. membr.).

14. **Chlamydomonas flavo-tingens** Rostaf. in Sitz. Krak. Acad. d. Wis 1322 sensch. math. naturw. Sect. Oct. 1880. — Cellulis aurantiacis vel roseo-rufis.

Hab. in nive montium Tatrensi.

15. **Chlamydomonas angusta** (Dujard.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, 1323 p. 95, *Diselmis angusta* Dujard. Zoophyt. p. 343, n. 3, t. V, f. 22. — Macrozoogonidiis piriformibus oblongisve, 15-16 μ . latis, ciliis singulis vel binis, cellulæ longitudine duplo triplove longioribus; puncto rubro in parte antica laterali, non semper distincto,

Hab. in aqua per aliquot menses asservata.

16. **Chlamydomonas albo-viridis** Stein l. c., Dang. l. c. p. 134-135, 1324 est, suadentibus Klebs et Dangeard, *Chlamydomonas* species quædam fungo *Chytridiaceo* infecta.

HÆMATOCOCCUS Ag. [1828] Ic. Algar. t. XXII, em. Rostaf. [1875] Sur l' Hæmat. lacustris pag. 139 (Etym. hæma sanguis et coccus granus), *Sphaerella* Sommerf. [1824] Mag. for Naturvedensk. IV, p. 249, p. p. Hansg. Prodr. p. 105, nec Ces. et De-Not. Cfr. Berlese et De-Toni in Atti R. Ist. Ven. 1887, p. 221, *Chlamydococcus* A. Br. [1849] Verjüng. pag. 219, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 50, Kirchn. Alg. Schles. p. 92, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 93,

Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 164, Cfr. etiam Girod-Chantrons Rech. chim. et microsc. sur les Conf., Byssus, Tremelles, Paris 1862, Flotow Ueb. Hæmatococcus pluvialis in Nov. Act. Leop. Car. vol. XX, Cohn Nachtr. zur Naturgesch. d. Protococcus pluvialis Kuetz., Dang. Rech. sur les Alg. infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 138, *Gloiococcus* Shuttl. [1840] Bibl. un. Genève Flor. p. 405. — Cellulæ vegetativæ subglobosæ, haud in familias congestæ; macrozoogonidia tægumento (chlamyde) amplissimo, hyalino, plerumque ovoideo vestita, chlorophorum singulum, pyrenoides 1 vel plures obvolvens gerentia, nucleo centrali rubro instructa, polo antico rostriformi hyalino 2 ciliis prædita.

Propagatio: 1 divisione cellularum succedanea; 2 macrozoogonidiis 2-8 in cellula matricali efformatis, biciliatis, dein quiescentibus, post siccitatem udis germinantibus; 3 microzoogonidiis e divisione progressiva plasmatis cellulæ matricalis numerose ortis, 2-ciliatis, rufescentibus vel sordide viridibus, chlamyde destitutis, dein quiescentibus. Incertum manet si microzoogonidia inter se copulationem agant.

1. **Hæmatococcus lacustris** (Girod.) Rostaf. Sur l'Hæmatococcus lacustris 1875, p. 139, *Spharella lacustris* Wittr. in Hansg. Prodr. p. 105, f. 52, *Volvox lacustris* Girod. Rech. chim. et micr. sur les Conferves, Bysses et Tremelles [1802] pag. 54 et 706, *Spharella nivalis* Sommerf. l. c., *Volvox Ulva* L., *Chlamydococcus pluvialis* (Flot.) A. Braun Verj. p. 219, Rabenh. Alg. n. 711, 815, sub n. 733, 1142!, Bad. n. 10, Wartm. n. 34, Th. Bail in Hedwigia I, p. 114, Ferd. Cohn in Nov. Act. XXII, 2 (1850) pag. 749, tab. LXVII, A. B. et XXIV, 1, p. 167, t. XVIII, Zeitsch. für wissensch. Zool. IV, 2, 1852, t. VI, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 93, Kirchn. Alg. Schles. p. 93, *Hæmatococcus pluvialis* Flotow in Nov. Act. XX, Babenh. Alg. n. 511!, Perty Kleinst. Lebensf. 87-90, t. XII, f. 2, *Hæmat. Cordæ* Menegh. Nostoch. p. 20, n. 1, t. I, f. 5 (status quiescentes), *H. mucosus* Morren Rech. sur la rubefact. des eaux, 1841, t. VI, f. X-XX, *Protococcus pluvialis* Kuetz. T. P. t. I, f. 1, *Protoc. monospermus* Corda in Sturm D. Fl. II, Heft 25, *Protosphaeria pluvialis* et *P. Cordæ* Trevis. Alg. coccot. p. 28, *Ch. nivalis* (Bauer, Ag.) A. Braun Ferd. Cohn in Rabenh. Alg. n. 1141!, *Hæmatococcus nivalis* Ag. Icon. Alg. N. et t. XXI et *H. Grevillii* Ag. ibid. t. XXIII, C. Vogt in Desor Exc. pag. 215, t. I, f. 4, a-f, *Protococcus nivalis* Ag. Syst. p. 13, Corda in Sturm

D. Fl. II, 18. Heft, Shuttleworth Nouv. obs. sur la matière colorante de la neige rouge in Bibl. univ. de Genève Févr. 1840, Harv. in Hook. Brit. Fl. II, p. 395, Mackay Flor. Hibern. p. 246, Vogt in Agassiz Alpenreis. pag. 235, sq. t. 1, 2, Desmaz. Ann. des Sc. nat. 1842 Février, Menegh. Nostoch. p. 15, West. H. n. 790, Erb. n. 962!, Hassall Freshw. Alg. p. 335, n. 1, t. LXXX, f. 2, Perty l. c. p. 95, t. XIII, Ferd. Cohn in d. Verh. der schles. Gesellsch. 1862, p. 84, *Coccophysium nivale* Link Handb. III, p. 342, n. 2, *Palmella nivalis* Hook. in Parry's 2 Voy. p. 328, Kunze in Flora 1852, II, p. 449, Rob. Brow's verm. bot. Schrift. I, p. 342 et 571, *Tremella nivalis* Rob. Brown in Ross Voy. Suppl. p. 44, *Uredo nivalis* Bauer in Journ. of Science and Arts, VII, p. 222, t. VI, *Terre rouge de la neige* Saussure Voy. II, p. 44. — Macrozoogonidiis 2-4-8 in cellula matricali evolutis, rufis, viridibus vel dichrois, 8-30 μ . diam; cellulis quiescentibus rufis, 25-80 μ . diam., siccis haud raro crustas vel tegmines rufos efficientibus.

Hab. in lapidibus rupibusque excavatis aqua pluviali quæ rubra vel viridi colorata sæpius evadit locisque inundatis per totam Europam passim et Americam bor.; in nivis superficie in regionibus alpinis. — Nonnulli phycologi dubitant de identitate speciei nivicolæ cum *Hæmatococco lacustri*. — Var. **salinus** (Dun.) Hansg. Prodr. pag. 106, *Protococcus* et *Hæmatococcus salinus* Dunal in Ann. Scienc. Nat. 1838, p. 173, *Protococcus marinus* Kuetz. Phyc. gener. pag. 169, Sp. pag. 205, *Chlamydomonas Dunalii* Cohn in Hedwigia 1865, *Monas Dunalii* Joly Hist. d'un petit Crustacé Montpellier 1840, *Protococcus salinus* Dunal in Geleznow Ueber die Ursache der Färbung des Salzwassers, *Diselmis Dunalii* Dujard. Dujard. Zoophyt. p. 344, *Microcystis marina* Kuetz. Actien 1836: zoogonidiis 12-14 \approx 6-8, ovoideis vel oblongo-ovatis, raro ellipticis et 12 μ . latis, viridibus; cellulis perdurantibus globosis, 18-45 μ . diam., roseo vel sanguineo-rufis vel aurantiaco-flavis. In aquis salinis et paludibus in Bohemia (HANSGIRG) proge Tergeste (KUETZING); ad oras gallicas (JOLY) aliisque locis.

2. **Hæmatococcus marinus** (Dujard.?) Cohn in Hedwigia 1865, n. 7, 1326 p. 99 cum icone, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III p. 96, *Diselmis marina* Dujard. Zoophyt. p. 343, n. 2?, *Protococcus atlanticus* Mont. Ann. des Sc. 1846 sér. 2, VI, p. 267 et Syll. p. 470. — Cellulis mobilibus viridibus, ovalibus, cilia duo apici hyalino insidentia gerentibus, tegumento (chlamyde) hyalino, achroo, ovali, ampliato inclusis, demum in cellulas immobiles plus minus globosas, 7-8,5 μ .

longas commutatis, e quibus divisione succedanea aut macrozoogonidia 4 aut microzoogonidia numerosa erumpunt; diam. cell. mobil. 3,7 μ .; cum tegum. 5,5 μ .

Hab. in aqua marina, in aquario marino Vratislaviæ (FERD. COHN).

3. **Hæmatococcus Buetschlii** Blochm. Ueber eine neue Hæmatococcus-1327
Art in Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins 1886, p. 441 et in Notarisia 1886, pag. 254. — Involucro stadio mobili antice tubulis duobus lateribus versis flagella emittentibus instructo; corpore protoplasmatico pseudopodiis numerosis copiose ramosis, viridibus, nucleo centrali, pyrenoidibus duobus, uno antico, altero postico; stigmatate altitudine pyrenoidis antici, aliquantulum semilunato; vacuolis contractilibus* 2-3.

Hab. in aquis stagnantibus ad «Schwetzingen» Germaniæ in unico sito repertus (BLOCHMANN).

4. **Hæmatococcus? alatus** (Stein) De-Toni, *Chlamydococcus alatus* 1328
Stein Infus. III, 1, t. 15, f. 55-57, *Sphaerella alata* Lagerh. Bidrag till Sveriges Algflora pag. 58. — Microzoogonidiorum membrana 4-alata, in sectione 4-angulata; ceterum ut in *Chlamydomonate Pulvisculo*.

Hab. in flumine «Oder» aliisque locis pr. «Breslau» Silesiæ, (COHN); prope «Danviken» Sueciæ (LAGERHEIM). — Longit. cell. c. tegum. 30 μ .; latit. cell. c. tegum. 21 μ .; longit. cell. sine tegum. 24 μ .; latit. cell. sine tegum. 18 μ .; longit. cil. 21 μ .

CORBIEREA Dang. [1888] La sexualité chez quelques Algues inférieures in Journal de botan. 1888, p. 384 (Etym. a cl. Prof. CORBIÈRE, botanophilo gallico) et in Notarisia 1889, p. 673. — Cellule ovales, subinde sphaericæ, contenu viridi; chlorophora, ut videtur, nulla («?»); vacuola contractilia 1-2 in cellulæ anteriori parte sita; stigma laterale, sæpe nullum; cilia 4, corpore sublongiora; corpusculum amyliferum centrale; nucleus in cellulæ posteriori parte situs, non nucleolatus.

Propagatio cellulæ bipartitione (ciliis evanidis).

Generatio zoogonidiis (zoogametis) bipartitione cellulæ ortis, subæquimagnis, inter se ad ciliorum regionem copulantibus; zygota sphaerica, plasmate granuloso-viridi, dein nubiloso, saturatori demumque rufescenti-brunneo, fusco, membrana duplici (exo-et endo-sporio) cincta; zoogonidiorum nuclei (in zygotis) sese in massam angulosam fundentes.

Obs. Genus *Tetraselmidi* Stein et *Chlamydomonadi* Ehrenb. subaffine.

1. **Corbierea vulgaris** Dang. loc. cit. p. 384 cum icone. — Characteres 1329 generis.

Hab. in stagnis aquæ dulcis haud procul a mari in Gallia (P. A. DANGEARD).

PITHISCUS Dang. [1888] Recherches sur les Algues inférieures in Ann. scienc. nat. 1888, p. 138, et in Notarisia 1889, p. 674 (Ety. *pithiscos* doliolum). — Thallus dolioliformis; membrana communis (tegumentum) crassa; cilia 4 e basi papillæ minutæ, conicæ, antice sitæ exsurgentia; contentus saturate viridis; nucleus nucleolo præditus; corpusculum amyloferum postice situs; stigma extans.

Propagatio 2-4-8 zoogonidiis, membrana in 2 operculos secedente libere examinantibus. [Zygota et cystæ ignota].

1. **Pithiscus Klebsii** Dang. l. c. tab. XII, f. 1-6. — Characteres generis; cellulis ad 24 μ . diam. metientibus. 1330

Hab. inter Pandorinam Morum et Gonium quadrijugum pr. «Caen» Galliæ (P. A. DANGEARD).

TETRASELMIS Stein [1878] Infus. p. 142 (Ety. *tetra* quatuor et *selmis* transtrum), Dangeard Rech. sur les Alg. infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 142, t. XI, f. 36, *Cryptoglenæ* sp. Carter. — Cellulæ vegetativæ globulosæ, plasmate granuloso, chlorophyllaceo fœtæ, tegumento cordiformi, rotundato, pellucido, antice emarginato, postice rotundato præditæ, ciliis 4 per tegumenti orificium singulum exeuntibus, stigmatate mediano et peripherico, nucleis 1-3 (?) instructæ.

Propagatio (ex Carter) cellulis in cystas transmutatis quarum contentus demum in sporas (?) numero varias dividitur; (ex Dangeard) cellulis sphaericis quarum plasma in 2 partes (individua) dividitur.

1. **Tetraselmis cordiformis** (Cart.) Stein l. c., Dang. l. c., *Crypto-* 1331 *glenæ cordiformis* Carter.

Hab. in aquariis passim.

POLYBLEPHARIDES Dang. [1888] Recherches sur les Algues inférieures in Ann. scienc. nat. 1888, p. 155 (Ety. *poly* plus et *ble-*

phar cilium) et in Notarisia 1889, p. 674. — Cellulæ elongatæ, antice obtusæ, postice plus minus attenuatæ; contentus viridis; nucleus centralis, nucleolo instructus; corpusculum amyliiferum majusculum in cellulæ parte posteriori situm; stigma extans; cilia corporis seu cellulæ æquilonga, 6-8, antice inserta; membrana tenuis, directe plasma involvens.

Propagatio cellulæ divisione longitudinali in 2 nova individua; cystæ e cellula sphærica, colorem viridem servante efformatæ, germinando individuum singulum evolventes.

1. **Polyblepharides singularis** Dang. l. c. p. 155, t. XI, f. 37-46. — 1332
Cellulis 10-14 ≈ 8-9; ceterum generis.

Hab. in aquis dulcibus ad «May» circa «Caen» Galliæ (A. P. DANGEARD). — *Polyselmis viridis* Duj. videtur huic speciei similis.

Genera quoad locum dubia vel inquirenda.

- ?**POLYTOMA** Ehrenb. [1838] Infus. p. 24 (Etym. *poly* plus et *tome* sectio), Krassiltschik Zur Entwicklungsgeschichte und Systematik der Gattung Polytoma Ehrenb. in Zool. Anzeiger 1882, p. 426-429!, Dangeard Recherch. sur les Algues infér. in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 112, Saville-Kent Manual of the Infusoria pag. 301-304 tab. XV, f. 67-78, *Chlamydomonas* sp. Cohn. — Cellulæ membrana continua instructæ; contentus hyalinus, ciliis excessis in statum perdurantem transeuntes; nucleus nucleolatus centralis; vacuolum singulum magnum (vel plura minora) in cellulæ parte anteriori situm.

