

AMUD SCIASADE USSEIN COPROLI, cugino germano di Amed e di Mustafà. Educato al maneggio degli affari sotto la direzione de'suoi zio e cugini, nominato governatore di Belgrado, si fece distinguere alla guerra per la saviezza de'suoi pareri. Dopo il disastro di Zenta e la morte del gran visire, Mustafà II affidò ad Amud i sigilli dell'impero Ottomano, il 17 settembre 1697. Negoziò la pace di Carlovitz. Generoso e liberale per i poverelli, amico delle scienze e delle lettere, si compiacque nell'innalzare i dotti alle più cospicue dignità. La sua politica fu moderata e pacifica. Promulgò ordinanze in favore dei cristiani, ristabilì l'ordine pubblico, sopravvegliò l'istruzione religiosa del popolo, fondò a proprie spese scuole e monumenti pubblici, in somma diede ogni sua cura alla sicurezza delle frontiere turche. Annalato e contrariato ne'suoi disegni dall'opposizione del muslì, rinunciò alla dignità di gran visire, e ritirossi in una sua campagna, ove morì il 22 settembre 1702. — NUUMAN PASCHÀ COPROLI, figlio di Mustafà e governatore di Negroponte, fu l'ultimo gran visire di questa chiarissima famiglia. Trovavasi in Costantinopoli allorquando Ciorlili-Ali fu deposto, il 15 giugno 1710, e si fu in tale circostanza che venne innalzato da Amed III alla seconda dignità dell'impero. Nuuman Pascià mostrossi umano e giusto verso i cristiani del pari che verso i maomettani; coscienzioso ed economo, ebbe molti nemici fra i pubblici uffiziali; attivo e laborioso, ma volendo far ogni cosa da sè, gli affari doveano necessariamente languire fra le sue mani. Una falsa misura politica che gli venne suggerita, trascinò la Porta in una guerra contro la Russia; e allora, siccome ei non possedeva punto talenti militari, rimase privo della dignità di gran-visire, due mesi solo dopo esserne stato investito (li 7 agosto 1710), e fu rimandato nel suo governo di Negroponte.

COPRONIMO (dalle due voci greche *κοπος*, *escremento* e *ονομα*, *nome*). Soprannome dato a Costantino VI, imperatore d'Oriente, per un motivo che verrà spiegato nell'articolo consacrato a questo principe (*Ved. COSTANTINO VI*).

COPTO. *Ved. COPTO*.

CORAGIO, CORAGO o COREGO (dalle voci greche, *χορος*, *coro, danza*, e *αγω*, *condurre*) *Coragio* era il nome che davasi dagli antichi architetti a quella parte del teatro dove i *coragi* (*Ved. qui sotto*) serbavano gli abiti da scena ed altri oggetti di simil genere. — *Coragi* o *Coregi* poi addimandavasi ad un tempo in Atene il capo dei *cori* e quel magistrato che presiedeva alle spese per gli spettacoli. Se ne annoverava uno in ognuna delle dieci tribù di quella città; a lui toccava il fare le spese necessarie per le

tragiche rappresentazioni della propria tribù. A vero dire anche la tribù somministrava una certa somma di danaro, ma la festa costava sempre cara oltremodo al corego il quale non poteva, in simile occasione, fare a meno di mostrare molta magnificenza. Allorchè ei sceglieva un componimento, dicevasi ch'ei gli *accordava il coro*, vale a dire che somministrava al poeta attori, danzatori, vestiario, in somma tutto quanto era necessario per far recitare un componimento drammatico. Ogni corago procurava con ogni suo sforzo di vincere i rivali in splendidezza, e la gloria che per ciò acquistava ridondava sopra tutta la sua tribù; egli era altrettanto geloso di quest'onore quanto di quello d'una vittoria ottenuta colle armi alla mano contro i nemici della repubblica; locchè viene di leggieri dimostrato da quel passo della sua storia in cui Plutarco racconta come Temistocle, avendo vinto i nemici degli Ateniesi durante l'esercizio delle sue funzioni di corego, fece innalzare un monumento della sua vittoria con questa iscrizione:

Temistocle Freariano era corego; Frinico faceva rappresentare la tragedia; Adimante presiedeva.

Era accordato al corego della tribù vittoriosa il diritto di fare scolpire il proprio nome sul tripode che questa tribù sospendeva alle volte del tempio. Così fatte funzioni, sebbene assai dispendiose, erano ricercatissime, e doveano esserlo in uno stato repubblicano. Oltrechè esse conduceano agli onori, siccome la dignità d'edile curule in Roma, davano grandissimo credito nello spirito d'un popolo più sensibile al piacere che gli si procacciava di quello sia alla grandezza dei servigii prestati, d'un popolo in una parola, il quale stimava un corego prodigo quasi quasi al pari d'un generale vittorioso. Senonchè più d'una nazione moderna si potrebbe riconoscere in questo ritratto.

CORALE. *Ved. MINIATURA*.

CORALLINEE. Sotto questo nome comprendevansi altravolta tutte quelle produzioni del mare, le quali sono più o meno rivestite di uno strato calcareo. Consultando gli autori che di queste produzioni trattarono, è facile rilevare come le idee sulla loro vegetabilità od animalità sieno marcate da tre epoche del tutto distinte. Da principio e quando le forme esteriori decidevano della natura degli Esseri marini, le Coralline tutte, nonchè le Sertularie, le Tubularie ec., venivano riguardate dagli antichi quali vegetabili marini. L'epoca seconda si riferisce alla riforma introdotta da Linneo, il quale non esitò a collocare tali produzioni nel regno animale per la presenza della crosta calcarea, che per di lui sentimento non poteva

essere che il prodotto di un corpo animale. Gli Italiani, e principalmente Donati, Cavourlini, Spallanzani e Michieli, primi fra tutti a comprendere e riconoscere la fallacia ed inutilità del carattere fissato dal celebre naturalista svedese, insistettero a riguardare alcune di queste specie quali veri vegetabili, e condotti da altri principii e dimostrazioni ben più persuasive che non fossero quelle avanzate dagli autori antichi, trassero le loro deduzioni e corollarii dallo studio sull'intima struttura degli Esseri da loro esaminati. Reca sorpresa come Lamarck e soprattutto Lamouroux, versatissimo nello studio dei vegetabili marini, non abbia accordato valore alcuno alle diligenti elucubrazioni dei naturalisti italiani, stabilendo senza esitanza la classe dei Polipai calciferi costituita appunto dalle specie anticamente conosciute sotto il nome di Coralline. Più tardi Schweigger e Link, tentando di porgere nuove illustrazioni sopra il medesimo argomento, si dichiararono in favore delle opinioni espresse dai naturalisti italiani, ma ciò non bastò ancora, perchè gli algologi Agardh, Bory, Greville, Harvey ec. potessero collocare fra i vegetabili marini tutte le specie comprese sotto la voce generale di Coralline. Tanta discordanza ed incertezza di opinioni sembra derivare da ciò che l'esatta conoscenza sull'intima struttura specialmente degli organi riproduttori riguardo alle alghe non è che un acquisto fatto ai giorni nostri, i quali segnano un'epoca novella, la terza epoca di cui abbiamo parlato, ove le preziose scoperte relative appunto agli organi della riproduzione servono non solo ad isvelare senza dubbio alcuno la vera natura di tali produzioni, ma a porgere un filo dietro cui coordinare ed attribuire a ciascuna delle specie il vero posto che occupar deve nella classe dei vegetabili marini. I lavori recentissimi che a tal fine molto contribuiscono sono quelli dei chiarissimi Kützing e Decaisne. Il primo, quale possessore delle collezioni lasciate dallo sfortunato Schweigger barbaramente immolato al furore dei banditi, e dopo di avere appositamente intrapreso un viaggio sulle coste del mare Adriatico e Mediterraneo ad oggetto di studiare tali produzioni sul luogo nativo, nell'anno 1841 pubblicò un suo lavoro in cui, prendendo in rivista i Polipai calciferi di Lamouroux, espone le proprie osservazioni. Il secondo, reso avvertito di quanto resterebbe a farsi nel medesimo argomento, ed approfittando della opportunità concessagli dal di lui carico di professore aggiunto presso il Museo di Parigi, rivolse la di lui attenzione sopra i tesori lasciati da Lamarck e Lamouroux, nonchè sopra quelli generosamente comunicatigli dal ch. d'Orbigny, e, fatto ricco per la somma di tanti materiali preziosissimi, gli fu da-