Propagatio contentus bipartitione repetita in 2-4-8 zoogonidia, membrana cellulæ lateraliter rupta libere examinantia.

Obs. Genus, suadente Dangeard, in *Hæmatococceis* infimum.

1. **Polytoma Uvella** Ehrenb. Inf. pag. 24, n. 33, tab. I, f. XXXII, 3331
Schneid. Symb. I, p. 136, Dang. l. c., p. 112, t. XI, f. 1-4, *Chlamydomonas hyalina* Cohn in Nov. Act. XXIV, 1, p. 169, t. XVI, f. 1-9, Fresen. Beitr. pag. 235, t. X, f. 36-38, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 96, Kirchn. Alg. Schles. p. 92, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 168, t. 154, f. 9-10. — Cellulis oblongis ellipticisve, utrinque late rotundatis, dilutissime viridibus vel hyalino-albicantibus, macula rubra destitutis, 14-22 μ . latis, subduplo longioribus, polo antico ciliis binis elongatis, tegumento arcto instructis.

Hab. in aqua putrida, in consortio *Vibrionum*, *Spirillorum* in

Europa et in lacubus ubi aquam lacteo-virescentem reddit Pennsylvaniæ in America boreali (WOLLE).

Species mihi tantum nomine nota.

2. **Polytoma spicata** Krassilst. Zur Entwick. und Syst. der Gattung 1334
 Polytoma in Zool. Anzeiger V. Jahrg. 1882, p. 426-429. Cfr. Just
 Botan. Jahresb. 1882, p. 332.

Hab. in aquis tranquillis (KRASSILSTSCHEK).

COCCOMONAS Stein [1878] Infus., Cfr. Dang. Rech. sur les Algues
 inférieures in Ann. Scienc. Nat. 1888, p. 143.

CHLORANGIELLA De-Toni, *Chlorangium* Stein [1878] Infus., Cfr.
 Dang. Rech. sur les Algues inférieures in Ann. Scienc. Nat. 1888,
 p. 143, nec Cienk. nec Link.

?**GLÆOCOCCUS** A. Br. [1851] Verjüng. p. 170 (Etym. *gloios* gela-
 tinosus et *coccus* granus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 36, f. 8.
 — Cellulæ ovales, virides, in parte antica ciliis vibratoriiis binis,
 locello achroo introrsum infundibuliformi-dilatato, in extremo vesi-
 cula majori instructæ.

Multiplicatio divisione simplici vel duplici (decussatim), cellulæ
 sororiæ gelatina molli laxè connexæ, postea in familias magnas
 difformes conglobatæ.

Propagatio fit zoogonidiis ex ultima cellularum generatione
 ortis.

Obs. Genus mihi plane ignotum, verisimiliter idem ac *Chlamy-
 domonas* Ehrenb.

1. **Glæococcus mucosus** A. Br. Verjung. p. 170, Chytridium t. 5, 1335
 f. 5-20, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 36. — Thallo gelatinoso,
 subgloboso (magnitudine pomi circiter), sublobato, viridulo-macu-
 lato, initio affixo, postea natante; cellulis ovalibus, diametro paulo
 longioribus, 16-20 μ . long.

Hab. in aquis stagnantibus Germaniæ et Bohemiæ. — Obser-
 vante cl. Hansgirk Prodr. p. 107, in nota I a *Chlamydomonate*
Pulvisculo vix differre videtur.

2. **Glæococcus agilis** Grunow in Rabenhorst Fl. Eur. Algar. III, 1336
 p. 36. — Thallo gelatinoso, lubrico, plerumque clavato, 2,5 cm. l.,
 sparso vel aggregato, viridi; cellulis parvis, subglobosis, subtiliter

granulosis, singulis vel 2-4 approximatis, omnibus celerrime circumvagantibus, cell. 5,5-8,5 μ . diam.

Hab. in lapidibus rivuli parvuli prope «Berndorf» Austriæ inferioris (A. GRUNOW).

3. **Glæococcus minor** A. Br. Verjüng. p. 170, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 36. — Thallo minori (ad nucis avellanæ magnitudinem), subpiriformi, luteolo-viridi; cellulis minoribus, 10-13 μ . long. 1337

Hab. in fontibus ad Friburgum brisgoviense Germaniæ (A. BRAUN).

4. **Glæococcus miniatus** Grun. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 36, — Thallo amorpho, maxime lubrico, rubescente; cellulis minutissimis, sphaericis, singulis vel geminatim conjunctis, maxime agilibus, 1-1,3 μ . diam. 1338

Hab. in rivulo parvo prope «Berndorf» Austriæ inferioris (A. GRUNOW). — «An *Hæmatococcus*?»

Genera quod ad locum valde dubia, fortasse huc enumeranda.

SYCAMINA Van-Tieghem [1880] in Bull. Soc. Bot. Fr. vol. XXVII, p. 200-204.

1. **Sycamina nigrescens** Van-Tieghem l. c. 1339
Hab. in Gallia (PH. VAN-TIEGHEM).

DIMYXTAS Van-Tieghem [1880] in Bull. Soc. Bot. Fr. vol. XXVII, p. 130-132.

1. **Dimyxtas Ferrieri** Van-Tieghem l. c. 1340
Hab. in Gallia (PH. VAN-TIEGHEM).

Subfamilia quarta **Cylindromonadæ** Hansg.

Cylindromonadæ Hansg. [1888] Prodr. p. 107, De-Toni [1888] Consp. Chloroph. in Notarisia III, n. 10, p. 450.

Thallus unicellularis; cellulæ flagello unico instructæ; chlorophora stellato-laciniata, in medio cellulæ sita vel bipolaria.

Propagatio bipartitione succedanea cellularum vegetatarum intra earum membranam tenuem. Cellulæ perdurantes ignotæ.

CYLINDROMONAS Hansg. [1888] Prodr. Algenfl. von Böhmen p. 107 (Etym. *cylindrus* et *monas*). — Cellulæ vegetativæ semper solitariae, oblongo-cylindraceæ, utrinque rotundatæ, membrana tenui,

arcte adnata, hyalina instructe, polo unico cilium singulum, elongatum, flagelliforme gerentes; chlorophora obtuse stellato-laciniosa, plerumque in unaquaque cellula 2, magna, pyrenoidem singulum globosum obvolventia; nucleus majusculus, globosus, in medio cellulæ situs; vacuolum contractile ad cili insertionem extans; macula pigmentalis haud præsens.

Propagatio (in statu quiescente ciliis deciduis) bipartitione totius contentus cellularum repetita intra tegumentum membranaceum vel mucosum in 2-4 cellulas filiales.

1. **Cylindromonas fontinalis** Hansg. Prodr. Algenfl. von Böhmen 1341 p. 107, f. 55, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 750 $\frac{1}{2}$. — Cellulis agilibus oblongo-cylindræis, utrinque rotundatis, 15-32 \approx 6-15, plerumque tantum apice superiori ad insertionis situm hyalinis, cilio longitudine corpus cellulæ æquante vel paullo superante; chlorophoris pyrenoidem 4 μ . circ. crassum foventibus; nucleo centrali, magnitudine pyrenoidis vel parum ultra; membrana cellulari tenui, hyalina, non contractili.

Hab. in fontibus, rivulis etc. sæpe aquam colore viridi tingens sociis *Stigeoclonio tenui*, *Confervâ bombycinâ* et nonnullis *Diatomaceis* pr. «Johannisbad et Adams» circa «Neu Bistritz» in Bohemia (HANSGIRG). — Cellulæ (luce diffusa) negative phototacticæ videntur; zoogonidia e cellularum contentus repetita bipartitione orta, 2-4 majora vel 8-10 minora, circ. 8-10 \approx 4-5. A *Chlamydomonade obtusa* A Br. (*Chlamyd. grandis* Stein Infus. III, 1. t. 15) quæ cilia bina, stigma v. maculam pygmentalem rubram linearem et tegumentum amplum præbet statim dignoscitur.

Familia XXIII. PALMELLACEÆ (Decaisne) Naeg. em.

Palmellaceæ Decaisne [1842] in Ann. Scienc. Nat. II sér., XVII, p. 327 (*Palmelleæ*) Naeg. [1847] Neuere Alg. Syst. p. 154 ex parte, [1849] Gatt. einzell. Alg. p. 61.

Protococcaceæ Naeg. [1847] Naeg. Alg. Syst. p. 154 ex parte.

Protococceæ Trevis. [1842] Prosp. fl. Eusan. p. 57 p. m. p.

Protococcidæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 18.

Protococcinæ Reichenb. [1841] Nomencl. p. 17 p. m. p.

Coccolhællæ Trevis. [1848] Alge coccolhælle p. 9 et 99 ex parte.

Thallus uni- vel adparenter pluri-cellularis h. e. cellulis in familias seu cœnobia consociatis; contentus cellularum chlorophora forma varia, sæpe hæmatochromate cælata fovens.

Propagatio tum zoogonidiis (neutralibus) tum bipartitione cellularum vegetativa, rarius acinetis ¹⁾.

Generatio zygotis e copulatione zoogonidiorum ortis.

Conspectus subfamiliarum

Cænobiæ. Cellulæ vegetativæ in cænobium forma determinata consociatæ. Cænobia cellulis filialibus singulæ ejusdemque formationis constituta, libere in aqua natantia. Multiplicatio tum cellularum singularum cænobii divisione vegetativa, tum macrozoogonidiis (propagatio) tum microzoogonidiis sæpius insimul copulantibus (generatio); zygota ita generata perdurantia.

Pseudocænobiæ. Cellulæ vegetativæ singulæ in familias cænobii ad instar consociatæ at ad singulam eandemque formationem haud pertinentes. Propagatio zoogonidiis cellularum contentus divisione simultanea ortis.

Eremobiæ. Cellulæ vegetativæ solitariae, discretæ, sæpe approximatae et familias parvas vel magnas, forma irregulares efficientes, sine tegumento amplo et confluenti, epiphyticae, endophyticae ²⁾ vel libere in aqua vigentes. Multiplicatio zoogonidiis vel cellularum divisione vegetativa.

Tetrasporæ. Cellulæ singulæ tegumentis sinuosis confluentibusque in familias minutissimas vel majores, gelatinosas, forma plerumque irregulares congregatae; familiae cellularum liberae vel adfixæ. Multiplicatio cellularum bipartitione vegetativa, cystis et macrozoogonidiis (propagatio) nec non microzoogonidiis; microzoogonidia sæpe inter se copulantia (generatio).

Dictyosphæriæ. Cellulæ singulæ vegetativæ stipitibus brevibus vel filamentis tenuibus in familias microscopicas congregatae. Propagatio cellularum bipartitione vegetativa initio secus omnes directiones, dein radialis nec non zoogonidiis.

Nephrocytiæ. Cellulæ singulæ vegetativæ intra membranam cellulæ-matris plus minus firmam (nec diffluentem) in familias minutissimas congregatae; familiae e cellulis multiplicationum plurimarum (raro 2-3) compositæ.

Cocciæ. Cellulæ globosæ vel ellipsoideæ, solitariæ vel familiarum ad instar plurimæ tegumento firmo vel gelatinoso-diffluentem consociatæ et tunc stratum amorphum, gelatinosum efficientes. Propa-

1) Cfr. Wille Algologische Mittheilungen p. 500.

2) Cfr. *Endosphæreas* in *Eremobiis*.

gatio cellularum bipartitione vegetativa succedanea, zoogonidiis et cellulis perdurantibus.

Subfamilia prima **Cœnobieæ** Falkenb.

Cœnobieæ Falkenb. [1882] in Schenk, Handb. der Botanik, II. Band, pag. 275, Hansg. [1888] Prodr. p. 108, De-Toni [1888] Consp. chloroph. in Notarisia III, n. 10, p. 450.

Hydrodictyaceæ Falkenb. [1882] loc. cit.

Cellulæ vegetivæ in cœnobium forma determinata consociatæ; cœnobia cellulis filialibus singulæ ejusdemque formationis constituta, libere in aqua vigentia.

Multiplicatio tum cellularum singularum cœnobii divisione vegetativa, tum macrozoogonidiis (propagatio) tum microzoogonidiis sæpius insimul copulantibus (generatio); zygota e microzoogonidiorum copulatione orta in statum perdurantem transeuntia.

Conspectus tribuum

Hydrodictyææ. Zoogonia e contentus cellularum divisione simultanea orta; cellulæ plurinucleatæ.

Pediastreeæ. Zoogonia e contentus cellularum bipartitione succedanea orta; cellulæ uninucleatæ.

Tribus prima HYDRODICTYÆÆ (Dumort.) Kuetz.

Hydrodictyææ Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 281, Species pag. 448, Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 65, Hansg. [1888] Prodr. p. 108.

Hydrodictyææ Dumort. [1822] Comm. bot. p. 71.

Cellulæ plurinucleatæ, in cœnobium reticulato-saccatum, pertusum, pulcherrimum consociatæ; zoogonia e contentus cellularum divisione simultanea orta.

HYDRODICTYON Roth [1800] Tent. Fl. Germ. III, pag. 501 (Etym. *hydor* aqua et *dictyon* retis), Areschoug De Hydrodictyo utriculato, Lundæ 1839, A. Braun Die Verjüngung in der Natur, 1851, Algarum unicell. genera 1855, Cohn in Nov. Act. vol. XXIV, p. 1, p. 209, Pringsheim in Monatsb. der k. Akad. der Wissenschaften zu Berlin, 1860, pag. 777, Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik vol. I et II, 5, Zoosp. Hydrodictyon in Ann. Scienc. Nat. 1860, p. 52, Cesati in Hedwigia I, p. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 66, Kirchn. Alg. Schles. pag. 93, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 35, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 77, Hansg. Prodr.

p. 108. — *Cœnobium saccato-reticulatum*, liberum, pertusum; cellulæ cœnobium constituentes numerosæ, primo minutæ, dein 5-10 mm. longæ, cylindricæ, apicibus plerumque ternatim, rarius bivel quaternatim connexæ.

Propagatio macrozoogonidiis (asexualibus) piriformibus, biciliatis, intra cellulam matricalem numerosissimis divisione contentus simultanea ortis, post motum (intra ipsam cellulam) quiescentibus et tunc in novum cœnobium reticulatum consociatis; cœnobium ita efformatum membrana cellulæ-matricalis diffluente liberatum.

Generatio microzoogonidiis 4-ciliatis, plasmatis divisione numerosissimis ortis (30000-100000), per porum membranæ cellulæ-matricalis examinantibus et dein 2-3 rarius pluribus inter se copulantibus.

Zygotorum globosorum, protococciformium contentus post longam periodum in 2-5 zoogonidia magna, biciliata divisum, quæ (dein in statum quiescentem transeuntia) cellulas magnas, pluriangulatas, forma irregulares, angulis sæpe in cornus breves productas (*polyedria*) efficiunt. Contentus horum polyedriorum zoogonidia numerosa (liberata in reticulum *Hydrodictyi* conjuncta) gignens.

1. ***Hydrodictyon reticulatum*** (L.) Lagerh. Bidrag till Sveriges Alg-1312
flora p. 71, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 78, Hansg. Prodr.
p. 109, f. 56-57, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 523, 716,
717, De-Toni e Levi Phyc. ital. fasc. III, *Conserva reticulata* L.
Sp. plant. pag. 1635, Dill. Hist. Musc. p. 20, t. 4, *Hydrodictyon*
utriculatum Roth Tent. Flor. germ. p. 531, Kuetz. Species p. 448,
Tab. phycol. V, t. 53, Rabenh. Alg. n. 107, 660 et 1847!, Fl. Eur.
Algar. III, p. 66, f. 35, Kirchn. Alg. Schles. p. 94, Cooke Brit.
Freshw. Alg. p. 38, t. 14, f. 1, Wolle Freshw. U. S. p. 169, t.
154, f. 11-20, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 756, ed. II, n. 156, We-
stend. et Wall. Herb. n. 349, Erb. critt. ital. n. 138, Bad. n. 11,
Hydrodictyon pentagonum Vauch. Hist. des Conf. p. 88, t. I, f. 4
et t. IX, f. 1-10, *Hydrodictyon tenellum* Roth Catal. bot. II,
p. 239 (statu minori), *Hydrodictyon majus* Roth Catal. bot. II,
pag. 238 (statu majori). — Cœnobio ad 6 et ultra dm longo,
areolis reticuli circ. 1 cm. diam.; cellulis (in speciminibus juveni-
libus) 1-2, (in speciminibus maxime evolutis) 4-10 mm. longis,
100-200 μ . latis; macrozoogonidiis 10 \approx 8; microzoogonidiis 5-8 \approx
3-6.

Hab. in stagnis et aquis lente fluentibus, liberum (non affixum) per totam Europam passim, imprimis in Italia, Germania, Bohe-mia, Gallia, Belgio, Scandinavia, Rossia, Hispania, Lusitania, Bri-tannia; etiam in America boreali.

Subtribus secunda PEDIASTRÆ Trevis.

Pediastræ Trevis. [1842] Prosp. Fl. Eug. pag. 58, Naeg. [1849] Gatt. einzell. Alg. p. 63, Hansg. Prodr. p. 109.

Cellulæ uninucleatæ; zoogonidia e contentis cellularum biparti-tione succedanea orta.

Conspectus generum

Scenedesmus. Cellulæ ellipsoideæ, uno polo vel utrinque acuminatæ, 2-16 in seriem simplicem vel subduplicem lateraliter conjunctæ.

Pediastrum. Cellulæ 3-pluri-angulatæ vel laciniatæ; cœnobium disciforme, planum.

Sorastrum. Cellulæ compresso-cuneatæ, apice emarginatæ vel bifidæ; cœno-bium globosum, fartum.

Cœlastrum. Cellulæ rotundato-polyhedricæ; cœnobium globoso-cavum.

Asterosphærium. Cellulæ angulatæ, extrorsum piriformiter ampliatae et su-bito angustatæ; cœnobium sphaericum, cavum.

SCENEDESMUS Meyen [1829] in Nov. Act. Leop. XIV, 2, pag. 774, tab. 43 (Etym. *scene* scena et *desmos* vinculum), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 63, Hansg. Prodr. p. 114, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 75, De-Wildeman Observations algologiques I, Sur quelques formes du genre Scenedesmus Meyen in Bull. Soc. Bot. Belg. 1888, p. 1, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 33, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 172, Kirchn. Alg. Schles. pag. 97, Lagerh. Pedia-str. Protoc. och Palmellaceer 1882, p. 60, *Scenodesmus* Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 84, Phyc. gener. p. 164, *Tessarhira* Ehrenb. [1838] Infus. pag. 144 ex parte. — Cœnobium e cellulis 2-16, ovoideis v. fusoides, oblongis, seriatim conjunctis constitutus.

Propagatio contentis divisione succedanea in cellulas filiales quæ jam intra cellulam matricalem inclusas in cœnobium novum di-sponuntur.

Sectio 1. Obtusi Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 65, Hansg. Prodr. pag. 114.

Cellulæ utroque polo obtuso-rotundatæ, margine integro vel denticulato.

1. **Scenedesmus bijugatus** (Turp.) Kuetz. Syn. Diat. p. 607, Lagerh. 1343 Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 60, Hansg. Prodr. p. 114,

Achnanthes bijuga Turp. Aperç. organ. pag. 310, t. XIII, f. 4, *Achnanthes quadrijuga* Turp. l. c. pag. 310, 311, t. XIII, f. 5, *Achnanthes quadralterna* Turp. l. c. p. 311, t. XIII, f. 7, *Achnanthes octalterna* Turp. l. c. p. 312, t. XIII, f. 8, *Scenedesmus quadricauda* β . *ecornis* (Ehrenb.) Ralfs Brit. Desm. p. 190, t. 31, f. 12 h-i, Naeg. Gatt. einz. Alg. p. 89-91, t. 5, A, I, f, a-m, *Scenedesmus obtusus* Meyen in Nova Act. Leop. XIV, 2, pag. 775, t. 43, f. 30-31, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 63, Kirchn. Alg. Schles. p. 98, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 33, t. 13, f. 5, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 173, t. 156, f. 22-24, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 76, De-Not. Elem. Desm. p. 77, t. 9, f. 87, *Scenedesmus ellipticus* et *Scenedesmus Pyrus* Corda in Alm. d. Carlsb. 1835 tab. 4, *Scenedesmus notatus* Corda in Alm. d. Carlsb. 1838, t. 2. — Cœnobiis 4-8-cellularibus; cellulis oblongo-ellipticis vel ovatis, utroque polo obtuso-rotundatis, aculeis carentibus, 7-18 \approx 4-7 (raro 10) in seriem simplicem vel duplicem, rectam vel obliquam arcte laxeve conjunctis.

Hab. in aquis stagnantibus, inter alias Algas libere natans fere ubique vulgaris. — Var. **alternans** (Reinsch) Hansg. l. c., *Scenedesmus alternans* Reinsch Algenfl. mittl. Frank. p. 81, t. 6, f. 3: cœnobiis plerumque 8-cellularibus; cellulis late vel subovato-ellipticis, conformibus, alternatim in series duas dispositis, 13-16 \approx 10-13, lateraliter anguste adhærentibus. Cum specie, passim. — Var. **radiatus** (Reinsch) Hansg. loc. cit., *Scenedesmus radiatus* Reinsch Algenfl. mittl. Frank. p. 81, t. 6, f. 6: cœnobiis 4-cellularibus, sæpe radiatim aggregatis, cellulis oblongo-ellipticis, 8-12 \approx 4-7, alternatim in series duas dispositis, membrana crassiuscula, haud raro pallide rufescente. Cum specie, passim. — Var. **minor** Hansg. loc. cit.: cœnobiis 8-cellularibus, 40-45 \approx 18; cellulis ellipticis vel ovoideis, 10-12 \approx 6-9; ceterum ut in var. *alternanti*. In paludibus salinis ad «Ouzic» prope «Kralup» Bohemiæ (A. HANSGIRG).

2. **Scenedesmus denticulatus** Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 61, t. II, f. 13-17, Hansg. Prodr. p. 115, n. 158 (forma *genuina*). — Cœnobiis e cellulis quaternis, ovatis vel ovato-oblongis, cruciatim dispositis vel subalternantibus, utroque polo rotundatis et denticulis parvis plerumque binis instructis compositis; membrana subcrassa; pyrenoide centrali 7-8 \approx 5-11.

Hab. inter alias algas ad «Hammarbysjön et Danviken» Sueciæ (G. LAGERHEIN) et ad «Ouzic» prope «Kralup» aliisque lo-

cis Bohemiæ (A. HANSGIRG). — Forma hæc genuina cellulas præbet ellipticas vel ovatas, quaternas, cruciatim dispositas. — Var. **zig-zag** Lagerh. l. c. t. II, f. 17, Hansg. l. c.: cellulis ovali-oblongis, utroque polo denticulis binis instructis, subalternantibus, 6-15 \approx 4-6. Cum specie in Suecia (LAGERHEIM). — Var. **linearis** Hansg. Prodr. p. 268: cœnobiis plerumque 4-8-cellularibus, cellulis in seriem rectam vel subrectam dispositis, ad 15 μ . longis, 4-5 μ . latis; ceterum ut in forma *genuina*. In stagnis turfosis locis variis Bohemiæ (HANSGIRG). «An huic speciei adscribendus est, suadente quoque claro Hansgirk Prodr. p. 116 in nota, *Arthrodesmus quadrangularis* Corda ex «Carlsbad» Bohemiæ?»

3. **Scenedesmus aculeolatus** Reinsch Contrib. Alg. Cap. B. Spei in 1345
Linn. Soc. Journ. vol. XVI, p. 238, t. VI, f. 1-2. — Cœnobiis 4-cellularibus 19,5 μ . long.; cellulis oblongo-cylindricis, 13-16 \approx 8 latis, utroque polo obtuso-rotundatis, spinulis compluribus, brevioribus, absque ordine dispositis armatis.

Hab. inter Spirogyram insignem in fonte quodam domus Gubernatoris ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (EATON).

4. **Scenedesmus Hystrix** Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer 1346
p. 62, t. II, f. 18. — Cœnobiis 2-4-8-cellularibus; cellulis oblongo-cylindræis, utroque polo obtusis, omnibus rectis, in seriem simplicem rectam conjunctis, non alternantibus, 12-18 \approx 3-6; membrana cellularum aculeis parvis, numerosis dense vestita.

Hab. ad «Hammarbysjön» pr. «Danviken» Sueciæ (G. LAGERHEIM); in ins. «Portorico» (SINTENIS). — «An huic speciei adscribendus est, suadente quoque claro Hansgirk Prodr. p. 116 in nota, *Arthrodesmus serratus* Corda ex «Prag» et «Carlsbad» Bohemiæ?»

5. **Scenedesmus quadricauda** (Turp.) Bréb. Alg. Falais. p. 66, Ralfs 1347
Brit. Desmid. p. 190, n. 1, t. XXXI, f. 12, Menegh. Synops. p. 206, Rabenh. Alg. n. 1108 b, Fl. Eur. Algar. III, p. 65, Archer in Pritch. p. 753, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 34, t. 13, f. 8, Hansg. Prodr. p. 115, f. 62, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 76, Phyc. ital. n. 37, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 451, 452, 525, 719, *Sc. caudatus* Corda Alman. de Carlsb. 1834, Rabenh. Alg. n. 905 et sub n. 1252, Wartm. sub n. 30, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 172, t. 156, f. 11-12, Kirchn. Alg. Schles. p. 98, *Arthrodesmus quadricaudatus* Ehrenb. Inf. pag. 150, n. 173 excl. syn. plur., *Scenedesmus magnus* et *Scenedesmus longus* Meyen Nov. Act. l. c. f. 26-28, *Achnanthes quadricauda* Turp. [1820]. — Cœnobiis e cellulis 2-8, cylindræo-oblongis, utroque polo obtuso-rotunda-

tis, 8-38 \approx 3-15, serie aut simplici recta aut duplici alternante dispositis constitutis; cellulis omnibus rectis, medianis inermibus vel his illisve apice uno alterove aculeo curvato instructis, extimis utroque apice sæpius item dorso armatis.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis, paludibus, aquariis etc. passim per Europam, Americam, Antillas, Asiam, et Novam Zelandiam. — Variat numero, magnitudine appendicularum cellularum. — Var. **genuinus** Kirchn. l. c., Hansg. l. c.: cellulis 9-33 \approx 3-12, tantum iis marginalibus aculeo præditis. — Var. **setosus** Kirchn. l. c., Hansg. l. c.: cellulis 8-21 \approx 3-8, præter marginales medianis passim aculeolatis. — Var. **horridus** Kirchn. l. c., Hansg. l. c.: cellulis 15-18 \approx 5-6, omnibus utrinque aculeo singulo armatis. — Var. **abundans** Kirchn. l. c., Hansg. l. c.: cellulis 8-18 \approx 4-7, iis marginalibus præter aculeos apicales, aculeis medianis extus passim instructis. — Var. **Naegelii** (Bréb.) Rabenh. l. c. p. 65, *Scenedesmus Naegelii* Bréb.: cellulis subpiriformibus. De his aliisque formis nuperime scripsit amicus De-Wildeman in Bull. Soc. R. bot. Belg. tom. XXVII, pars I (1838) cujus observationes confer.

6. **Scenedesmus dispar** Bréb. Desmid. p. 159, n. 3, t. I, f. 32, Archer 1348
in Pritch. Inf. p. 753, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 65. — Cellulis fusiformibus, oblongis, binis vel quaternis irregulariter alternantibus, duabus primis altero apice aculeato-cuspidatis altero muticis, duabus ceteris similibus sed reversis, extimis dorsi apice aculeiformi-cuspidatis.

Hab. ad «Falaise» Galliæ (DE-BRÉBISSEON). — Antecedentis forma aculeis abbreviatis esse videtur. — Observante cl. De-Wildeman, a *Scenedesmo quadricauda* indistinctus.

Sectio 2. Acuti Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 65, Hansg. Prodr. p. 116.

Cellulæ utroque polo plerumque plus minusve acutæ.

7. **Scenedesmus obliquus** (Turp.) Kuetz. Syn. Diat. p. 609, Lagerh. 1349
Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 64, Hansg. Prodr. p. 116, *Achnanthes obliqua* Turp. Aperc. organ. pag. 312, t. XIII, f. 9, *Arthrodesmus acutus* Ehrenb. Infus. p. 151, *Scenedesmus fusiiformis* et *triseriatus* Menegh. Syn. Desm. in Linnæa 1840, p. 203, *Scenedesmus acutus* Meyen Beob. üb. Algenformen p. 775, t. 43, f. 32, Ralfs Brit. Desm. t. 31, f. 14, Naeg. Gatt. einzell. Alg. t. V, A, f. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 64, Kirchn. Alg. Schles. p. 98, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 33, tab. 13, f. 6 c (ut var.

Scenedesmi acuti), De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 77, *Scenedesmus bilunatus, geminatus* Kuetz. Sp. p. 186, *Scenedesmus apiculatus* Corda in Alm. d. Carlsb. 1838, t. II. — Cœnobiis 4-8-cellularibus; cellulis fusoideis, utroque polo acuto plerumque in seriem simplicem dispositis, 5-27 \approx 3-9.

Hab. in stagnis limpidis, aquariis fere ubique passim. — Var. **dimorphus** (Turp.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 64, Hansg. l. c. p. 116, *Achnanthes dimorpha* Turp. 1820, *Scenedesmus dimorphus* Kuetz. Syn. Diat. p. 80, Species p. 186, *Achnanthes bilunulata* Turp. 1820, *Scenedesmus pectinatus* Ehrenb. Ann. and Mag. vol. XV, tab. 12, *Scenedesmus pectinatus* Meyen loc. cit. tab. 43, f. 34-35: cœnobiis 4-8-cellularibus; cellulis fusiformibus, utroque polo acutatis, ad 35 μ . longis, circ. 8 μ . latis, in seriem simplicem arctissime conjunctis, medianis rectis, extimis vel lateralibus extrorsum lunulatis. Hinc inde cum specie.