to poter arricchire la scienza di un lavoro monografico veramente interessantissimo sulle Coralline o Polipai calciferi, che trovai inserito nel fascicolo di luglio ed agosto dell'anno 1842 degli *Annali delle scienze naturali*. Noi stessi, e prima ancora che vedessero la luce gli scritti dei sullodati autori, cioè negli anni 1839 e 1840, nella Biblioteca italiana (tom. 96 e 99) avevamo registrate alcune nostre osservazioni, le quali tendevano a porgere novelli schiarimenti sopra il medesimo proposito. E siccome le più complete illustrazioni sono il risultato di studii recentissimi che segnano senza dubbio alcuno l'odierno progresso della scienza, così crediamo favorire allo scopo cui mira quest'opera col riunire in questo articolo tutto quanto riguarda più d'avvicino l'argomento. La diffusione dell'opuscolo del Kützing (*Ueber die Polypieries calcifères des Lamouroux, Nordhausen*, 1841) non è certo proporzionata all'interesse che presenta, e perciò stimiamo far cosa grata ai naturalisti italiani offrendo qui volte nel nostro idioma le illustrazioni da lui riferite. Il di lui lavoro ci servirà quindi di base per aggiungere in forma di appendice i nuovi studii del ch. Decaisne e quelli stessi da noi prima e da ultimo intrapresi col medesimo intendimento. L'articolo così compilato servirà meglio allo scopo che contempla, quello cioè d'invogliare sempre più i cultori della scienza ad occuparsi e progredire nel cammino fin qui tracciato.

ACETABULARIA, Lmx.

Di questo genere esaminai quella specie che trovai nei nostri mari meridionali. Ho avuto occasione di farne esperienza sopra individui viventi trovati sugli scogli di Livorno che dalla parte meridionale di questa città si estendono alquanto nel mare.

Ciascuna pianticella ha la forma di un piccolo imbuto. I miei esami microscopici offersero i seguenti risultati. La pianticella è fissata mediante piccola radice nodosa sulla di cui sommità in immediata continuazione della stessa sorge lo stipite in forma di un sottile manico che superiormente si allarga. Da qui si estendono all'interno dei tubi a guisa di altrettanti raggi che pure alla loro estremità si allargano, e sono riuniti in forma di disco eguale bene saldato e piano, alquanto scavato nel mezzo.

Al punto centrale di questo disco vi sono posti al di sopra ed al di sotto due circoli, i quali consistono in cellule disposte con ordine simmetrico. Il circolo superiore che può scorgersi chiaramente a colpo d'occhio comparisce in forma di bellico. Tanto il manico che il disco sono formati da membrane strettamente addossate. Il manico mostra una struttura striata che non può essere veduta

in tutti gli esemplari e queste strie sono sempre di una lunghezza ineguale. Qua e là trovansi eziandio dei nodi ineguali e spesse volte, in corrispondenza di questi nodi, dei punti che girano intorno allo stipite, e che hanno somiglianza alle scavature che trovansi pure in altre piante del mare, p. e. nel *Dasycladus*, ec., ed alle quali da principio stavano attaccati degli altri ramoscelli. Il taglio trasversale mostra sotto forte ingrandimento un gran numero di strati posti l'uno sopra l'altro che vengono prodotti a poco a poco coll'accrescimento della pianta, mentre il numero degli stessi è molto maggiore sulle cellule ormai perfezionate di quello che sulle più recenti. La radice è formata similmente, e così pure le scavature ed i tubi raggianti del disco. Il circolo superiore che occupa la parte centrale del disco è costituito da piccole e lunghe cellule scavate, le quali ripetono quasi in piccolo la struttura del disco maggiore. Esse si distinguono per la loro forma e rinchiudono dei grani che riempiono tutta l'interna cavità. Da principio e fino a che non aveva potuto scoprire il vero seme nei tubi maggiori del disco li ritenni per gli organi riproduttori della pianta. Il circolo inferiore è alquanto differente dal superiore. Le sue cellule sono simili, però in generale non tanto lunghe, ed all'estremità interna si aggiunge ad ogni cellula una seconda, di manierachè viene da ciò formato un altro piccolo circolo interno, il di cui compimento non potè essere da me veduto. Le cellule grandi di questo circolo le vidi riempite di una sostanza verde e granellosa, spesse volte mista a grani chiari e trasparenti che con tintura iodata venivano fatti bruni. L'interno delle cellule più grandi del disco rinchiede da principio una sostanza tenue granellosa di color verde, la quale nelle giovani pianticelle è raccolta in una pellicola sottile che riempie tutta la cavità dei tubi, ed avvizzisce nelle piante disseccate.

Ho esaminata la vera forma del seme nelle piante meglio sviluppate e la vidi identica a quella propria del genere *Sphaeroplea* così bene osservata ed illustrata dal Meyen. Si divide cioè l'interno otricolo in parti più piccole ridotte a poco a poco in pallottole ricoperte da una membrana, come avviene sempre nella formazione dei semi proprii delle alghe. I tubi tutti del disco nelle pianticelle sviluppate spesso veggonsi riempiti di queste pallottole alquanto grandi, le quali si accumulano in massa maggiore, particolarmente verso le estremità più grosse dei tubi. La formazione dei semi analoga affatto a quella propria delle alghe distugge qualunque dubbio che aver si potesse intorno alla natura vegetabile di questo prodotto marino, tranne però, che la formazione della

membrana delle cellule in quanto riguarda agli strati posti uno sopra l'altro, nonchè il modo della congiunzione e struttura della pianticella sono soltanto proprii dello sviluppo di questo vegetabile. La calce carbonata da cui è incrostata la pianticella, resa perciò fragile dopo la dissecazione, si estende soltanto sulla superficie, non penetra nel tessuto delle cellule, nè trovasi internamente alle cellule stesse, come ciascuno può facilmente convincersi sul sito, e com'io m'avvidi trattando la pianticella con leggera soluzione di acido idroclorico, il quale ben presto discioglie con fermentazione la calce, e lascia il vegetabile nella vera sua forma. Dev'esi però usare la precauzione di sottrarlo all'azione dell'acido tostochè siasi privato della calce che lo ricopriva. Allora vedesi la parte interna intatta nella naturale sua posizione, di un colore vivace come in istato di vita, ciocchè prova che l'acido non vi penetrò. Lacerando però un tubo in modo che possa penetrarvi l'acido, questo ha tale influenza sul delicato otricello, che lo fa tosto restringere e raggrinzare come avviene in tutte le conserve, *Vaucherie* ec.

Ora mi resta di far menzione di una particolarità primieramente avvertita e disegnata dal Donati. Questo autore chiama l'*Acetabularia*, *Calypilophora Matthioli* ed offre nella tavola terza della sua opera un disegno quanto basta esatto. Colla ottava figura rappresenta egli un gran numero di fili sottili la di cui disposizione non può essere esattamente riconosciuta; si osserva però in complesso che si sviluppano dal centro del disco superiormente irraggiando verso la periferia. Questi fili vennero ritenuti dal Cavalini, nella sua opera sopra i zoofiti del mare meridionale, per filamenti di conserva parassita, opinione questa che tanto più facilmente ricorre alla mente, in quantochè non vengono riscontrati sopra tutti gli individui. Schweigger cercò di confutare questa opinione, rimanendo però indeciso se essi fili sieno di natura animale o vegetabile. Link invece crede, che qui regga il confronto coi fili sottili che nascono dall'apertura della boccuola dei frutti nel genere *Fucus*, p., e., nel *F. vesiculosus*, dichiarando però di non averli mai potuti osservare. Allorquando rinvenni questo tenue prodotto marino, fu prima mia cura quella di indagare questi fili, e le mie osservazioni fatte sulle pianticelle viventi diedero il seguente risultato. I fili esistono benissimo e sono un prodotto normale di queste pianticelle; però non si trovano presso gl'individui compintamente sviluppati e grandi, ma bensì a preferenza presso i più piccoli ed immaturi. Si scorge pure in essi dei gradi diversi di sviluppo perfino rudimentale, e da ciò succede che spariscono coll'avanzarsi dell'età delle pian-

te, fors' anche strappati dalla forza delle onde del mare, come dovrebbero dedurre attesa la loro struttura sommamente delicata e diversa da quella del disco incrostato di calce. Questi fili sono tubulosi, sottili, membranosi, e ramificano ripetutamente in forma di ciocca. I ramoscelli, similmente tubulosi, sono strozzati del pari che la base dei fili i quali provengono dal circolo superiore, ma non escouo dalla supposta apertura. Essi nulla contengono per poterli ritenere come un prodotto animale; rassomigliano bensì perfettamente a sottilissimi filamenti di conferva. Non sono poi, come ritiene Link, da paragonarsi ai fili proprii della fruttificazione del genere *Fucus*, avvicinandosi piuttosto a quei fascicoli filamentosi che trovansi situati all'estremità della *Corallina barbata*. I caratteri offerti dalla loro struttura e dal modo di ramificare sono del tutto identici (*Kütz., l. c.*).

Le illustrazioni date dal chiarissimo autore sopra questa specie, soggetto di tante questioni, corrispondono presso a poco a quelle che noi avevamo già pubblicate un anno prima nella Biblioteca italiana, aggiungendo anzi per induzione il sospetto che la formazione del disco fosse da attribuirsi alla germinazione dei granelli rinchiusi nella sommità dello stipite, cioè che accresceva valore e confermava sempre più la vegetabilità della specie. Nuovi studii e l'opportunità di potere ripetutamente esaminare questo vegetabile sul sito nativo lungo le coste della Dalmazia, ci diedero occasione di ritornare nel medesimo argomento, che formò tema di una seconda Memoria letta al 19 congresso degli scienziati italiani in Padova, e pubblicata unitamente al nostro Saggio di classificazione naturale delle Ficee (Venezia, 1843). La serie istruttiva degli individui colti nei vari stadii di vegetazione, e segnatamente una forma assai curiosa per la sua straordinarietà, che venne figurata nella tavola annessa alla nostra Memoria, ci portò a concludere sommariamente, riguardo a questa specie, che per legge di anteriorità deve portare il nome di *Olivia* dato dal ch. prof. Bertoloni:

1. Che i filamenti scoperti dal Donati non sono stami, nè un pappo, nè conferve, nè parafisi, nè quindi irritabili, come gli autori successivamente opinarono od asserirono, ma sibbene altrettanti ramoscelli sei-quadrilateri-dicotomi, disposti a verticillo e provenienti dallo stipite tubuloso.

2. Che il verticillo non esiste soltanto nella parte centrale e superiore del disco, come generalmente si ritiene, ma che possono più verticilli caduchi coronare lo stipite anche inferiormente e in precedenza alla comparsa del disco.

3. Che tale disco sembra un prodotto tutto

affatto distinto, da attribuirsi, per quanto appare, alla germinazione dei granelli rinchiusi nella sommità della fronda.

4. Che nei tubi irraggianti componenti il disco maturano gli organi destinati alla riproduzione della specie.

5. Finalmente, che il genere, quantunque molto affine alle Sifonee, devesi riguardare come tipo di una tribù particolare e distinta da intitolarsi delle *Olivieae*, cui forse potrebbe appartenere lo stesso genere *Polyphysa*.

POLYPHYSA, Lmx.

Di questo genere non è conosciuta fin qui che una sola specie, denominata da Lamouroux *P. aspergillosa*. Essa venne fin qui trovata soltanto sulle coste della Nuova Olanda e per la sua rarità non ebbi ancora occasione di assoggettarla ad un esame speciale. Turner fu il primo ad offerirne un disegno nella sua *Historia Fucorum*, che venne poi fatto copiare da Lamouroux in una delle tavole supplementarie della sua opera intorno ai Polipi. Dietro un tale disegno è da ritenersi che questo prodotto marino si avvicini immediatamente all'*Acetabularia*. Esso ha pure un gambo sottile membranoso ed incrostato di calce, il quale superiormente si divide in ramoscelli che sono irraggiati in forma di ciocca, ma che rimangono più corti, semplici, raggruppati, non però così uniti come quelli dell'*Acetabularia*. Secondo la descrizione assegnata dall'Agardh, dovrebbero essere riempiti di una sostanza verde che si raccoglie in forma di spore, come lo dimostra il disegno offerto dal Turner. Nulla di somigliante ai polipi si è potuto osservare, sebbene Lamouroux descriva la superficie dei ramoscelli come polipifera; cioè che disse eziandio senza fondamento riguardo all'*Acetabularia* (*Kütz., l. c.*).

GALAXAURA, Lmx.

Lamouroux definisce soltanto superficialmente le specie comprese primieramente da Ellis e Solander nelle Coralline, senza entrare nei particolari della loro struttura anatomica. Più esatta è la descrizione data dall'Agardh, il quale accenna una specie, la *G. obtusata*, Lmx., per *Alysium Holtingii* (*Species algarum*, pag. 433), aggiungendo annotazione anatomica esatta quanto basta in poche parole, che però molto esprimono. Io possiedo due specie di questo genere che sembrano esclusivamente appartenenti alle sponde del Nuovo Continente, delle quali una (*Galaxaura oblongata*) mi derivò dal lascito dello Schweigger, e l'altra che tengo per *G. rugosa*, Lmx, proveniente dall'isola di Cuba, mi fu senza indicazione di nome comunicata dal sig. Kunze di Lipsia. Quest'ultima venne da

me scrupolosamente esaminata. Essa è di color verde, come nelle Ulvacee cui fu paragonata eziandio dall'Agardh, e mostra sulla superficie delle cellule disposte a foggia di coccarda; per l'ordinario sono pentagone od esagone. Queste cellule esterne contengono dei granelli verdi. Fatto il taglio orizzontale, si osserva che anche nell'interno delle stesse vi sono degli strati di cellule da due fino a tre le quali più indentro sono disposte così lassamente che quasi non si toccano una con l'altra. Esse più internamente ancora si trasformano in fili ramosi, che al punto di origine si congiungono e perciò sono scambievolmente addossati uno contro l'altro.

Non ho veduto fruttificazione alcuna su queste pianticelle, bensì però dei fili verdi in piccolo numero situati alla regione delle congiunture esterne, la di cui forma non potè essere bene precisata nei miei esemplari disseccati.

Il signor Filippi ha pure esaminata questa specie anatomizzandola e ne ha dato eziandio un disegno (*in Wiegman's Archiv.*, 1837, 5 Hef., tab. IX, fig. 2). Le sue annotazioni corrispondono in generale agli stessi miei risultati. Il mio amico Meneghini invece si allontana colle sue idee da quanto rappresenta quel disegno. Egli dice: « così nelle Galaxaure l'interna sostanza dei fili è formata da serie parallele di cellule allungate, come lo sarebbe una Polissifonia o una Digenea, ed all'esterno le ricopre uno strato di cellule simili a quelle dei Ceramii. » Da ciò però risulta chiaramente, ch'egli aveva sott'occhio un' *Amphiroa* anziché una *Galaxaura*, mentre solo nelle vere Coralline (*Corallina*, *Jania*, *Amphiroa*) la sostanza interna è formata da fili posti in serie parallele.

Ricerchiamo pure delle forme a questa analoghe, e si vedrà che la struttura del genere *Lemanea* è molto rassomigliante a quella delle *Galaxaure*. Anche qui l'epidermide è formata da cellule angolose, le quali nell'interno divengono più grandi, meno stipate, e si trasformano in pallottole che nella parte superiore del tronchicello si convertono nella ben nota serie catenata di semi. Nelle pianticelle cresciute si osserva però che nella parte inferiore del tronco, più solida e dura della superiore, quasi legnosa, l'interno non racchiude i semi qui sopra menzionati, ma bensì dei fili bene tessuti, sciolti e tortuosi che non escono mediante la compressione, motivo per cui non è dato vederli senza fare un taglio longitudinale fino alla metà del tronco suddetto. Questa circostanza dà ragione del perchè sia rimasta ignota la struttura della *Lemanea* che non trovai difatti indicata da nessun autore, perocchè nello studio sulla struttura micro-

scopica delle alghe poca fu l'attenzione ad essa accordata (Kütz., l. c.).