8. **Scenedesmus antennatus** Bréb. in Ralfs Desmid. p. 222, t. XXXV, 1350 f. 27, Bréb. Desmid. p. 160, n. 7, Desmaz. Cr. Fr. ed. I, n. 1651, ed. II, n. 1351, Archer in Pritch. Inf. p. 753, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 65. — Cellulis fusiformibus, 2-4-8 in seriem simplicem vel duplicem conjunctis, omnibus sublunulatis, plerumque ventricosis, utroque polo cuspidatis, apice globulum hyalinum gerentibus, 12-13 \approx 2,5-4.

Hab. in rivuli fundo sabuloso prope «Falaise» in Gallia (DE BRÉBISSON, DESMAZIÈRES). — «An a *S. obliquo* distinctus?» — Var. **?rectus** Wolle Freshw. U. S. p. 172, t. 156, f. 16-17: cellulis fusiformibus, plerumque 2-4 in seriem simplicem conjunctis, raro in series duas dispositis, omnibus apice incurvis et cuspidatis, 14-16 μ . l. Ad terram sabulosam udam in Florida Amer. bor. (WOLLE).

Species per dubiæ, fortasse cum aliis jam descriptis conjungendæ.

9. **Scenedesmus? rotundatus** Wood Freshw. Alg. U. S. p. 91, t. III, 1351 f. 11, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 176, t. 156, f. 27. — Cellulis globosis vel subglobosis, 3,5-7 μ . diam., spinulis longissimis, rectis, gracillimis, acutissimis (3-6) armatis aut singulis aut geminis aut 3-4 arcte duplici conjunctis.

Hab. in aquis quietis prope Philadelphiam Americæ borealis (CHAPMAN).

10. **Scenedesmus? polymorphus** Wood Prodr. Am. Philos. Soc. 1869, 1352 p. 135, Freshw. Alg. U. S. p. 91, t. I, f. 11, Wolle Freshw. U. S.

p. 173. — Cellulis fusiformibus vel ovatis vel ellipticis vel globosis, 4-12 μ . diam. singulis vel 2-7-conjunctis, sæpius spina singula, subinde utrinque biaculeatis; apicibus obtusis, subacutis vel acutissimis; aculeis gracillimis, valde acutis, rigidis, longiusculis, inclinatis.

Hab. in staguis prope «Camden» New Jersey Americæ borealis (WOOD). — Vix, observante cl. Wolle, species genuina, aptius heterogenea mixtura specierum nonnullarum.

11. **Scenedesmus Luna** Corda in Alm. d. Carlsb. 1838, p. 195, t. II, 1353
Cfr. Hansg. Prodr. p. 116 in nota.

Hab. ad «Carlsbad» in Bohemia (CORDA).

12. **Scenedesmus senilis** Corda in Alm. d. Carlsb. 1839, pag. 244, 1354
t. VI, Cfr. Hansg. Prodr. p. 116 in nota.

Hab. ad «Carlsbad» in Bohemia (CORDA). — Quid sit *Arthrodesmus asper* Corda ex «Reichenberg» Bohemiæ, plane ignoro. Cfr. Hansg. Prodr. p. 116 in nota.

SORASTRUM Kuetz. [1845] Phyc. germ. p. 144, Sp. p. 195 (Etym. *soros* cumulus et *astron* astrum), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 81, Kirchn. Alg. Schles. pag. 97, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 46, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 171, De-la-Rue Sur le devel. du Sorastrum Ag. in Ann. Scienc. Nat. 1873, pag. 400, Hansg. Prodr. p. 114, De Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, pag. 81. — Cœnobium globosum vel subglobosum, intus solidum, libere natans, e cellulis 4-6-8-16-32 compresso-cuneatis, apice sinuato-emarginatis vel bifidis, radiatim dispositis constitutum; cellularum contentus viridis, subinde (in cellulis juvenilibus) flavescens vel rufescens (sec. De-la-Rue); nucleus singulus; membrana tenuissima, in cellulis statum perdurantem induentibus incrassata.

Propagatio cellulis cœnobii secedentibus; cellulæ ita secedentes initio constrictæ, mox in 2 partes dein membrana crassiuscula cinctas divisæ; partes hæc nunc memoratæ (acinetæ?) contentus divisione novum cœnobium (membrana evanescente liberatum) efficientes; adsunt rarius cœnobia geminata.

1. **Sorastrum spinulosum** Naeg. Einz. Alg. p. 99, t. V, f. D, Kuetz. Spec. 1355
p. 195 (sub *Echinastro*), Archer in Pritch. Inf p. 755, t. 1, f. 56-58, Rabenh. Alg. n. 465, Fl. Eur. Algar. III, p. 81, Kirchn. Alg. Schles. p. 97, Hansg. Prodr. p. 114, n. 156, p. 60, Hora Fl. Pilsen p. 12, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 171, t. 156, f. 6-10, Cooke

Brit. Freshw. Alg. p. 47, t. 19, f. 1, De-la-Rue Sur le devel. du Sorastrum Ag. in Ann. Scienc. Nat. 1873, p. 400, t. XVII, Reinsch Algenflor. p. 86, t. V, f. 6. — Cœnobio spinuloso, 23-60 μ . diam.; cellulis 8-32, cuneatis, apice leviter emarginatis, angulis obtusorotundatis, bispinulosis, 15 μ . circ. longis, æquilatis, triangulatis.

Hab. in stagnis, paludibus, fossis turfosis, sæpe inter alias Algas in Germania, Hungaria, Belgio, Rossia, Helvetia, Bohemia, Britannia, America boreali insula «Portorico» et Nova Zelandia (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT). — Var. **crassispinosum** Hansg. Prodr. pag. 235, *Sorastrum cornutum* forma Reinsch Contrib. p. 73, t. VI, f. 3 a: cellulis late cordiformibus, 6-8 μ . longis, 2-plo latoribus, 5-6 μ . crassis, angulis in setulas 2, validiusculas, hyalinas, 4-5 μ . longas abeuntibus; cœnobiis 16-cellularibus, sæpius tantum 30-40 μ . diam.; ceterum ut in typo. In stagnis turfosis, inter nonnullas Desmidiaceas circa «Lomnic et Veseli» in Bohemia (HANSGIRG); in Franconia (REINSCH).

2. **Sorastrum echinatum** (Menegh.) Kuetz. Phycol. germ. p. 144, Sp. 1356 p. 195, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 81, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 82, *Sphærastrum echinatum* Menegh. Synops. in Linn. XIV, p. 238, n. 4. — Cœnobio echinato, 30-35 μ . lato; cellulis e basi cuneata et concreta sursum in apicem partito-bilobum dilatatis, lobis basi turgidis, apice mucronatis.

Hab. in aquis stagnantibus turfosis Germaniæ (KUETZING) et Italiæ (MENEGHINI).

3. **Sorastrum bidentatum** Reinsch Algenflor. p. 86, t. IV, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 81. — Cœnobio sphærico, 28-32 μ . diam., e cellulis 8-16 composito; cellulis a vertice ellipticis, a latere squamiformibus, margine antico late sinuato-excisis, angulis acutiusculis paullum productis. 1357

Hab. in fossis ad «Erlangen» Baviariæ (REINSCH); in Rossia (ARTARI); in insula «Portorico» (LAGERHEIM).

4. **Sorastrum cornutum** Reinsch Contrib. Algol. Fungol. p. 73, t. VI, 1358 f. 1 nec f. 3. — Cœnobio perfecte sphærico, e cellulis 4-8-16 composito; cellulis a latere visis ambitu trapezicis, margine terminali emarginatis, angulis productis spinaque singula armatis, spinarum divergentium longitudine cellularum diametrum longitudinalem subæquante, interdum usque dimid. diametri.

Hab. inter alias Algas unicellulares, prope «Erlangen» Franconia (REINSCH). — Cœnobia 4-cellularia 16,8-22,4 μ . diam., cœnobia 8-16-cellularia 27,8-35,8 μ . diam.

5. **Sorastrum simplex** Wille Ferskvandsalger fr. Novaja Semlja p. 29, 1359
t. XII, f. 7. — Cœnobio sphaerico, e cellulis 7 (?) composito; cellulis oboviformibus, apice in spinam producto, a vertice circularibus.
Hab. pr. «Gaskap» Novæ Semliæ (N. WILLE). — Cellulæ (spinis inclusis) 13 = 3; spinæ 3 μ . longæ.

CÆLASTRUM Naeg. [1849] in Kuetz. Species Algarum p. 195 (Etym. *coilos* cavus et *astron* astrum), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 79, Kirchn. Alg. Schles. pag. 97, Hansg. Prodr. p. 113, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 45, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 170. — Cœnobium globosum, intus cavum, e cellularum strato unico reticulatim interrupto et pertuso formatum.

Zoogonidia tum ex cellula matricali exeuntia, tum intra eam ipsam cœnobium filiale, demum cellulæ matricalis ruptura liberum efficiuntia.

1. **Cœlastrum sphaericum** Naeg. Gatt. einzell. Alg. p. 98, t. 5, f. C 1, 1360
Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 45, t. 19, f. 2, *Cœlastrum Naegelii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 79 ex parte, *Cœlastrum Naegelii* a. *sphaericum* (Naeg.) Hansg. Prodr. p. 113. — Cœnobiis globosis vel ovato-globosis, ad 90 μ . diam. metientibus, e cellulis 20-40 compositis; cellulis ambitu subhexagoniis, extrorsum conico-productis, plerumque 15 μ . latis, areolis regularibus, 5-6-goniis.
Hab. in stagnis turfosis fossisque, in Germania, Britannia, Bohemia, Hungaria, Belgio, Neerlandia; in Sibiria (BOLDT) in Nova Zelandia et Rep. Argentina (NORDSTEDT). — Var. **robustum** (Hantzsch) Reinsch Algenfl. mittl. Frank. p. 88, Hansg. Prodr. p. 113, *Cœlastrum robustum* Hantzsch in Rabenh. Alg. sub n. 1407: a typo recedit imprimis membrana crassiori; cœnobiis ad 80 μ . diam. metientibus. In stagnis paludosis ad «Dretschén» Lusatiæ superioris (ROSTOCK), pr. «Antholzer Bad» comit. tyrolensis (HAUSSMANN); in Bohemia (HANSGIRG). — Var. **punctatum** Lagerh. in Notarisia 1888, p. 591; membrana cellularum punctata. In piscina ad «Tempelhof» prope Berolinum Germaniæ (LAGERHEIM).
2. **Cœlastrum cubicum** Naeg. Gatt. einzell. Alg. pag. 97, t. V, *Cœ-* 1361
lastrum Naegelii Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 79 ex parte, *Cœlastrum Naegelii* b. *cubicum* Hansg. Prodr. p. 113. — Cœnobiis rotundatis vel cubicis, 20-62 μ . diam. metientibus, e cellulis 8-50 compositis; cellulis plerumque 18 μ . latis, ambitu subhe-

agoniis, extrorsum in appendiculas 3 breves, subhyalinas productis, areolis regularibus 3-4-5-goniis.

Hab. in stagnis fossisque in Germania, Bohemia, Hungaria; in insula Cuba (LAGERHEIM); an idem ex «Caldas» Brasilæ? (REGNELL sec. WILLE). — Var. **salinarum** Hansg. Prodr. p. 113: cœnobiis cubicis vel subgloboso-rotundatis, 38-45 (raro ad 60) μ . diam. metientibus, lacuna mediana, quadrangulari, 6-12 μ . lata pertusis; cellulis hexagoniis, 4-15 μ . latis, apice leniter emarginatis, nec appendiculatis, contentu viridi, demum haud raro brunneolo fetis. In aquis salinis ad «Ouzic» pr. «Kralup» et pr. «Chotzen» Bohemiæ (HANSGIRG).

3. **Cœlastrum microporum** Naeg. in A. Braun Alg. unic. p. 70 sub 1362 nota 3, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 46, Hansg. Prodr. pag. 114. Wolle Freshw. Alg. U. S. pag. 170, t. 156, f. 1-3, Kirchn. Alg. Schles. p. 97. — Cœnobiis globosis, 40-55 μ . diam. metientibus, e cellulis 8, 16 vel 32 compositis; cellulis exacte sphaericis, 6-16 μ . latis, globulum unicum superficiei approximatum continentibus, areolis minoribus.

Hab. ad Friburgum brisgov. (A. BRAUN), ad «Liegnitz» Silesiæ (KIRCHNER), in Bohemia (HANSGIRG), Britannia (ARCHER), Suecia (LAGERHEIM) Rossia (ARTARI), Amer. bor. (WOLLE), «Portorico» (MOEBIUS). — Var. **speciosum** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 170, t. 156, f. 4: a typo differt cellulis amplioribus, in centro cœnobii per filamenta gelatinosa adparenter conjunctis. In Amer. bor. (WOLLE).

4. **Cœlastrum cambricum** Archer in Micr. Journ. 1868, p. 65, Cooke 1363 Brit. Freshw. Alg. p. 46, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 170, t. 156, f. 5, Hansg. Prodr. pag. 267. — Cœnobiis subglobosis, plerumque 30-40, prima ætate tantum 20, maxime evolutis ad 70 μ . diam. metientibus; cellulis 6-12 μ . latis, angulatis, interstitiis subnullis, margine exteriori, rotundato et medio appendiculam 3-4 μ . latam, subæquilongam, infundibuliformem gerente.

Hab. in turfosis stagnisque in Cambria Britannicæ (ARCHER, COOKE), ad «Chlumec» pr. «Wittingau» Bohemiæ (HANSGIRG); in America boreali (WOLLE).

5. **Cœlastrum scabrum** Reinsch Contrib. fl. Alg. C. B. Spei in Linn. 1364 Journ. Bot. vol. XVI, p. 232. — Cœnobiis cubicis et sphaericis, e cellulis 8-16 compositis; cellulis 9,5-10 μ . latis, sphaericis, verrucis 3-6 firmis, truncatis, regulariter dispositis, apice punctulatis instructis.

Hab. inter Spirogyram insignem in fonte quodam domi

Gubernatoris ad «Caput Bonæ Spei» Africae australis (EATON). — Cœnobia 8-cellularia 19,5 μ . lata, cœnobia 16-cellularia 33,3 μ . diam. «An *Trochisciæ* cellulæ aggregatæ?»

6. **Cœlastrum verrucosum** Reinsch Contrib. Algol. Fungol. Chloroph. 1365
p. 79, t. XII, f. 8 (sub *Sphæraastro*). — Cœnobiis sphaericis, e cellulis 8-16 compositis, 45-56 μ . diam. metientibus; cellulis sphaericis, 11,2 μ . latis, membrana crassa, extus verrucis acutis oblecta donatis.

Hab. in stagnis inter algas unicellulares ad «Erlangen» Franconiae (REINSCH). — «An *Trochisciæ* individua aggregata?»

7. **Cœlastrum astroideum** De-Not. Elementi p. 80, n. 90, t. IX, f. 93. 1366
— Cœnobio astroideo, e cellulis in duplicem (an triplicem?) stratum dispositis constitutum; strato superiori e cellulis 4, subinde 5 semi-ovoideis, leniter basi cuneatis, cruciatim vel steliatim ordinatis, areolam perviam 4-5-gonam inter se relinquuntibus conflato; strato inferiori e cellulis 8, cuneato-ovoideis, amplioribus, per paria alternatim cum iis strati superioris radiantibus; contentu viridi.

Hab. inter Pediastra ad «Ossola» Italiae (GAGLIARDI). — E clari Rabenhorst sententia, species admodum dubia.