Il paragone istituito dal Kützing fra i generi *Galaxaura* e *Lemanea* viene bene a ragione confutato dal ch. Decaisne, e noi stessi possiamo assicurare che quest'ultimo genere, sia pei caratteri offerti dalla particolare struttura della fronda, sia per quelli riferibili agli organi della riproduzione, si allontana di molto dalla *Galaxaure*. Il Decaisne le dichiara vicine piuttosto al genere *Thorea*, con questa differenza però che, invece di presentare una fronda allungata irregolarmente ramosa e delle spore ordinariamente ternate, le *Galaxaure* offrono dei rami quasi costantemente dicotomi e delle spore più o meno densamente ammucchiate, come nei *Batrachospermi*. Nella impossibilità di poter esaminare individui di questo genere, non ci è dato porgere schiarimento decisivo, senonchè dietro i nostri pensamenti difficilmente potremmo convenire nel ritenere vicine le *Galaxaure* e le *Dicotomarie* nemmeno al genere *Thorea*. Lasciando quindi la questione per ora sospesa, giova piuttosto riferire le nuove osservazioni aggiunte dal Decaisne riguardo alla struttura della fronda. Nega egli l'esistenza della membrana, e l'abbaglio in cui cadde il Kützing viene spiegato nel modo seguente. La fronda si compone di fili tubulosi sottilissimi appena colorati che si curvano obliquamente di tratto in tratto per dar origine al tessuto esterno costituito ora da grossi otricoli rigonfi che ne producono di più piccoli alla sommità, ora semplicemente da otricoli periformi che terminano in altrettanti tubi o peli simili a quelli che ricoprono la fronda del genere *Thorea*. Queste piccole vescichette ovvero la base dei peli facilmente decidui colla loro unione ed intima sovrapposizione, simulano una specie di membrana a maglie pentagone od esagone. Riguardo alla fruttificazione, essa trovasi in corrispondenza dei piccoli pertugi rotondi e regolari che osservansi sparsi qua e là sovra i rami. Se è vero che in quel sito collo scioglimento della sostanza calcarea compariscano a nudo le piccole spore, e se il colore naturale dell'alga, come accenna il Decaisne, è veramente rosso, non esitiamo a riguardare il genere appartenente alla famiglia delle Floridee piuttosto che a quella delle Aplosporee ossia Fucoidee nel senso degli autori, come vorrebbe il ch. Decaisne.

Dopo di avere stabilita la frase diagnostica del genere desunta dai caratteri qui menzionati, passa l'autore a dividere le varie specie in tre sezioni del tutto distinte. Nella prima (*Dichotomaria*) colloca le specie a rami dicotomi fastigiati e spiegati in forma di ventaglio, cogli articoli ovati od oblungi, ottusi all'apice ovvero appena pertugiati. Nella

seconda (*Eugalaxaura*) comprende le specie a rami dicotomi cogli articoli levigati e pertugiati alla sommità. Nella terza (*Microthoe*) riunisce le specie aventi i rami irregolarmente dicotomi, dapprincipio ottusi, villosi e continui, in seguito levigati, oscuramente articolati, cogli articoli in cima pertugiati, compressi e trasversalmente rugosi zonati. Finalmente, riguardo alla *Galaxaura rigida*, Lamouroux, istituisce un nuovo genere *Actinotrichia* i di cui caratteri sono: una fronda cespugliosa ramosa, dicotoma a rami cilindrici, intricati, rigidi, elegantemente forniti di peli brevi, orizzontali, disposti in guisa di anelli circolari, in seguito levigati, incrostati, oscuramente zonati e compressi nell'apice. La fruttificazione viene però dichiarata tuttavia sconosciuta, e noi sospettiamo che il genere così descritto si allontani di molto dalle *Galaxaure* ed appartenga a tutt'altra famiglia, cioè a quella delle Zoospermee di G. Agardh, come la *Cymopolia*, il *Penicillus*, *Neomeris*, *Chamaedoris*, ec. ec.

CORALLIODENDRON, Kütz.

Così chiamo quel genere che da Lamouroux venne denominato *Nesaea* che non può per altro essere ammesso a motivo che un tal nome trovasi già adottato per la famiglia delle salicariee. Ho esaminato il *Coralliodendron Penicillus* (*Corallina Penicillus*, Sol. et Ell.), proprio del mare di Giamaica comunicatomi dal defunto professore Nitsch di Halla. Ellis e Solander offrono nella loro opera sopra i zoofiti un esatto disegno di questo prodotto marino nella sua naturale grandezza ove viene figurata eziandio con notevole ingrandimento la ciocca di peli che formano la corona di questo arboscello coralliforme.

L'ingrandimento prescelto dall'esimio Ellis era però troppo debole onde scorgere l'esatta disposizione e forma di questa corona. Anche il tronco venne sottoposto ad esame anatomico dal valente Inglese ed ecco ciò ch'egli sul proposito ne dice. « *The stem is composed of tubular filaments covered with a calcareous crust.* » Se con questa annotazione non risulta per anco a sufficienza illustrata la struttura anatomica di questo prodotto, è però comprovato che Ellis per rilevarla si adoperava con tutti i mezzi in allora posseduti. Dietro i miei studii, la struttura del tronco dell'arboscello coralliforme è somigliante a quella della *Corallina opuntia*. Nel mezzo si trova un tessuto diritto di fili, che col microscopio, dopo avervi levata la crosta calcarea con acido, comparisce composto di un numero di tubi, che interrottamente si elevano lungo la parte interna del tronco, e che lateralmente in immediata continuazione si uniscono per dicotomia verso

la periferia divenendo sempre più sottili. Verso l'estremità delle ramificazioni si congiungono strettamente uno contro l'altro e formano così all'infuori tutto il tessuto. Le estremità quindi dei ramoscelli laterali così unite sopra un piano eguale costituiscono quasi un'epidermide del tronco, la di cui connessione, oltre all'aderenza delle estremità dei ramoscelli, viene anche rafforzata dalla sovrappostavi crosta calcarea. I tubi dei fili hanno grande somiglianza coi fili delle *Vaucherie* e contengono eziandio una sostanza simile ai granelli fini e verdastri di quelle; soltanto la loro sostanza è più solida, i loro ramoscelli non sono strozzati, motivo per cui la loro cavità sta in evidente continuazione coi tubi principali. I fili dicotomi che formano la corona del tronco non consistono, come dovrebbero dedurre dalla figura sesta tavola 25 dell'opera dell'Ellis, in tubi semplici membranosi e ramosi, ma hanno una struttura più complicata che non è dato di scorgere se non che mediante un forte ingrandimento, almeno di 300 diametri. Si distinguono prima di tutto due sorta di tubi: 1.º uno interno riempito di sostanza verde che mostra una struttura affatto semplice come quella dei fili delle *Vaucherie*; 2.º l'altro esterno che lassamente circonda il primo a foggia di vagina. Questo tubo esterno soltanto è manifestamente articolato là ove comincia la ramificazione, mentre l'interno si restringe in quel punto assumendo così semplice apparenza di articolazione. Si può acquistare convincimento dell'interrotta continuazione del tubo interno mediante abbeveramento dell'oggetto con tintura iodata, dietro cui il canale più ristretto del tubo interno prodotto dall'articolazione del tubo esterno si rende chiaramente visibile.