ASTEROSPHERIUM Reinsch [1876] Alg. Kerguel. in Linn. Soc. Journ. Bot. Vol. XV, p. 213 (Ety. *aster* astrum et *sphaïra* sphaera). — Cœnobium sphaericum, intus excavatum, libere natans, e cellulis angulosis parenchymatice artissime conjunctis (ut in *Pediastro*) extrorsum piriformiter ampliatis et subito angustatis formatum.

Obs. Hoc genus proxime accedit generibus *Pediastrum*, *Cœlastrum* et *Staurogenia*. Cœnobii dispositio fit in unaquaque hemisphaera secundum seriem 1, 6, 11, 16, 21, 26, quo dispositionis modo a *Pediastro* discedit.

1. **Asterospherium elegans** Reinsch loc. cit. pag. 213. — Cœnobio 1367
sphaerico, e cellulis 64-128 formato; diam. cœnobii e cellulis 128 efformati 144 μ .

Hab. inter algas minores libere natans in insula «Kerguelen» (EATON).

PEDIASTRUM Meyen [1829] Beobacht. über Algenf. p. 772 (Ety. *pedion* planities et *astron* stella), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III,

p. 68, Kirchn. Alg. Schles. p. 94, Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer pag. 53, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 40, Wolle Freshw. U. S. p. 152, Hansg. Prodr. p. 109, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 78. — *Cœnobium planum*, disciforme seu astroideum, libere natans, e cellularum strato unico, rarius centro duplicato, continuo parenchymatico vel hinc inde lacunoso-clathrato formatum; cellulæ 4-61, rarius ultra.

Multiplicatio macro- et micro-zoogonidiis; macrozoogonidia bipartitione succedanea contentus cellulæ cujusdam cœnobii orta, in vesiculam inclusa exeuntia et post quietem in novum cœnobium concreta quod accrescens vesiculam dirumpit. Microzoogonidia modo simili orta at numerosiora, dein in aqua circumvagantia, fortasse inter se (ut in genere *Hydrodictyo*) copulantia. Zygota adhuc non visa.

Sectio 1. Anomopedium Naeg. [1849]: cœnobium e cellularum strato simplici vel duplici formatum, integrum. Cellulæ omnes subconformes, periphericæ non lobatæ, sæpius tamen cornutæ.

1. **Pediastrum integrum** Naeg. Gatt. einzell. Alg. pag. 96, t. V, B, 1368 f. 4, *a-n*, Braun Alg. unicell. gen. p. 81, n. 4, Rabeuh. Alg. n. 1435! et 1491, Fl. Eur. Algar. III, p. 71, Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 58, Hansg. Prodr. p. 110, *Pediastrum inermis* Bleisch in Rabeuh. Alg. n. 1494! — Cœnobiis (maxime evolutis) 125 \approx 100, e cellulis 4-8-16-32, rarius ad 64 irregulariter (raro subconcentrice) dispositis compositis; cellulis omnibus conformibus, polygonio-suborbicularibus, 20-28 μ . latis, periphericis extrorsum late rotundatis vel obtuse angulatis, cornubus binis validis, modo abbreviatis verruciformibus, modo paullum elongatis vel nullis; membrana firma, ætate provecta rubescente.

Hab. in rupibus madidis, prope Turicum Helvetiæ (NAEGELI), ad «Meran» in Comitatu tyrolensi (MILDE), prope «Strehlen» Silesiæ (BLEISCH), in stagnis Franconiæ (P. REINSCH), pr. «Lomnitz» circa «Wittingau» Bohemiæ (HANSGIRG). — Var. **Braunianum** (Grun.) Nordst. Alg. Sandwic. p. 8, t. I, f. 6, Lagerh l. c., Hansg. l. c., *Pediastrum Braunianum* Grun. in Verh. d. Zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1858. — Cœnobiis 8-cellularibus, dispositione 2+6; cellulis periphericis 12 μ . latis. In stagnis ad «Danviken» Sueciæ (LAGERHEIM), ad Vindobonam Austriæ (GRUNOW), ad «Mauna Kea» ins. Havaiensis (S. BERGGREN). Ex Nordstedt l. c., alest quoque dispositio (in cœnobiis 6 cellularibus) 1+6+9. — Var. **den-**

ticulatum Lagerh. Bidr. till Sveriges Algflora pag. 70, t. I, f. 29: cœnobiis 16-cellularibus, continuis, suborbicularibus, cellularum dispositione 1+5+10, cellulis 14-18 μ . latis, periphericis polygoniis vel extrorsum late rotundatis, denticulis binis parvis recurvatis instructis, centralibus polygoniis; membrana subtiliter punctata. Prope Upsaliam Sueciæ (LAGERHEIM).

Sectio 2. Monactinium Braun [1855]: *Monactinus* Corda, *Monactinus* et *Asterodictyon* Ehrenb.: cœnobium e cellularum strato simplici formatum, centro vacuum, clathratum, rarissime continuum. Cellulæ periphericæ e basi ovata cuspidatæ, inermes vel cornutæ, centrales subtriangulares, apice late truncatæ, sæpe nullæ.

2. **Pediastrum simplex** Meyen in Nova Acta Leop. Carol. vol. XIV, 1369 2, p. 772, t. 43, f. 1-5, Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 71, Hansg. Prodr. p. 110, *Monactinus simplex* Corda Alm. d. Carlsb. 1839, p. 239, t. 4, f. 22-23, Kuetz. Species p. 194, *Monactinus octonarius* Bail. New Species p. 14, n. 1, f. 36, *Pediastrum Napoleonis* auct. ex parte. — Cœnobiis 8-16- raro 5-32-cellularibus, dispositione cellularum 5, 6, 1+7, 8, 5+11, 1+5+10, 6-76 μ . diam. metientibus; cellulis periphericis indivisis, anguste ovatis vel ovoideo-lanceolatis, sæpius in apicem aculeiformem productis, tantum basi insimul concretis, in circulum radiatim dispositis; cellulis centralibus difformibus, quandoque nullis; cœnobiis lacuna centrali magna rotundata vel elliptica præditis vel continuo vel passim per-tusis; cellula centrali polyhedrica, periphericis trigonis, latere subconvexo.

Hab. in stagnis Germaniæ, ut videtur, rarissime ad «Postampium» (MEYEN), pr. Berolinum (EHRENBERG), ad Vratislaviam in polypariis Alcyonellæ stagnorum (F. COHN), in Hungaria, Bohemia (CORDA), ad Argentinam (DE-BRÉBISSON). — Var. **Sturmii** (Reinsch) Wolle Desm. U. S. p. 153, t. 53, f. 18, Hansg. Prodr. p. 110, *Pediastrum Sturmii* Reinsch Algenfl. Frank. p. 90, t. 7, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 72: cœnobiis 3-16-cellularibus, dispositione cellulari 3, 4, 1+6, 5+11, ad 33-76 μ . diam. metientibus; cellulis periphericis late ovatis vel suborbicularibus, extrorsum in cornum achroom, cellulæ longitudinem subequantem subito productis. In fossis stagnisque Franconiæ (REINSCH) et Americæ borealis (WOLLE). — Var. **duodenarium** (Bail.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 71, Hansg. Prodr. p. 110, Wolle Desm. U. S. pag. 153, t. 53, f. 20, *Monactinus duodenarius* Bailey New Spec. pag. 14, n. 1, f. 37:

cœnobiis 16-cellularibus, dispositione cellularum 4+12; cellulis in disci medio cruciatim dispositis; cœnobiis lacunam singularem centralem et lacunas 4 sub cellulis periphericis præbentibus. In America boreali (BAILEY, WOLLE). — Var. **Cordanum** Hansg. Prodr. p. 110, *Monactinus simplex* Corda l. c. Cfr. supra: cœnobiis 47-cellularibus, dispositione cellularum 4+11+32; cellulis periphericis radiatim dispositis, lanceolatis; lacunis sub cellulis periphericis 11, in media cœnobii parte 4. In Bohemia (CORDA, HANSGIRG). — Var. **echinulatum** Wittr. in Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 235 et in Botaniska Notiser 1883, p. 149 in notam ad *Pediastrum simplex* n. 524: cœnobiis continuis vel subcontinuis; cellularum membrana echinulato-granulata. In Suecia (WITTRÖCK).

Species hujus sectionis incertæ.

3. **Pediastrum ovatum** (Ehrenb.) A. Br. Alg. unicell. p. 81, Rabenh. 1370
Fl. Eur. Algar. III, p. 72, *Asterodictyon ovatum* Ehrenb. in Monatsb. 1845, p. 73, *Monactinus ovatus* Kuetz. Spec. p. 194. — Cœnobio reticulato, ad 88 μ . diam. e cellulis ovatis, stilo longo terminatis, granulatis, mediis 3, periphericis 10 constituto.

Hab. in lacu ad «Beeskow» non procul a Berolinge Germaniæ (EHRENBERG).

4. **Pediastrum Triangulum** (Ehrenb.) Braun Alg. unicell. p. 81, Rabenh. 1371
Fl. Eur. Algar. III, p. 72, *Asterodictyon Triangulum* Ehrenb. in Monatsb. 1845, p. 73, *Monactinus Triangulum* Kuetz. Species p. 194. — Cœnobio ad 125 μ . diam., cellulis triangulatis, levibus, centro vacuo, mediis 5, sequentibus 10, periphericis 15-16.

Hab. in lacu ad «Beeskow» non procul a Berolino Germania (EHRENBERG).

Sectio 3. Diactinium A. Braun [1855]: cœnobium e cellularum strato simplici formatum, sæpe pertusum vel elathratum. Cellulæ periphericæ emarginatæ vel bilobæ, lobis plerumque cornutis, centrales integræ vel emarginatæ, rarius bilobæ.

5. **Pediastrum forcipatum** (Corda) A. Br. Alg. unicell. n. 9, Hansg. 1372
Prodr. p. 110, *Euastrum forcipatum* Corda Alman. de Carlsb. 1839, p. 238, t. II, f. 7, *E. impressum* et *E. heptagonum* Corda l. c. — Cœnobiis orbicularibus, continuis, e cellulis 7-16 (raro ultra) formato; cellulis periphericis circ. 24 μ . latis, profunde incis, bilobis, laciniis arcuatim convergentibus, in cornua acuta sensim acuminatis; cellulis centralibus polygoniis vel antice leviter excisis.

Hab. in stagnis prope «Carlsbad, Reichenberg» (CORDA) et pr. «Wittingau» aliisque locis Bohemiæ (HANSGIRG), pr. «Gaskap» Novæ Semliæ (WILLE). — Var. **sexangulare** (Corda) Hansg. l. c. p. 110, *Euastrum sexangulare* Corda Alm. d. Carlsb. 1835, t. III, f. 30, 1839, t. II, f. 12: cellulis in orbis radiatim dispositis, periphericis usque ad medium vel ultra incisus, lobis acuminatis, divergentibus, sæpe insimul cruciatis. Ad «Prag et Carlsbad» Bohemiæ (CORDA). Dispositio cellularum 6+14.

6. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Menegh. Synops. in Linn. loc. cit. 1373 p. 210, Ralfs Brit. Desmid. p. 187, n. 10, t. XXXI, f. 9 a, Naeg. Einz. Alg. p. 95, t. V, B, f. 1, Braun Alg. unicell. p. 86, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 144, Alg. sub n. 1108, 1213, 1435, etc., Fl. Eur. Algar. III, p. 74, De-Not. Elem. Desm. p. 79, t. 9, f. 92, Kirchn. Alg. Schles. p. 95, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 42, t. 16, f. 11, Hansg. Prodr. p. 111, n. 150, Wolle Desm. U. S. p. 153, t. 53, f. 22, 29, 32, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 79, Lagerh. Pediastr. Protoc. oel Palmellaceer p. 57, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. n. 52, *Euastrum pentangulare* Corda Alm. d. Carlsb. 1839, t. III, 1835, t. III, Desmaz. Crypt. de Fr. ed. I, n. 1652, ed. II, n. 1352, Suring. Obs. phycol. p. 58, *Micrasterias Boryana* Ehrenb. Inf. p. 157, n. 186 (ex parte), t. XI, f. 5, a, c, f, k, 1, Microgeol. t. XIV, f. 95, *Micrasterias tricyclia* et *Micrasterias elliptica* Ehrenb. l. c., *Hierella Boryana* Turpin in Mém. du Mus. d'hist. nat. XVI, p. 319, t. XIII, f. 22, (Synon. cetera numerosa vid. Braun l. c.). — Cœnobiis orbicularibus, oblongis vel ellipticis, magnitudine variis, continuis, læte viridibus, e cellulis 4-8-16-32-64 (rarissime 128) compositis (cellularum strato simplici, nonnunquam medio duplicato); cellulis periphericis plus minus profunde emarginatis vel bilobis, lobis cornutis, cornubus achrois hyalinis, abbreviatis vel elongatis, teretibus, obtusis vel subobtusis, interdum capitellato-incrassatis, centralibus arcissime concretis, polygoniis (4-6-angularibus), in antica parte modo angulo prominulo, modo plane truncatis, modo leviter repandis, omnium membrana decussatim punctata.

Hab. in stagnis limpidis, imprimis turfosis, lacubus, fossis per totam Europam, Asiam, Americam passim. — Species admodum variabilis quoad cellularum numerum, dispositionem, cornuum formam, atque hic in universum monere liceat, characteres ab hac indole desumptos, etiamsi minime negligendi, sint tamen facile vel versato botanico fallacias struentes. Cœnobia diversitas pendet a cellula

rum primitivarum numero, utrum una ane duæ, 3, 5 vel 6 cœnobii centrum forment. — Var. **genuinum** Kirchn. l. c. p. 95, Lagerh. l. c. p. 57, Hansg. l. c.: cœnobiis 16-cellularibus, dispositione 2+6+8; cellulis periphericis bilobis, 21 μ . latis, lobulis in cornua productis; membrana punctata. — Var. **brevicorne** A. Br. Alg. unicell. t. 11, Lagerh. l. c., Hansg. l. c., Rabenh. Alg. n. 1213: cœnobiis 8-cellularibus, dispositione 1+7; cellulis periphericis emarginatis, 12 μ . latis, in cornua brevia abeuntibus; membrana leniter punctata. — Var. **longicorne** Reinsch Algenfl. mittl. Frank. n. 96-97, t. 7, f. 6 c, Lagerh. l. c. p. 57, Hansg. l. c. p. 111: cœnobiis 16-64-cellularibus, dispositione cellularum 1+5+10 v. 2+8+14+18+22; cellulis marginalibus 12 μ . latis. — Var. **granulatum** (Kuetz.) A. Br. Alg. unicell. p. 90-91, Lagerh. l. c. p. 58, Hansg. l. c. p. 111, Wittr. et Nordst. Alg. aq. dulc. exs. p. 52, *Pediastrum granulatum* Kuetz. Species p. 192: cœnobiis 16-cellularibus, dispositione 1+5+10; cellulis marginalibus 12 μ . latis, membrana cornubusque verruculis numerosis ornatis. — Var. **subuliferum** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 75, Hansg. l. c. p. 267, Hauck et Richter Phyk. univ. n. 80: cœnobiis plerumque 8-16-cellularibus; cellulis marginalibus in cornua elongata, subulata, acutissima abeuntibus, circ. 12 μ . latis; membrana distincte punctata. — Var. **cruciatum** Kuetz. l. c., Rabenh. l. c.: cœnobiis 4-cellularibus; cellulis cruciatum oppositis, arcte concretis; cornubus subulatis, divergentibus. — Var. **integriforme** Hansg. l. c.: cœnobiis 16-cellularibus vel ultra, dispositione cellularum 1+5+10 v. 1+5+10+14; cellulis 5-6-goniis, lacunas inter sese haud linquentibus, 12-15 μ . latis, diametro æqualibus vel sesquilongioribus; cellulis periphericis medio leniter obtuse angulato-emarginatis vel arcuatis, processus brevissimos, 2, obtusos gerentibus, Pr. Pragam Bohemiæ (HANSGIRG). — Var. **undulatum** Wille Ferskvandsalger fr. Novaja Semlja p. 28: parietibus cellularum undulatis. Ad « Gaskap » Novæ Semliæ (WILLE).