Il tubo esteriore è formato di cellule rotonde alquanto sciolte, che vengono però unite da una sostanza cartilaginosa. La struttura delle stesse si riconosce allora quando si esaminano l'individuo rivestito della crosta calcarea. Levando questa con l'acido, il tutto diviene così trasparente, che si può rilevare la vera struttura mediante però una particolare direzione dello specchio del microscopio. Non ho potuto scorgere frutto alcuno su questo delicato prodotto marino, nè alcun altro scrittore ebbe a farne menzione alcuna; suppongo però che lo stesso comparir debba sui fili dicotomi della corona. Così anche questa specie viene stabilita quale vegetabile marino e si può ora francamente cancellare il punto interrogativo apposto dal Meneghini al genere *Nesaea* nel suo *Conspicuum generum algarum* (Kütz., l. c.).

Il ch. Decaisne, prima di tutto ammettendo la necessità di mutar nome al genere *Nesaea* di Lamouroux esistente già presso le

piante fanerogame, non trova però sufficiente ragione di introdurne un nuovo, quando per diritto di priorità devesi ritenere quello di *Penicillus* già stabilito dal cel. Lamarck. Anche riguardo alla struttura del genere, le di lui osservazioni non concordano con quelle del Kützting, e nega soprattutto la rassomiglianza da quest'ultimo dichiarata colla struttura propria della fronda dell'*Halimeda*. Dietro il risultato dei suoi studii, la fronda sarebbe formata da fibre tubulose, diritte, sovrapposte e distribuite quasi circolarmente in modo da lasciare una cavità centrale più o meno considerevole lunghezza la porzione più interna della fronda. Da principio libere, aderiscono ben presto queste fibre fra loro, ed in seguito mandano fuori lateralmente delle appendici radiceformi, o specie di ramponi, che intrecciandosi fra loro danno allo stipite una consistenza coriacea, nonchè una considerevole rigidità. I tubi che costituiscono l'insieme dei capolini si biforcano alla sommità in modo da formare delle dicotomie più o meno numerose, le di cui branche restano isolate le une dalle altre, come nei *P. dumetosus* e *capitatus*. Sovra questo carattere viene stabilita una sezione distinta. Nel *P. Phoenix* invece i tubi aderiscono lateralmente gli uni cogli altri, formando dei piccoli ventagli situati senza ordine verso la sommità dello stipite. I rami ossia gli articoli sono forniti di doppia membrana; l'esterna su cui si depone lo strato calcareo si distacca facilmente dal tubo interno riempito di materia verde, e presentata sotto il microscopio delle areole sparse, separate le une dalle altre per mezzo della stessa membrana sulla quale il Decaisne non ha potuto riconoscere organizzazione alcuna. Il tubo interno invece è perfettamente liscio e simile a quello delle *Conserve*. Conchiude l'autore che il genere può essere considerato come un aggregato più o meno considerevole d'individui uniti in forma di stipite semplice internamente tubuloso, superiormente terminato da ramoscelli dicotomi della stessa natura.

Il *P. annulatus* di Lamarck (*Nesca annulata*, Lmx.; *Corallina Peniculum*, Sol. et Ell.) venne a ragione separato dal ch. Montagne, che istituì per esso il genere *Chamaedoris*, distinto per la struttura della fronda che, in luogo di essere formata da fibre tubulose sovrapposte e più o meno strettamente intrecciate, presenta un tubo semplice, ottuso, internamente occupato da una materia verde, e marcato esternamente da strozzamenti analoghi a quelli di alcune *Caulerpe*. Lo stipite, giunto all'altezza di tre o cinque centimetri, offre alla sommità una specie di anello intero, indi crenato, e più tardi mammellonato. Da ciascuno dei mammelloni procede un tubo cilindrico, che in seguito ramifica in mo-

Encicl. Vol. VI. fasc. 106.

do da comporre un capolino formato da altrettanti tubi pressochè simili a quelli del genere *Penicillus*. Da ciò chiaro risulta un grado di affinità di struttura col genere *Dasycladus*.

Più affine al *Penicillus* sembra il nuovo genere *Espera* fondato dal Decaisne, la di cui unica specie, *E. mediterranea*, si distingue per il capolino che emula il volume di un pugno, e per lo stipite che, in luogo di essere liscio, risulta filamentoso ed immerso nelle sabbie del mare.

CYMOPOLIA, Lmx.

Questo genere, da Ellis e suoi contemporanei unito alle Coralline, venne egregiamente separato da Lamouroux. Esso si distingue, dietro quanto egli ne dice, particolarmente per le cellule grandi che sono visibili ad occhio nudo sulla superficie delle membrane. Nell'opera di Ellis sulle Coralline, Tav. 25, fig. C, vedesi un buon disegno della *Corallina barbata*, diversa dalla *Corallina Rosarium* per avere le estremità del tronco dicotomo ornate di una ciocca di finissimi fili, di cui anche l'Ellis, nella figura C, ne offre l'immagine con debole ingrandimento. Nell'opera più voluminosa sopra i zoofiti, la cui pubblicazione devesi a Solander, nella figura h della tavola 21, sta designata la *Corallina Rosarium*, senza mostrare però l'anzidetta ciocca di fili. Lo stesso debole ingrandimento con cui venne studiata l'interna struttura di questo prodotto marino, rappresentata dall'Ellis colle fig. H, H. 1, H. 2 e H. 3, è sufficiente per dimostrare come questo genere sia diverso dalle vere Coralline, su di che anche Link ebbe a farne avvertenza. Io posseggo una *Cymopolia* del mare delle Antille, ch' esaminai attentamente, e devo confessare di poter aggiungere assai poco a ciò che Ellis ha mostrato colle accennate figure.

Lungo il tronco si estende un tubo continuo e vuoto, che forma l'asse del vegetabile, intorno cui poggiano gli strati esteriori con intervalli interrotti in forma di rosario. Questa pianticella ha quindi somiglianza ad un filo fornito di perle. Le perle nella *Cymopolia* vengono rappresentate dalle membrane che si lasciano spelare dall'asse al pari di una crosta, come fa vedere l'Ellis nel suo disegno.

Volendo però acquistare esatta cognizione della struttura di questo vegetabile devesi ricorrere alle sezioni orizzontali molto sottili, ed osservarlo col microscopio, levandovi prima mediante un acido lo strato calcareo. In allora, coll'ingrandimento di 100 diametri, il tubo interno presenta un circolo diviso in circa 31 sezioni, e da ogni sezione si estendono all'intorno dei tubi regolari che all'intorno s'ingrossano ed alle estremità ingros-

sate portano di nuovo quattro tubi strozzati in forma di ciocca, i quali da principio sottili, hanno somiglianza con un piccolo gambo e poscia si gonfiano in forma di grosse vesciche.

Tutti questi tubi contengono una sostanza verde granellosa fina, che si raccoglie particolarmente nella cavità interna. Questi organi rappresentano il vero frutto dallo stesso Ellis delineato con tutta esattezza colla figura H 3. Questo frutto consta di un semplice seme portato da un gambo corto, ed è per intero abbracciato dai tubi estremi disposti a guisa di ciocca. Le estremità vescicolose di questi ultimi ramoscelli aderiscono fra loro così strettamente che rappresentano pressochè un' epidermide, ed esse sono appunto quelle cellule superficiali accennate da Lamouroux come *cellules visibles à l'oeil nu*. È però da avvertirsi che queste estremità vescicolose non sono congiunte fra loro, ma negl'individui viventi rimangono unite per mezzo soltanto dello strato calcareo. In tal guisa resta decisamente dimostrata la vera natura anche di questo prodotto marino.

Da ultimo mi è necessario osservare che la *Cymopolia* impiegata per questi esami anatomici è una specie diversa dalle *C. barbata* e *C. Rosarium*. Io la chiamo *C. bibarbata* perchè porta alle estremità dei suoi rami due barbe o meglio pennelli, che protendono dalle due articolazioni terminali. Per ciò che spetta ai fili di cui si compongono questi pennelli, sono rappresentati dall'Ellis, riguardo alla *C. barbata*, troppo confusamente, intendendo di figurare tutta intiera la ciocca. Isolando però alcuni fili si riconosce essere essi formati da tubetti assai fini e cilindrici che contengono una sostanza verde granellosa finissima. Questi tubi sono alla loro base grossi all'incirca 1730 di linea, proporzionatamente assottigliati e ramosi alle estremità in quattro o sei tubi strozzati alla base e disposti a guisa di ciocca, che si allungano mantenendo la grossezza di 17150 fino 17120 di linea. Anche questi ultimi ramificano nuovamente e producono dei tubetti ancora più sottili, della grossezza cioè di 17220 di linea circa, e ciò in modo che tutta la ramificazione si comporta a foggia della infiorescenza propria delle piante ombrellifere (Kütz., l. c.).

Gli organi riguardati come frutti dal Kützing e come spore dal Decaisne circondate da tre o quattro otricelli ovati a rovescio, noi crediamo doverli considerare quali semplici coniocisti per nulla confondibili colla fruttificazione propria delle Floridee e Fucoidee degli autori. È importante lo schiarimento dato dal Decaisne intorno alla *C. Rosarium* di Lamouroux e Lamarck, la quale appartiene invece ad una specie di *Amphiroa*, cioè alla famiglia delle Floridee. Le Cimopolie

quindi si riducono a due sole specie, cioè alla *C. barbata*, Lmx., e *C. bibarbata*, Kütz.

Il genere *Neomeris* di Lamouroux non venne accennato dal Kützing; fu però illustrato dal Decaisne che lo dichiarò rassomigliante nel suo complesso ad un semplice articolo del genere precedente, cioè composto come esso di un tubo semplice da cui partono numerosi ramoscelli verticillati, densissimi e vescicolosi all'apice.

JANIA, Lmx.

Questo genere non trova in generale alcuno posto presso i sistematici, e la causa potrebbe essere perchè Lamouroux lo ha fondato sopra i caratteri della dicotomia delle ramificazioni, nonchè per gli articoli cilindrici e pel leggero strato calcareo distinto da quello proprio delle Coralline. Questi caratteri sono certo tali, che difficilmente potrebbero ammettersi, giacchè si scorgono delle ramificazioni tricotome come nelle Coralline. Gli articoli non sono sempre cilindrici, specialmente all'estremità, ed il tenue strato calcareo ha un valore minore ancora dei sopradetti caratteri. Dai miei studii anatomici sopra la *Jania rubens* risulta però, che benissimo vi è una diversità di struttura in confronto delle Coralline, e così Lamouroux ha anche qui indovinato e rivelato felicemente dall'abito esteriore il secreto nascosto nello interno. Quando la calce sia stata levata coll'acido, si può bene osservare col microscopio la pianticella. La superficie vedesi ricoperta di una epidermide che consiste in cellule oblunghe od ellittiche seriate in senso longitudinale e contenenti una sostanza fina e granellosa. Il tronchicello è privo di epidermide soltanto in quella parte ove trovasi una giuntura e su tale denudamento poggiano gli articoli dell'intero vegetabile. Le articolazioni mostrano dei fili lunghi paralleli, strettamente uniti, che formano la continuazione della sostanza interna. Se nei generi *Corallina* ed *Amphiroa* si osserva una quantità di zone trasversali connesse insieme che danno al tutto elegante aspetto, su queste però difficilmente si possono riscontrare tali zone, che per altro sono più facilmente visibili negli individui freschi non peranco imbiancati dal sole. Queste zone sono più distanti, non si trovano in sì gran numero come nelle Coralline, ed io ne vidi in generale due sole per ogni articolo. Negli esemplari imbianchiti, o che hanno soggiaciuto lungo tempo all'azione dell'acido non è dato rilevarle. Non riuscendo che difficili e forse impossibili le sezioni longitudinali delle pianticelle stante la loro sottigliezza, è gioco forza schiacciare il tronchicello con una piastra di vetro sul portaoggetti per osservare più

esattamente l'interna struttura. Colla pressione si stacca l'epidermide, sempre però in modo che le cellule si separano in serie longitudinali e fra queste spicca l'interno tessuto che consiste in tubi longitudinali strettamente uniti, assai fini ed incolori, contenenti una sostanza granellosa straordinariamente fina, la quale si vede più chiaramente allorquando venga abbeverata di tintura di iodio, acquistando un color bruno. Si osserva anche qui, che questi tubi sono congiunti da altri piccoli tubi trasversali, come avviene in alcune specie di *Fucus*. Anche le cellule epidermiche mostrano qualche volta, mediante piccoli tubi trasversali, questa coniugazione laterale. Facendo un taglio orizzontale, che riesce meno difficile, si vede che tutta la struttura interna è perfettamente omogenea, e che soltanto le cellule della periferia si distinguono per la sostanza opaca. Trovansi spesso dei frutti che spuntano lateralmente dalle giunture; sono appoggiati sopra gambetti e spesse volte sostenuti da un ramoscello. La loro forma rappresenta una capsula ovata di struttura cellulosa simile a quella dei rami, se nonchè riesce aperta nell'apice. Da questa apertura le capsule perdono facilmente i semi e quindi trovansi spesso vuote, come avviene d'ordinario nei frutti delle stesse coralline. Una macchia più chiara e trasparente indica lo spazio da loro antecedentemente occupato. Avendo studiati molti esemplari, mi è qualche volta riuscito di trovare nelle capsule qualche seme che tosto distinsi pel suo corpo più oscuro che mediante pressione usciva dall'apertura. Questi semi sono simili a quelli delle *Chondrie* articolate (*Lomentaria*, Lmx.), di colore rosso come nelle *Floridee*. Confrontando questi risultati coi seguenti emerge benissimo una differenza generica fra le Janie e le Coralline, basata principalmente sulla struttura anatomica della fronda. (Kütz., l. c.).

CORALLINA, Lmx.

Lamouroux stabilisce per carattere distintivo di questo genere la ramificazione tricotoma del tronco articolato, internamente composto di fili ricoperti all'esterno da uno strato di piccole cellule che non sono visibili ad occhio nudo, e da questa descrizione risultano distinte le Coralline dal genere *Cymopolia*. Se Lamouroux avesse fatto menzione anche delle numerose zone trasversali che sono visibili mediante leggero ingrandimento, esattamente rappresentate dall'Ellis, e spiccatissime così che Link ebbe a scambiare per le frutta delle Coralline, non vi sarebbe bisogno di aggiungere molto alla suddetta diagnosi; ma appunto questo importante carattere venne da lui inavvertitamente om-

messo. Le vere Coralline hanno un tronco molto più grosso e robusto, quindi levandolo lo strato calcareo, si può fare un taglio longitudinale, col quale puossi vedere chiaramente l'interna struttura. L'epidermide viene costituita da più cellule rotonde contenenti una sostanza granellosa fina. Mi sono pure convinto che lo strato corticale non è formato da un solo, ma bensì da due strati di queste cellule. Più indentro si trovano dei tubi articolati cogli articoli regolari lunghi e corti a vicenda. Quelli di eguale forma sono paralleli, specialmente i più lunghi, che terminano strettamente uniti sul medesimo piano. Essendo pertanto i tubi più lunghi di questi fili interni forniti di una sostanza granellosa fina e d'afana, i più corti invece di una sostanza granellosa più grossolana, da ciò traggono origine le zone trasversali. Lo strato midollare della pianticella mostra adunque una struttura eterogenea, mentre nelle Janie ha una forma omogenea. Gli articoli brevi ed opachi dei fili interni sono di forma ovale, spesse volte oblunga, lassamente uniti alle membrane cilindriche ialine, e facili quindi a separarsi da esse, circostanza questa che indusse il Link a ritenersi per organi riproduttori, ossia quali frutti di questa pianticella. Il Filippi ha riconosciuto perfettamente la struttura della fronda, offrendo un esatto disegno dei fili interni. Le vere frutta che fin qui non furono ben conosciute da alcun naturalista, vennero da me esaminate su di un esemplare della *Corallina officinalis*, raccolto nell'Oceano sulle spiagge del Perù, e comunicatomi dal Bartling di Gottinga. Queste frutta sono portate dai ramoscelli laterali, i quali all'estremità s'ingrossano a foggia di capsule periformi aventi un'apertura all'apice. Di queste capsule sono spesso forniti anche gli esemplari delle nostre spiagge, com'ebbi a raccoglierne a Spalato, Venezia, Napoli e Genova, nonchè nel mare del Nord a Helgoland; però trovansi vuote di semi, com'ebbi a rilevare riguardo alle altre specie.