7. **Pediastrum Selenæa** Kuetz. Phyc. gener. p. 143 ex parte, Species 1374 p. 192, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 73 nec Naeg., Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 41, t. XVI, f. 9, Wolle Brit. Desm. p. 155, *Pediastrum Napoleonis* Ralfs Ann. Nat. Hist. XIV, 1844, t. 12, f. 6 nec 7, *Pediastrum lunare* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 92, f. 3, *Pediastrum elegans* Hassall l. c. t. 86, f. 19, *Micrasterias Selenæa* Kuetz. Syn. Diat. p. 76, f. 92? — Cœnobio orbiculari, integro, 28-85 μ . diam. e cellulis 8-16 (raro 31) constituto; cellulis

periphericis angustatis, lunatis, acute lobatis, cellulis disci leniter excisis, centrali singula 5-angulata; membrana firma, crassiuscula.

Hab. in stagnis per Europam et Americam borealem, imprimis in Britannia et Germania. — «Species inquirenda, maxima ex parte cum *Pediastro duplici* Meyen congruens».

8. ***Pediastrum angulosum*** (Ehrenb.) Menegh. Synops. in Linn. l. c. ex p., Hassall Freshw. Alg. p. 391, n. 6, t. LXXXVI, f. 14, Ralfs Brit. Desmid. p. 187, n. 9, t. XXXI, f. 11, A. Br. Alg. unic. p. 81, t. VI, f. 26, Pritch. Inf. p. 755, Rabenh. Alg. n. 1009 (non purum) Fl. Eur. Algar. III, p. 73, De-Not. Element. p. 80, n. 89, t. IX, f. 82, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 41, t. 16, f. 10, Wolle Brit. Desm. p. 153, t. 53, f. 28, 37, *Micrasterias angulosa* Ehrenb. Monatsb. 1833, p. 301, Inf. p. 158, n. 187, ex parte t. XI, f. VI a, *Pediastrum excavatum* Hassall Br. Freshw. Alg. t. 92, f. 6. — Cœnobio orbiculari, oblongo vel subreniformi, continuo, e cellulis 8-16-32-64 composito, ad 120 μ . diam.; cellulis omnibus levibus, angulosis, ad 19 μ . latis, periphericis e basi late truncata sursum dilatatis, medio plus minus profunde excisis, lobis oblique truncatis, angulo externo brevissime apiculato, interno in cornu breve, obtusum, truncatum acutato, centralibus 5-6-angularibus, in antica parte leviter repandis, macula parva, pallida, transverse oblonga notatis.

Hab. in stagnis limpidis, aquariis, rupibus madidis passim, ad Berolinum (EHRENBERG), Friburgum brigoviense (A. BRAUN), ad «Lübeck» (R. HÆCKER), «Bielgrund» in Helvetia saxonica (HANTZSCH), Dresdæ (RABENHORST), ad Vindobonam Austriæ et «Erlaf-See» prope «Mariazell» (A. GRUNOW), in Gallia prope «Abbeville» (DESMAZIÈRES), «Mézi» (DE-BRÉBISSE), in Pedemontio pr. «Vercelli» (V. CESATI), in Anglia prope «Dolgelley» (J. RALFS), «Ambleside» (SIDEBOHAM), «Aberdeen» (P. GRANT), «Beckley Furnace» ad «Battle» Sussex (JENNER), «Lincoln» (CARRINGTON); in America boreali (WOLLE); in Sibiria (KOZLOWSKI).

9. ***Pediastrum duplex*** Meyen Beob. über Algenf. p. 772 (ex maxima parte) t. 43, f. 6-10, 16-19, Lagorh. Pediastr. Protoc. och Palmellacor p. 55, Hansg. Prodr. p. 111, n. 151, f. 58, *Pediastrum Selenava* Kuetz. Phyc. germ. p. 143, Species p. 193 p. m. p., *Pediastrum Napolconis* Ralfs Brit. Desm. p. 184, t. 31, f. 7, c et e ex auctoribus, *Pediastrum pertusum* Kuetz. Phyc. germ. p. 143 p. p., Rabenh. Alg. Eur. n. 464, Fl. Eur. Algar. III, p. 75 p. m. p., *Micrasterias Selenava* Kuetz. Syn. in Linnæa VIII, p. 604, t. 19,

f. 92. — Cœnobiis plerumque 8-32-cellularibus, lacunis pertusis, orbicularibus, magnitudine varia donatis; cellulis periphericis basi tantum laxè connexis, profunde (usque ad medium) bilobis, lobis rectis in cornua hyalina, modo subacuta, modo obtusa sed non capitata productis; cellulis centralibus plus minus quadrangularibus, aut uno latere aut omnibus lateribus emarginatis et tunc lacunas linquentibus.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis, sphagnetis per totam Europam et Americam passim. — Variat summopere: var. **genuinum** A. Br. Alg. Unicell. p. 95, Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 55, Hansg. Prodr. p. 111, *Pediastrum quadrangulum* Corda Alm. d. Carlsb. 1835, t. III, 1839, t. III, f. 15, *Pediastrum Napoleonis* Ralfs Brit. Desm. p. 186-187, t. 31, f. 7, c. c.: cœnobiis 8-16-cellularibus, dispositione cellularum tum 2+6 tum 1+5+10, lacunis mediocribus medio pertusis; cellulis marginalibus 6-18, μ . latis, processibus obtusiusculis, rectis vel leniter incurvis, levibus instructis. — Var. **microporum** A. Br. Alg. unicell. p. 92, Lagerh. l. c. p. 56, Hansg. l. c., *Pediastrum acutum* Corda Alm. d. Carlsb. 1839, p. 239, t. III, f. 16: cœnobiis 16-32-cellularibus, dispositione cellularum tum 1+5+10, tum 1+6+10+15; cellulis periphericis 12-15 μ . latis; cellulis centralibus vix emarginatis, inter sese lacunas paucas et minutas linquentibus. — Var. **clathratum** A. Br. Alg. unicell. p. 93, Reinsch Algenfl. mittl. Frank. p. 93-94, t. 10, f. 5, Lagerh. l. c. p. 56, Hansg. l. c. p. 111, *Pediastrum cribriforme* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 392, t. 92, f. 4, *Pediastrum Diodon* Corda Alm. d. Carlsb. 1839, t. III, f. 18: cœnobiis 8-16-cellularibus, dispositione cellularum tum 2+6, tum 1+5+10; cellulis periphericis 10-24 μ . latis; cellulis centralibus profunde emarginatis, lacunas magnas inter sese linquentibus. — Var. **recurvatum** A. Br. Alg. unicell. p. 93, Lagerh. l. c. p. 56, Hansg. l. c. p. 111, *Pediastrum irregulare* Corda Alm. d. Carlsb. 1835, p. 207, t. III, f. 39, 1839, t. III, fig. 17: cœnobiis 8-16-cellularibus, dispositione cellularum tum, 2+6 tum 1+5+10; cellulis periphericis sæpius tantum 12 μ . latis, cornua recurvato-divergentia præbentibus; lacunis mediocribus. — Var. **asperum** A. Br. Alg. unicell. pag. 93, Hansg. loc. cit., pag. 112, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven III, pag. 80, *P. Selencea* Itzigs. in Rabenh. Bacill. Sachs. n. 70: cœnobiis lacunis mediocribus pertusis; cellulis 22-28 μ . latis, centralibus plus minus profunde emarginatis, periphericis profunde lobatis, lobis dentato-exasperatis, in cornua truncata paullum productis. — Var. **reticulatum**

Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellaceer p. 56, t. II, f. 1, Hansg. Prodr. p. 112: cœnobiis 8-16-cellularibus, dispositione cellularum tum 2+6, tum 1+5+10; collulis omnibus eadem fere magnitudine, suberuciformibus vel H-formibus, 12-18 μ . latis, lacunis permagnis fere circularibus. — Var. **brachylobum** A. Br. Alg. unicell. p. 93, t. 6, f. 25, Lagerh. l. c., p. 57, Hansg. l. c. p. 112, *Micrasterias Boryana* Ehrenb. Infus. t. XI, f. 5, *Pediastrum tricyclum* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 390 t. 92, f. 1, *Pediastrum Selena* Naeg. Gatt. einzell. Alg. p. 95, t. 5 B, f. 2, *b* et *f*, *Pediastrum emarginatum* Kuetz. Species p. 192, *a* et β (?): cœnobiis 16-cellularibus, dispositione cellularum 1+5+10; cellulis periphericis circ. 18 μ . latis, emarginatis vel trigono-incisis, breviter bilobis, cornubus brevissimis, subnullis; lacunis subnullis vel minutis. Varietates hæc omnes occurrunt passim cum forma genuina.

10. **Pediastrum gracile** A. Br. Alg. unicell. p. 93, Archer in Pritch. 1377
 Inf. p. 754, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 75, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 43, t. 17, f. 3, *P. simplex* Ralfs Brit. Desmid. p. 185, n. 5, t. XXXIV, f. 15, *a* et *b*, exclus. omnibus synonymis et var. β , nec Meyen. — Cellulis quaternis, in circulum clausum arcte conjunctis, centrum vacuum, rarius repletum includentibus, profunde bilobis, lobis ex ovato in cornua divergentia hyalina longe acuminatis.

Hab. in Britannia, prope « Aberdeen » (G. GRANT), et « Sussex » (JENNER).

11. **Pediastrum Haynaldii** Istv. Diagn. præv. Algar. in Hungaria ob- 1378
 servatarum in Notarisia 1886, p. 242. — Cellulis radii emarginatis vel breviter bilobis, lobis cornubus linearibus obtusis vel obtusiusculis terminatis, membrana cum granulis validioribus, medio cellularum in polygoniis, periphèria cellularum parallelis ordinatis, angulis polygonorum cum angulis cellularum granulis in seriem ordinatis conjunctis; lateribus cellularum periphericis macula validissima præditis.

Hab. in turfosis « Babi-Gora, Nâmesztó » Hungariæ (ISTVANFFI). — Dispositio communis cellularum 5+11+16. Diameter cellularum 26-40 μ ., familiarum 180 μ . Differt ab aliis *Pediastris* dispositione granulorum.

12. **Pediastrum compactum** Bennett in Journ. Royal Micr. Soc. 1886, 1379
 p. 5, t. I, 4-5 et in Notarisia I, p. 77. — Cœnobio ovato et perfecte regulari, involuero distincto gelatinoso prædito, 90-160 μ . longo, circiter dimidio lato; cellulis periphericis 32, lunatis (in

specim. minoribus) cornubus divergentibus, gracillimis, conicis, non bidentatis, longitudine cellulas æquantibus instructis; cellulis interioribus irregulariter polygoniis, dense aggregatis, sine lacunis, 2-4-seriatis; endochromate flavo-viridi, in cellulis periphericis saturate viridi.

Hab. in aquis stagnantibus « Loughrigg » Britannicæ (A. W. BENNETT). — Long. cell. circ. 6 μ .

13. **Pediastrum vagum** Kuetz. Phyc. germ. p. 143, A. Br. Alg. unicell. 1380
p. 82-83, n. 6, t. VI, f. 27-28, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 73, Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmell. p. 58, *P. constrictum* β . *vagum* Kuetz. Species p. 193. — Cœnobiis forma variis, ellipticis, cuneatis, panduriformibus, oblongo-reniformibus, plerumque continuis, nonnumquam passim pertusis, ad 250 μ . latis, e cellulis 32-64-128 formato; cellulis periphericis subreniformibus, 9 μ . latis, lobulis in cornua obtuse conica paullum productis, centralibus 30-32 μ . latis, nonnihil transverse elongatis, 5-6-angularibus, omnibus membrana crassa, firma, tuberculato-granulata instructis.

Hab. in paludibus turfosis Germaniæ prope « Nordhausen » (KUETZING), « Neudamm » (ITZIGSOHN), « Wurzen » (BULNHEIM), ad « Lausigk, Bielagrund » (L. RABENHORST) « Pirna » inter Cœnomitrium Julianum (WELWITSCH), in Austria ad « Eggendorf, Erlaf-See » et pr. « Mariazell » (POKORNY sec. GRUNOW), in Helvetia pr. Turicum (CRAMER), in Italia (KUETZING), ad « Danviken » in Suecia (LAGERHEIN); ad « Caldas » Brasiliæ (GLAZIOU).

- Section 4. Tetractinium* A. Br. [1855]: cœnobium continuum vel pertusum; cellulæ periphericæ emarginato-vel inciso-bilobæ; lobi emarginati, bidentati vel bifidi, cornubus, denticulis vel setis binis instructi; cellulæ centrales emarginatæ vel bifidæ, lobis simplicibus.

14. **Pediastrum Tetras** (Ehrenb.) Ralfs Ann. and Mag. XIV, p. 469, 1381
t. XII, f. 4, Brit. Desmid. p. 182, n. 1, t. XXXI, f. 1, Rabenh. Alg. sub n. 1364, Lagerh. Pediastr. Protoc. och Palmellacæ pag. 54, Hansg. Prodr. p. 112, n. 152, Wolle Desm. U. S. pag. 154, t. 53, f. 24, *Pediastrum muticum* Kuetz. Species p. 193?, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 72?, *Micrasterias senaria* Ehrenb. Verb. p. 129, t. III, VI, f. 2-3?, *Pediastrum Ehrenbergii* (Corda) A. Br. Alg. unicell. p. 97, t. 5, H, f. 1-4, De-Not. Elem. Desm. p. 78, t. IX, f. 89-90, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 77, Kirchn. Alg. Schles. p. 96, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 44, t. 17, f. 1, Wolle Desm. U. S. p. 154, t. 53, f. 25-27, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven.

III, p. 80, *Micrasterias Tetras* Ehrenb. Inf. pag. 155, n. 182, t. XI, fig. 1, *Micrasterias heptactis* Ehrenb. Monatsb. 1833, pag. 300, *Pediastrum heptactis* Menegh. Synops. in Linnæa XIV, p. 211, n. 2, f. 2, Pritch. Inf. p. 751, *Pediastrum simplex* Hassall l. c., *Euastrum Ehrenbergii* Corda Alman. de Carlsb. 1839, p. 138, t. II, f. 8, *Pediastrum biradiatum* Ralfs Brit. Desm. pag. 183, t. 31, f. 3 a-b, f. 4 a-c, Kuetz. Spec. p. 193, *Micrasterias ghibellina* Menegh. Consp. Alg. Egan. p. 19, *Euastrum heptagonum* Corda Alm. d. Carlsb. 1839, t. II? — Cœnobiis 4-16-cellularibus; cellulis marginalibus seu periphericis 8-27 μ . latis, lateraliter omnino insimul concretis, profundo incis, laciniis sæpe oblique truncatis, emarginatis vel inciso-biacutatis; cellulis centralibus lacunas haud linquentibus, polygoniis, uno latere repandis vel profunde incis.