Da ciò si potrebbe quindi muovere il seguente quesito: « cioè i semi di questi individui aventi una capsula vuota sieno usciti dall'apertura situata all'apice della capsula, ovvero se i semi non si fossero mai sviluppati nella capsula stessa? In quanto a me sarei inclinato ad attenermi al secondo sospetto, inquantochè, avendo studiati molti esemplari viventi della *Corallina officinalis* a Helgoland, forniti di capsule dal momento del primitivo sviluppo fino alla normale loro grandezza, non ebbi mai occasione di scorgere alcuna traccia di semi. Collo schiacciamento delle capsule fra due piastre di vetro uscì invece una quantità di finissimi fili disposti a ciocca, che sembrano rivestire l'in-

terna parete delle capsule, e sono così delicati, che nemmeno col massimo ingrandimento è dato distinguere la vera forma dei singoli fili che ramificano in guisa di arbo-scello. Differenti però sono gli esemplari provenienti dalle spiagge peruviane, giacchè trovansi eziandio in essi delle capsule vuote, ma è facile dedurne il vuotamento loro, giacchè a canto di esse trovansene di quelle pregne di semi.

Premendo una di queste capsule, i semi tosto si sprigionano in parte dall'apertura posta all'apice, nonchè dalle parti laterali lacerate delle capsule. È però da preferirsi una piccola sezione longitudinale, dietro cui i semi compariscono nella loro naturale posizione e si distinguono nel loro grado diverso di sviluppo. La forma loro è oblunga, oppure lanceolata, come nelle *Condrie*. Si assottigliano per ordinario alla base in forma di gambo sottile e risiedono immediatamente sulla cavità della capsula. Nello spazio superiore di questa cavità esistono eziandio dei semi che giacciono liberi, e per un grado notevole di restringimento sembrano cangiati di forma, cioè non appariscono più lanceolati, ma bensì ovati o rotondi, acquistando colla pressione una forma angolare, ciocchè succede frequentemente anche in riguardo ai semi delle *Floridee* (Kütz., l. c.).

AMPHIROA, Lmx.

Lamouroux stabilisce per carattere principale di questo genere le articolazioni allungate, e la natura compatta e cornea della loro sostanza. Da ciò però non verrebbe dimostrata la convenienza di separare da questo genere le specie di *Jania* e *Corallina*, mentre eguali caratteri sono eziandio comuni a queste ultime specie. Dimostrerò co' miei esami anatomici per quale ragione il genere *Amphiroa* debba essere separato dalle specie suddette, colle quali però ha molto più di somiglianza che non abbia con esse il genere *Cymopolia*. La separazione del genere *Amphiroa* viene in principal modo giustificata dalla struttura anatomica, che Lamouroux non seppe rilevare del pari che nelle altre sue specie.

Ho raccolto un' *Amphiroa* nel mare Adriatico, a Spalato in Dalmazia. Essa è vicina all' *A. fragilissima*, Lmx, già figurata nelle opere di Ellis e Solander, ma si distingue dalla stessa pel numero dei piccoli pori fini sporgenti dalla superficie, per cui la ho denominata *A. verrucosa*. Ha color rosso, che si rende marcato specialmente dopo essere stata umettata con l'acqua. Essa è fragile e nella consistenza del tronco, nel modo di ramificare, nonchè pel suo crescere in forma di cespuglio rassomiglia del tutto all' *A. fragi-*

lissima. Potrebbe però darsi benissimo, che la forma, da me già altra volta indicata per *A. verrucosa*, potesse essere uno stato diverso di sviluppo dell' *A. fragilissima*, ciò che resta ancora ai naturalisti di scoprire, allorchando hanno occasione di tener dietro a queste forme nel luogo ove crescono. Nella sua struttura, l' *A. verrucosa* mostra grande somiglianza colle vere Coralline ossia coi generi *Jania* e *Corallina*. La superficie consta di una epidermide cellulosa a cellule rotondate, la di cui interruzione stabilisce anche qui come in quelle le articolazioni. La sostanza interna è costituita da piccoli tubi sottili articolati sovrapposti ad eguale altezza, quasi come nella *Corallina officinalis*, tranne però che manca lo scambio regolare tra le cellule più piccole ed ovali e i tubetti articolati più lunghi, mentre anzi due strati di tubetti articolati e così pure due di più piccoli immediatamente aderiscono insieme, ciò che non ha mai luogo nella *Corallina officinalis*. Succede bensì uno scambio in forma di zona fra i tubetti trasparenti ed opachi della sostanza interna e perciò appunto resta avvicinato questo genere a quello della *Corallina* riguardo all' intima struttura. Spesse volte la zona trasversale opaca viene stabilita dalla presenza della sostanza fina granellosa situata internamente all' estremità dei tubetti membranosi più lunghi, e vidi eziandio che in varii punti si producono delle strie trasversali oscure derivanti dall' interruzione di questa sostanza granellosa rinchiusa nelle estremità dei tubi articolati. Queste zone trasversali oscure non sono, come nelle Coralline, fra loro separate ad eguali distanze, ma si trovano invece più o meno fra loro avvicinate. Qualora due strie si succedono molto dappresso, non di rado avviene che una risulta più oscura dell'altra. Tutte queste differenze dipendono dalla diversa proporzione di grandezza, e dal grado di coloramento della sostanza contenuta nei tubetti articolati. Non ho potuto scorgere frutto alcuno su questa specie; suppongo però che debba ricercarsi nei piccoli pori o protuberanze che ricoprono spesse volte il tronchicello. Il pregiatissimo mio amico Martens di Stuttgart (*Bergl. Regensburger bot. Zeit.*, 1856, 2. Bd. 487, Tab. 2) ha pure rinvenuto questi pori su di una *Amphiroa* ch'egli nomina *A. pustulata* raccolta nel golfo di Napoli, i quali pori si mostrano forse sopra tutte le specie di questo genere. L'esatto disegno, offerto dal Bischoff di Heidelberg (peccato ch'egli non abbia usato di un maggiore ingrandimento), dimostra che le pustule hanno una cavità interna, senza però che si abbia potuto osservare entro la stessa un qualche seme. Io stesso ho esaminati i piccoli pori della mia *A. verrucosa* e mi sono

convinto che nella loro struttura rassomigliano del tutto al tronchicello su cui poggiano, senza trovarne alcuna traccia di seme. Nullameno ritengo che gli stessi servano di serbatoio ai semi, come lo sono le capsule delle Coralline per lo più vuote. Se adunque in queste pustule o piccoli pori si trovasse realmente dei semi, in allora questo genere risulterebbe sempre più distinto dalle Janie e Coralline per la forma del frutto, anziché per la struttura anatomica della fronda (Kütz., l. c.)

Il cb. Decaisne, nel suo lavoro sulle Coralline, dichiara invece che i generi qui riferiti, *Jania*, *Corallina* ed *Amphiroa*, offrono una struttura interna perfettamente eguale. Dietro questo autore, l'intima organizzazione in tutti tre i generi si riduce ad un tessuto allungato che scorre parallelo nel centro e manda obliquamente verso la circonferenza dei ramoscelli disposti in forma di piccoli bouquets, ad otricoli rotondati, serrati gli uni contro gli altri, e formanti quindi una specie di superficie epidermica che si trova inoltre ricoperta da uno strato di muco assai denso. Nega egli l'esistenza dei piccoli otricoli ovali ed opachi rappresentati dal Filippi e descritti dal Kützing come alternanti i tubi più lunghi dello strato midollare. Dietro ciò basa la distinzione dei generi, piuttosto che sopra i caratteri desunti dalla struttura della fronda, su quelli tratti dalla forma e posizione dei concettacoli fruttiferi. In generale, per tutte le vere Coralline descrive gli organi della fruttificazione rinchiusi nel pericarpio, aperto all'apice mediante un piccolo foro, quali spore sorgenti dal fondo del concettacolo periformi o clavate, dapprima semplici e più tardi trasversalmente quadripartite. Al genere *Corallina* assegua il carattere essenziale distintivo dei concettacoli o keramidii a trottola od ovati, spesso terminali. Le *Juniae* sarebbero distinte nei concettacoli o keramidii a trottola o periformi, ascellari o terminali, forniti all'apice di due o quattro corni. Divide le specie in due gruppi, nel primo dei quali riunisce quelle costituite da rami cilindrici, dicotomi, e nel secondo, sotto il nome di *Haliptylon*, comprende le specie a frondi pennate. Finalmente, al genere *Amphiroa* assegua per carattere la forma dei concettacoli conici situati nel mezzo degli articoli, e suddivide il genere in quattro sezioni del tutto distinte; cioè; sezione prima: *Euamphiroa*, ad articoli cilindracei più o meno cospersi di concettacoli verrucosi; sezione seconda: *Arthrocardia*, ad articoli compressi, più di frequente cuoriformi a rovescio, quasi alati, forniti di concettacoli conici; sezione terza: *Eurytion*, ad articoli rigidi più o meno compressi ed ambitaglienti; sezione quarta: *Cheilosporum*, ad articoli cuoriformi a rovescio coi lobi

acuti e coi concettacoli risiedenti nel margine superiore.