Hab. in stagnis imprimis turfosis per totam Europam et Americam passim, imprimis ex Italia (MENEHINI, DE-NOTARIS, DETONI, LEVI), Belgio (DE-WILDEMAN), Hungaria (ISTVANFFI), Germania (A. BRAUN, KIRCHNER, KUETZING, RABENHORST), Britannia (RALFS, HASSALL, COOKE), Bohemia (CORDA, HANSGIRG), Suecia (LAGERHEIM), in ins. Sandvicensi «Oahu» (NORDSTEDT), etiam in Brasilia Americæ australis (WILLE), nec non in Amer. bor. (WOLLE) et Sibiria (KOZLOWSKI); ad «Portorico» (LAGERHEIM). — Formas sequentes distinguit cl. Lagerheim l. c. e cellularum dispositione etc.: forma *a* cellulis quaternatis; crassit. cell. 27 μ . — forma *b* cell. 3+5; crassit. cell. 9 μ . — forma *b*₂ cell. 1+7; crassit. cell. margin. 9-15 μ . — forma *c*₁ cell. 5+11; crassit. cell. margin. 8-9. — forma *c*₂ cell. 4-12; crassit. cell. margin. 9 μ . — Var. **tetraodon** (Corda) Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 78, Hansg. Prodr. p. 112, *Euastrum tetraodon* Corda Alman. de Carlsb. 1839, p. 238, t. II, f. 9: cœnobiis 7-cellularibus, dispositione 1+6 donatis; cellulis periphericis profunde incis, lacinnis acute decurrentibus, interioribus duplo longioribus. In Bohemia (CORDA, HANSGIRG). — Var. **excisum** Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 78, Hansg. Prodr. p. 112: laciniis plus minus profunde emarginatis. In Germania (RABENHORST) et prope «Franzensbad» Bohemiæ (HANSGIRG). — Species insignis, pulcherrima, sed cellularum forma, numero, dispositione admodum mutabilis: haud raro occurrunt individua unicellularia, eremobia, subregulariter quinqueloba, quasi stellam quinque radiorum ingentia.

15. ***Pediastrum biradiatum*** Meyen Beob. ueber ein. Algenformen in 1382
Nov. Act. Leop. XIV, 2, p. 773, t. 43, f. 21-22, Lagerh. Pediastr.

Protoc. och Palmellaceer p. 53, Hansg. Prodr. p. 112, *Pediastrum Rotula* A. Br. Alg. unicell. p. 101, t. 6, f. 1-14, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 79, *Micrasterias Rotula* Ehrenb. Infus. p. 158, t. XI f. 7, b-c. — Cœnobiis e cellulis 8-32 compositis; cellulis marginalibus 9-21 μ . latis, tantum basi insimul concretis, usque ad medium et ultra profunde in lacinias 2 anguste excisis; laciniis in duos lobulos denticuliformes, obtusos vel acutos divisis; cellulis mediis cœnobia profunde incisiss, lacunas majusculas inter sese inquantibus.

Hab. in stagnis et aquariis per totam Europam passim. — Dispositio in formis variis diversa, de qua cfr. cl. Lagerheim l. c. ex gr. 1+7 (forma *a*: latit. cell. margin. 9. μ .), 1-8 (forma *b*: latit. cell. margin. 21 μ .), 5+11, (forma *c*: latit. cell. margin. 10-12 μ .), 4+11+17 (forma *d*: latit. cell. margin. 18 μ .), 5+11+16 (forma *d'*: latit. cell. margin. 12 μ .) — Var. **emarginatum** A. Br. Alg. unicell. p. 102, tab. 6, f. 4, 8, 9, 11, Lagerh. l. c. p. 54, Hansg. l. c. p. 112, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 79: cœnobiis 16-32-cellularibus; cellulis marginalibus seu periphericis 12-21 μ . latis, minus profunde incisiss, laciniis emarginato-bidentatis vel subtruncatis; cellulis centralibus leniter sinuato-omarginatis Cum specie passim imprimis in Germania et Bohemia. Dispositio cellularum 5+11, 5+11+16. Huc fortasse *Pediastrum duplex* Meyen γ *clathratum* A. Br. cujus dispositio 5+11+16 et latit. cellul. margin. 12 μ .

16. **Pediastrum Braunii** Wartm. Crypt. n. 32, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 78. — Cœnobiis orbicularibus, 18-38 μ . diam., continuis (sæpissime tamen lacuna parva centrali), glauco-*v*iridibus (siccatis), e cellulis 4 (2+2), 7 (1+6), 8 (1+5+2) vel 16 (5+11) formato; cellulis periphericis late cuneatis, a basi ad apicem usque concretis, levissime emarginatis, vix bilobis, quadricornibus; cornibus plus minus evolutis (haud raro uno alterove rudimentari vel subnullo); cellulis centralibus polygoniis.

Hab. in Helvetia, ad «S. Moritz» (T. WARTMANN). — Formam lobis late rotundatis, medio productis in cornu unicum hyalinum obtusum breve, inter specimen siccum supra citatum observavit cl. Rabenhorst, in vivis denuo explorandam. Cœnobium plerumque e strato unico, rarius atypice medio duplicato formatum.

17. **Pediastrum bidentulum** A. Br. Alg. unicell. p. 91, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 77, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 42, t. 17 f. 1, *Pediastrum ellipticum* var. β . Ralfs Desmid. p. 188, t. XXXI, f. 10, a, b et c. — Cœnobiis orbicularibus vel oblongis, continuis,

intense viridibus, nonnunquam in colorem cæruleum mutatis, 16-32-cellularibus, dispositione cellularum 1+5+10 v. 1+6+10+15 v. 6+10+16; cellulis periphericis ad medium bilobis, lobis rectis, in cornua truncata, emarginato-bidentata productis; cellulis centralibus 4-5-angularibus, in antica parte plerumque leniter repandis.

Hab. in Britannia (RALFS). — Var. **ornatum** Nordst. De Algis et Characeis Sandwicensibus p. 8, t. 1, f. 7, Lagerh. Bidrag till Sveriges Algflora p. 71: cœnobiis 16-32-cellularibus, cellularum dispositione tum 1+5+10 v. 1+6+9, tum 1+6+10+15 v. (1+5)+11+15; cellularum periphericarum lobis sensim in cornua brevissima attenuatis; membrana cellularum luculenter granulata. In paludibus montis «Mauna Kea» Sandvicensis (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT) et ad «Upsala» Sueciæ (LAGERHEIM); in Belgio (DE-WILDEMAN). — Fortasse, ex ipso Nordstedt, tantum sistit *Pediastrum granulatum* forma *neodamense* A. Br. Alg. unicell. p. 91.

18. **Pediastrum constrictum** Hassall Brit. Alg. p. 391, t. 86, f. 15, 1385
16, Kuetz. Spec. p. 192, n. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 77, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 42, t. 17, f. 2, *Pediastrum ellipticum* Ralfs Brit. Desmid. p. 188, n. 11, t. XXXI, f. 10 d., excl. synonymis et var. β . — Cœnobio orbiculari vel suborbiculari, læte viridi, continuo, levi?, e cellulis 16 (1+5+10) v. 32 (1+5+10+15) formato; cellulis periphericis irregulariter bilobis, sinu angusto, lobis inæqualibus, basi plerumque constrictis, in cornua subcrassa obtusa productis, centralibus polygoniis, in antica parte repandis.

Hab. in aquis stagnantibus in Britannia (HASSALL).

Subfamilia tertia **Pseudocœnobiæ** Kirchn.

Pseudocœnobiæ Kirchn. [1877] Alg. Schles. p. 93, Hansg. [1888] Prodr. p. 116.

Sciaticæ auct. nonnull. vix Gobi.

Sciaticæ Borzi [1885] in Martel Contrib. algol. ital. p. 11 p. m. p.

Cellulæ singulæ in familiam cœnobiiformem consociatæ ex eadem et singula generatione haud ortæ.

Multiplicatio zoogonidiis e divisione simultanea plasmatis cellularum ortis.

Conspectus generum 1)

I. Coloniam eujuscumque generationis cellulas conformes, directe zoogonidigenas præbentes.

1) Genus *Cosmocladium* Bréb. *Mischococco* Naeg. quodammodo simile, inter *Conjugatas*, suadentibus cl. Nordstedt et Dangeard, disposui.

A. Coloniam verticillatam

Sciadium. Cellulæ subcylindraceæ, rectæ.

B. Coloniam in seriem simplicem concatenatam.

Bumilleria. [Genus a cl. Borzi in Studi Algologici fasc. II mox illustrandum].

C. Coloniam dichotomo-ramosam.

Mischococcus. Cellulæ subglobosæ.

II. Coloniam secundæ generationis dissimiles, cellulas globosas, *Palmelle* ad instar agglomeratas, has tantum zoogonidigenas præbentes.

Chlorothecium. Cellulæ initio singulæ, characiformes; cellulæ filiales colonias palmelloideas efficientes.

Characiopsis. [Genus forte huc pertinens sed adhuc tantum nomine in litteris a cl. Borzi mihi indicatum].

SCIADIUM A. Br. [1849] in Kuetz. Species Algarum p. 490 (Etym. *sciadion* umbraculum), Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 39, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 174, Kirchn. Alg. Schles. p. 98, Hansg. Prodr. p. 117, *Ophiocytium* Rabenh. Fl. Eur. Algar. III p. 66 ex parte. — Familiæ e cellulis cylindraceis, rectis vel leniter incurvis, basi stipite brevi donatis, umbellatim dispositis vel corymboso-ramosis constitutæ.

Propagatio zoogonidiis ovoideo-oblongis, biciliatis, plasmatis simultanea divisione plerumque in 6 partes ortis, per apicem superiorem operculatim apertum liberis ibique fixis novamque cellularum familiam flabelliformi-dispositam efficientibus.

1. **Sciadium Arbuscula** A. Br. Alg. unicell. gen. p. 106, t. IV, Suringar in Nederl. Archief IV, 2 (1861), p. 262, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I, p. 138, Hansg. Prodr. p. 117, f. 63, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 39, t. 15. — Denique decompositum umbellatum; cellulis rectis (rarius falcatis), in apice obtusis, 30-45 \times 3-5, stipite longitudine crassitiem cellulæ vix æquante, 2-3,3 μ . longo, hyalino.

Hab. in plantis aquaticis variis, imprimis in Algis confervoideis, in pluribus locis Germaniæ, Bohemiæ (HANSGIR), Belgii (DE-WILDEMAN), Russiæ (ARTARI), Britanniæ (ARCHER, COOKE).

2. **Sciadium gracilipes** A. Braun l. c., Hansg. Prodr. p. 117, n. 162. 1387 — Simpliciter umbellatum; cellulis rectis, rarius curvatis aut spiraliter contortis, in apice obtusis 5-7 μ . latis; stipite gracili, crassitie cellulæ duplo longiore, basi paullum dilatato, fusco.

Hab. in palude umbrosa horti zoologici Berolinensis Germaniæ (A. BRAUN) et pr. «Cerhenic» circa «Kolin» Bohemiæ (HANSBURG); pr. «Tilowitz» Silesiæ (KIRCHNER); in Sibiria (KOZŁOWSKI).

3. **Scidium mucronatum** A. Braun l. c. — Simpliciter umbellatum; 1388
cellulis rectis vel curvulis, apice mucronatis, 5-6,5 μ . latis; stipite crassitiem cellulæ longitudine æquante, mucrone apicali paullo longiore.

Hab. in palude umbrosa ad Berolinum Germaniæ (A. BRAUN).

BUMILLERIA Borzi [1888] ¹⁾ in De-Toni Consp. gen. Chloroph. in Notarisia III, n. 10, p. 351 (ined.), *Hormotheca* Borzi [1885] in Martel Contrib. Algol. ital. p. 12 (nomen) nec Bonorden.

MISCHOCOCCUS Naeg. [1849] Gatt. einzell. Alg. pag. 80-82 (Etym. *mischos* stipes et *coccus* granum), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 29, Kirchn. Alg. Schles. pag. 12, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 28, Borzi Sullo sviluppo del Mischocecus confervicola Naeg. in Malpighia II, 1888, p. 133-147 (ubi structura cellularum et coloniæ genesis amplius describitur). — Status dendroideus: thallus dichotomo-ramosus, cellulas terminales gerens. Cellulæ globosæ, terminales, geminæ vel quaternæ. Cellularum divisio ad unam tantum directionem. Chlorophora 2-4, rarius singula, pyrenoide carentia; substantia amyacea nulla (jodi ope indistincta); nucleus singulus, sæpe exacte centralis. — Status protococcoideus ita distinctus: elementa iis formæ dendroideæ 2-plo vel parum ultra majora, ovoidea vel elliptico-ovata, basi latiore substrato adfixa, divisione longitudinali indefinita secus duas directiones alternante donata itaque mox serie singula in superficie substratus distributa et tunc colonias 16-64-256-1024-4096- (et ultra) cellulares efficientia.

Propagatio zoogonidiis intra cellulas formæ protococcoideæ (in zoogonidangia, formâ servatâ, mutatas) ortis; zoogonidia 2-4 v. singula in unoquoque zoogonidangio, membranæ hujus diffluentia liberata, ovoidea, antice cilio subtilissimo, corpore 2-3-plo longiore, chlorophorisque parietalibus 2 instructa, stigmatate rubro nullo, corpusculum vero disciforme, subatrum præsentia, post brevem motum per callum gelatinosum, cylindraceum affixa, germinantia et

1) Genera *Characiopsis* Borzi [1888] et *Bumilleria* Borzi [1888] observante mihi et. Borzi in litt., in Studi Algologici fase. II mox prodibunt. Cfr. supra

tunc (divisione substrato parallelâ) colonias dendroideas ¹⁾ efficientia.

Generatio zoogonidiis singulis vel binis in cellulis omnibus formæ dendroideæ ortis ²⁾, per cellulae matricis orificium circulare libere examinantibus, iis formæ protococcoideæ similibus at plerumque minoribus tum agamice tum copulatione peracta germinantibus. Zygota (negative phototactica) colonias palmelloideas germinando efficientia.

1. **Mischococcus confervicola** Naeg. Gatt. einzell. Alg. p. 82. t. II 1389
 D, Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 132, Fl. Eur. Algar. III, p. 54, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 28, t. 11, f. 4, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 200, t. 155, f. 36-41, Borzi l. c. — Cellulis globosis, levibus, 4,5-9 μ . diam., geminis, ternis quaternisve in ramulorum apicibus, læte viridibus, subtilissime granulosis, pyrenoide destitutis; stipite hyalino, quasi articulado; geniculis sæpe globosotumidis, vacuis; zoogonidiis 2-6 μ . longis

Hab. ad algas varias, imprimis *Confervam*, *Vaucheriam*, *Edogonium*, nec non ad caules, petiolos foliaque *Marsilæ*, *Salvinia*, *Myriophylli*, *Potamogetonis* etc. in stagnis, fontibusque *Helvetiæ* (NAEGELI), *Germaniæ* (RABENHORST), *Italiæ* (BORZI, MARTEL) *Belgii* (DE-WILDEMAN), *Sueciæ* (LAGERHEIM), *Britanniæ* (COOKE, DOUGLAS), *Americæ borealis* (WOLLE).

CHLOROTHECIUM Borzi [1885] in Martel Contribuz. alla conosc. dell'Algol. Romana in Annar. del R. Ist. Bot. di Roma anno I, fasc. II, p. 190 (Etym. *chloros* viridis et *theca* capsula) et in Notarisia 1886, p. 18, Borzi Chlorothecium Pirottæ in Malpighia II, 1888, p. 250-259. — Cellulae initio singulae, obovales v. obovato-oblongae, characiiformes, basi stipiti disciforme dilatato substrato adfixae, membrana tenui hyalina, contentu chlorophyllaceo amoene viridi, in chlorophora ambitu acute definita, disciformia, margine subirregulari, parietalia, 2-4 (raro 1 vel ultra 4), pyrenoide destituta segregato; nucleus singulus, quasi centralis; substantia amylacea nulla; divisio cellularis ad tres directiones alternans; cel-

1) Subinde etiam (at rarius) cellulae vegetativae singulae coloniarum in caespitulos dendroides transmutantur.

2) Oriuntur haec zoogonidia, observante claro Borzi l. c. p. 141, dum cellulae formæ dendroideae sensim sensimque diminutae *minimum* attingunt.

lulæ filiales globosæ, 16-32-64 aut plurimæ, gelatina communi amorpha, achroa involutæ et intra cellulam matricalem ampliatam deinde medio tranverse scissam, colonias palmelloides efficientes, mox in zoogonidangia transmutatæ.

Propagatio zoogonidiis intra cellulas vegetativas vix vel non mutatas ortis; zoogonidia 2-4 vel singula in unoquoque zoogonidangio, oculo rubro laterali, chlorophoro amplo, postico, parietali prædita, ovoidea, ad rostrum cilio singulo, tenuissimo, corpori sesquilingiore instructa, post motum per rostrum affixa et tunc (cilio evanescente) cellulas characiiformes efficientia.

Generatio zoogonidiis 2-3-natim inter se copulantibus; zygota globosa membranam crassam, levem, hyalinam præbentia (post hibernationem, ut videtur, germinantia), intus guttulata, dilute viridia, demum zoogonidia 2, membrana in duas partes æquales secedente liberata gignentia; zoogonidia ita orta (ut illa non copulantia) individua characiiformia efficientia.

Obs. In hoc genere, ut docet cl. Borzi l. c. pag. 258, individua initio oriuntur solitaria, *Characii* ad instar; dein efformantur colonie palmelliformes et zoogonidia uniciliata, quæ ultima vero tum agamice formam characiiformem præbent, tum, copulatione peractâ, zygota perdurantia zoogonidigera gignunt. Zoogonidia e zygotis orta individua characiiformia efficiunt.

1. **Chlorothecium Pirottæ** Borzi loc. cit. — Coloniis 50-100 μ . longis; 1390
cell. veg. diam. 12-28 μ .; zoogonidiis 3-5 μ . longis (cilio excepto).

Hab. in radicibus caulibusve Marsilæ quadrifoliæ in aquario R. Horti Botan. Romani (R. PIROTTA Dec. 1883); ad plantas aquaticas varias imprimis Potamogeton (etiam Chætomorpham) ad ripas fluvii «Ciane» pr. «Siracusa» insulæ Siciliæ (Borzi).

CHARACIOPSIS Borzi [1888] in De-Toni Consp. gen. Chloroph. in Notarisia III, n. 10 p. 451 ined. ¹⁾

Subfamilia quarta **Eremobiæ** Kirchn.

Eremobiæ Kirchn. [1877] Alg. Schles. p. 99, Hansg. [1888] Prodr. p. 117.

Sciadiæ Gobi [1888] in Script. Hort. Petropol. I, p. 17 p. m. p. vix alior.

Cellulæ vegetativæ solitariae, discretæ, sæpe adproximatæ et fa-

¹⁾ Cfr. notam p. 586.

miliis parvas vel magnas, forma irregulares efficientes, sine tegumento amplo confluentique, epiphyticae, endophyticae ¹⁾ vel libere in aqua vigentes.

Multiplicatio zoogonidiis 1-2-ciliatis vel cellularum divisione vegetativa.

Conspectus trium

Rhaphidieae. Algæ unicellulares (solitariae vel gregariae) libere in aqua vigentes (non epi- nec endo-phyticae).

Characieae. Algæ unicellulares (solitariae), in aliis algis vel plantis aquaticis epiphyticae.

Endosphæraeae. Algæ unicellulares (solitariae) in plantis aquaticis endophyticae, rarius inter alias algas libere vigentes ²⁾.

Tribus prima RHAPHIDIEÆ Hansg.

Rhaphidieae Hansg. [1888] Prodr. p. 117.

Algæ unicellulares (solitariae vel gregariae) libere in aqua vigentes (non epi- nec endo-phyticae).

Conspectus generum

A. Genera hydrophila h. e. ad floram aquæ dulcis pertinentia.

Ophiocytium. Cellulae solitariae, cylindraceae vel litterae *S* seu *O* ad instar incurvae, utrinque obtuse rotundatae, uno polo in apiculum aculeiformem, saepe capitatum productae.

Rhaphidium. Cellulae solitariae vel fasciculatae, aciculares vel fusoideae, rectae vel falcatae, raro litterae *S* ad instar vel suborbiculariter contortae, utrinque acuminatae.

Selenastrum. Cellulae lateribus connexis 4-8-consociatae, valde falcatae vel semilunatae.

Actinastrum. Cellulae conicae, raro subeuneatae vel cylindraceae, concentrico-radiatim 4-8-16-consociatae.

Tetraëdron. Cellulae solitariae, 3-pluri-angulatae, angulis in planitie vel tetraëdrice dispositis, saepe aculeatis.

Reinschiella. Cellulae solitariae, subcylindraceae et semilunares, modice incurvae, polis porroctis, angustatis, acutis et spina singula armatis.

Cerasterias. Cellulae solitariae ex dentibus acuminatis, aequalibus, compluribus in eodem puncto inter se conjunctis radialiter dispositis formatae.

Thamniastrum. Cellulae solitariae, e ramis 6 maxime compositis in angulis rectis in modo octaëdris inter se conjunctis formatae; rami e centro communi orti, repetito 2-3-chotome ramosi, ramulis ultimis bifurcatis.

1) Cfr. *Endosphæreas*.

2) Cfr. *Centrosphaeram* Borzi.

? *Eremosphera*. Cellulae solitariae, globosae, membrana crassiuscula donatae, nucleo centrali magno, chlorophoris numerosis, disciformibus, minutis, parietalibus instructae. [Genus dubium].

B. Genus halophilum h. e. ad floram marinam pertineus.

? *Halosphera*. Cellulae globosae, solitariae, membrana crassiuscula donatae, chlorophoris numerosis, minutis, parietalibus. [Genus quod ad locum incertum].

OPHIOCTYTIUM Naeg. [1849] Gatt. Einzell. Alg. p. 87 (Etym. *ophis* angius et *cylos* cavitas), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, pag. 66 excl. *Sciadio*, Hansg. Prodr. p. 117, Kirchn. Alg. Schles. p. 99. Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 175, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 38, *Brochidium* Perty [1849] in Bern. Mittheil. 1849, *Ophiothrix* Naeg. [1849] in Kuetz. Species p. 237. — Cellulae cylindraceae vel litterae S aut O ad instar contortae, utrinque obtuse rotundatae v. spinam gerentes, uno apice prominentia vel mucrone stipitiforimi, saepe subcapitato instructae libere natentes vel inter alias algas vigentes; chlorophora parietalia; contentus saepius globulis sparsis, brunneo-viridibus, rufis vel rufo-flavis, oleaginosi praeditus; membrana cellularis tenuis.

Propagatio zoogonidiis e repetita divisione contentus cellulae matris (ut in *Sciadio*) ortis, haud postea (liberatis) sese cellulae matrici adfidentibus at sparsis in aqua libere viventibus.

Obs. Genus quodammodo *Dactylococco* simile.

1. **Ophioctyum majus** Naeg. Gatt. einzell. Alg. p. 89, t. IV, A, f. 2, 1391 A. Br. Alg. unicell. gen. p. 53, Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 138, Alg. n. 513 una cum *Ophioctylio parvulo*, Fl. Eur. Algar. III, p. 67, Kirchn. Alg. Schles. pag. 99, Hansg. Prodr. pag. 118, n. 163. — Maximum, variae litterae S ad instar saepe curvatum vel subrectum, saepius sigmoideum, 8-13,5 μ . latum, plerumque 3-6-plo diametro longius; stipite subelongato, subrecto, plerumque incurvo, basi brunneo, capitato-incrassato; plasmate globulis rubellis dispersis mixto.

Hab. in plantis aquaticis variis stagnorum totius Germaniae; in pluribus locis Austriae, Helvetiae, Galliae, Bohemiae, ad «Conception del Uruguay» Americae australis (LORENTZ sec. WILLE), ad «Hutt Valley» Novae Zelandiae (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT), in Sibiria (BOLDT). — Var. **gordianum** Schaarschm. in Notarisia 1886, p. 241; cellula spiraliter vel irregulariter convoluta; dimens. cell.

200 = 10-12 μ . In turfosis prope « Besenova » Hungariae (ISTVANFFI-SCHAARSCHIMDT).

2. **Ophiocytium parvulum** (Perty) A. Br. Alg. unicell. p. 55, n. 3, Rabenh. Alg. n. 1546! et sub n. 513 *Ophiocytio majori* consociatum!. Fl. Eur. Algar. III, p. 67, Kirchn. Alg. Schles. p. 100, Hansg. Prodr. p. 118, n. 165, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 176, *Brochidium parvulum* Perty Kl. Lebensf. p. 215, t. XVI, f. 6. — Gracillimum, 3-6 μ . latum, 10-plo et ultra diametro longius, filiforme, varie curvatum vel subspiraliter contortum, saepe intricatum (stipite nullo), utroque polo rotundatum, nonnunquam leviter incrassatum; plasmate granoso, saepe interrupto, globulis nullis.

Hab. in fossis, lacunis, imprimis turfosis Germaniae, Helvetiae, Hungariae, Austriae, Bohemiae et Americae borealis; in Nova Zelandia (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT).

3. **Ophiocytium circinatum** Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 176, t. 158, f. 15-18. — Cellulis cylindraco-filiformibus, longis, 10-12 μ . latis, circinatis, repetite glomulatis, apicibus obtuse rotundatis, spinis nullis.

Hab. in stagnis prope « Minneapolis, Minnesota » Americae borealis (D.^{na} E. BUTLER). — *Ophiocytio parvulo* peraffine.

4. **Ophiocytium cochleare** (Eichw.) A. Braun Alg. Unicell. pag. 54, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 67, Kirchn. Alg. Schles. p. 100, Hansg. Prodr. p. 118, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 175, t. 158, f. 8-14, Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 38, t. 14, f. 2, *Ophioc. apiculatum* Naeg. Einzell. Alg. p. 89, t. IV, f. 1, *Ophiothrix apiculata* Naeg. in Kuetz. Spec. Alg. p. 237, *Spirodiscus cochlearis* Eichwald in Bull. de Moscou 1847, p. 285, t. VIII, f. 4. — Gracile, pallide viride, saepe longissimum, 5-8 μ . latum, diametro 3-10-plo longius, filiforme, varie curvatum, circinatum vel spiraliter plus minus laxo contortum; stipite brevi, 1-12 μ . longo, mucroniformi, acuto vel truncato; plasmate subhomogeneo, globulis rubris nullis.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis inter alias Algas locis variis Germaniae (RABENHORST), Helvetiae (NAEGELI), Austriae, Bohemiae (HANSGIRG), in Livonia (EICHWALD), inter Desmidicas varias prope Upsaliam Saeciae (P. T. CLEVE), in Hungaria (ISTVANFFI), Belgio (DE-WILDEMAN), Neerlandia (D.^{na} WEBER VAN BOSSE), Serbia (ISTVANFFI), Rossia (ARTARI), Britannia (ARCHER, COOKE), in America boreali (WOLLE), in Nova Zelandia (S. BERGGREN sec. NORDSTEDT), ad « Caldas » in Brasilia Americae australis (REGNELL sec.

WILLE). — Forma **umbellifera** Rabenh. loc. cit.: cellulis secundariis umbellatum dispositis. Cum specie passim. — Var. *umbellifera* ad *Sciadium* vergit.

5. **Ophiocytium? capitatum** Wolle Freshw. U. S. pag. 176, t. 158, 1395 f. 3-7, Hansgirg Prodr. p. 268, n. 512. — Cellulis brevibus, 5-9 μ . latis, diametro 5-6-plo longioribus, subrectis vel subhemisphærico incurvis, apicibus rotundatis et non raro leniter incrassatis spinisque singulis 6 μ . circ. longis, rectis vel leniter incurvis instructis.

Hab. in turfosis stagnisque locis variis Americæ borealis (WOLLE) et in horto zoologico prope «Chlumec» circa «Wittingau» Bohemiæ (HANSGIRG). — «An *Reinschiella?*»

Species excludenda.

6. **Ophiothrix Naegelii** Bruegg. Bündner Alg. p. 256, n. 18. — Plantula non sat nota, suadente Rabenhorst Fl. Eur. Algar. III, p. 67, phycchromacea *Oscillariis* proxima videtur.

RHAPHIDIUM Kuetz. [1845] Phyc. germ. p. 144, Species p. 195 (Etym. *rhaphis* acus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 44, Kirchn. Alg. Schles. p. 113, Cooke Brit. Freshw. Alg. pag. 19, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 197, Hansg. Prodr. p. 118, De-Toni e Levi Fl. Alg. Ven. III, p. 116. — Cellulæ fusiformes vel cylindraceæ, utrinque (plerumque) sensim sensimque cuspidatæ vel acuminatæ, rarius obtusatæ, rectæ vel varie curvatæ, singulæ, geminæ vel fasciculatim aggregatæ, medio decussatim vel radiatim conjunctæ, rarius binæ sub polis lateraliter connexæ, ceterum liberæ. Membrana tenuis, levis; contentus viridis, subtiliter granulosus, locello pallidiori vel achroo, centrali, rarius laterali præditum.

Multiplicatio divisione cellularum ad unam longitudinalem directionem vel septis obliquis; zoogonidia adhuc ignota.

1. **Rhaphidium polymorphum** Fresen. in Abhandl. der Senckenb. naturf. 1396 Gesellsch. II, p. 199, t. VIII, Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 44, Kirchn. Alg. Schles. p. 113, Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 197, Hansg. Prodr. p. 118, f. 65. — Cellulis singulis vel 2-4-8-16-32 in fasciculos aggregatis, gracilibus, sæpe gracillimis, fusiformibus, nonnunquam medio paullum turgidis, subventricosis, nonnunquam paullum constrictis, apices versus sensim attenuatis, acutissimis, aut rectis