Che la forma e collocazione del frutto valgano a distinguere egregiamente il genere *Amphiroa* dagli altri due, non è a dubitarsi; eguale valore però non sapremmo riscontrare riguardo ai generi *Jania* e *Corallina*, inquantochè limitandosi in ultima analisi il carattere distintivo all'esistenza o mancanza dei corni terminali del pericarpio, possiamo assicurare che nella stessa *Corallina officinalis* trovansi talvolta dei frutti bicorni. Egli è perciò che, considerando la stretta affinità che lega i generi *Jania* e *Corallina* in quanto al frutto, crediamo piuttosto che la distinzione poggia più di tutto sopra i caratteri della vegetazione e principalmente sullo sviluppo della fronda semplicemente dicotoma o pennata. È vero che in molte specie di *Jania*, e precisamente in quelle comprese dal Decaisne nel suo gruppo *Haliptylon*, la fronda mostrasi pennata, ma è d'uopo avvertire che in origine essa era precisamente dicotoma e che la forma pennata in tal caso provenne da successive produzioni laterali che più tardi si sviluppano dalla sommità degli articoli costituenti la fronda stessa. Le Coralline invece fino da principio assumono quella forma caratteristica, perciocchè i rami ossia gli articoli spuntano costantemente per lo meno tricotomi dalla base all'apice. Anche in riguardo all'intima struttura troviamo di che soggiungere intorno alle illustrazioni fin qui pubblicate da: sopra lodati autori. Il tessuto centrale, dietro i nostri studii, ci apparve costituito da fili dicotomi articolati eretti e paralleli, i quali mandano obliquamente verso la periferia dei ramoscelli semplici e non ramosi, come accenna il Decaisne, ad articoli molto più brevi, quasi moniliformi e strettamente uniti insieme in modo da comporre un tessuto periferico, distinto dal centrale anche per l'abbondanza della sostanza colorante contenuta negli articoli brevissimi dei fili periferici. Uno strato di muco molto addensato ed evidente nelle Janie, poco cospicuo nelle Coralline e specialmente nelle Anfiroe, ricopre il tessuto periferico di tutta la fronda. Gli articoli dei fili centrali, più o meno lunghi nelle varie specie, si dispongono tutti presso a poco sul medesimo piano e raccogliendosi la materia colorante in ambedue soltanto le estremità degli articoli, ne deriva appunto, come descrivono gli autori, l'apparenza delle zone simili a quelle che sogliono per la medesima causa riscontrarsi nelle Dittotee. Nelle Janie e Coralline quegli articoli sono tutti di eguale dimensione, non così però avviene nelle Anfiroe, nelle quali trovansi benissimo gli otricoli ovali ed opachi, erroneamente avvertiti dal Kützing ed altri anche in riguardo al genere *Corallina*. Quegli otricoli, scambiati

dal ch. Link per gli organi della fruttificazione, non sono che articoli brevissimi simetricamente intercalati coi più lunghi e precisamente là dove il filo si suddivide quindi per dicotomia. Tale disposizione ci apparve esclusivamente propria del genere *Amphiroa*, che resta così distinto anche pei caratteri d'intima struttura dalle Janie e Coralline, nelle quali manca l'interposizione di quell'elemento che rende più marcate ed estese le zone trasversali delle Anfiroe. In tutti tre i generi il processo di vegetazione si comporta egualmente e in modo che gli articoli della fronda descritti dagli autori potrebbero meglio riguardarsi come altrettante proliferazioni della fronda stessa dalla quale sporgono tratto tratto i fili centrali che danno origine al nuovo membro od articolo sproveduto alla base del tessuto periferico. Questo articolo inturgidisce là dove ha luogo lo svolgimento del frutto, perciocchè la massima parte dei fili centrali si convertono in altrettanti organi riproduttori. Il pericarpio risulta quindi evidentemente costituito dal tessuto corticale che in cima si apre regolarmente mediante un foro, prodotto forse dalla graduata soluzione di contiguità del tessuto. Esistendo tuttavia presso le pareti interne del pericarpio alcuni dei fili centrali ne avviene che, spuntando essi d'ambi i lati superiori del pericarpio, il processo di vegetazione continua, e il frutto mostrasi allora cornuto od ascellare, specialmente nelle Janie. Nelle Anfiroe non è l'intero articolo che subisca quella particolare modificazione, bensì alcune determinate porzioni e perciò la forma come pure la collocazione del frutto riesce del tutto distinta e molto corrispondente a quella propria delle Fucee. Il nome quindi di keramidio attribuito dal Decaisne, male serve ad un'esatta significazione, non avendo di comune colla forma così chiamata da Giacobbe Agardh che l'apertura terminale; le denominazioni di capsule o concettacoli sono troppo generali, e perciò noi vorremmo proporre la distinzione di tal sorta di frutto col nome di *Phymoporus*, affine piuttosto al favellidio di quello che al keramidio di Agardh. Gli organi riproduttori in esso rinchiusi dovrebbero, nel senso di Decaisne, considerarsi quali sferospermi piuttostochè vere spore, atteso il processo di divisione quaternaria ch'egli asserisce avvenire all'epoca della maturità. Noi però crediamo di non poter concorrere nell'opinione esposta dal chiarissimo algologo francese, e ciò per più ragioni di massima importanza. Gli sferospermi in tutte le Floridee, com'ebbe ad avvertire lo stesso Giacobbe Agardh, provengono costantemente dal tessuto più esterno, mentre nel nostro caso sono i fili più centrali che si convertono in organi riproduttori. Si

aggiunga di più, che le nostre osservazioni sulla forma presentata da quegli organi discordano alquanto da quelle avanzate dal Decaisne. Avendo infatti reiterati gli esami sopra buon numero di esemplari, ci parve dover concludere che quanto più immaturo è quell'organo altrettanto più manifesta apparisce la divisione quaternaria trasversale. Dietro ciò saremmo indotti a considerarli piuttosto quali vere spore derivanti da un asco a quattro articoli, in ciascuno dei quali si svolge la spora. Non azzardiamo di affermare positivamente, ma pure non possiamo omettere di riferire che, in alcune specie, e precisamente nella nostra *Jania longifurca*, ci parve vedere frammenti agli otricelli, che chiameremo *tetraspori*, degli altri otricelli molto più grandi ed indivisi, per cui ci è dato sospettare che col massimo loro sviluppo possa essere forse avvenuta lacerazione dei singoli epispori, e conseguente fusione, per così dire, del contenuto, cioèchè diametralmente si opporrebbe alle osservazioni del Decaisne, il quale ammette la divisione quaternaria come ultimo risultato della maturità. Crediamo inoltre di avere rilevata l'esistenza di alcuni tenuissimi filamenti, ossia parafisi aggregate agli otricelli, ma attesa la estrema loro sottigliezza non possiamo precisarne la forma e meno ancora descriverle compiutamente. Lo stesso Kützing, come più sopra fu riferito, ebbe ad osservare in alcune capsule dei finissimi fili disposti in forma di ciocca, ma siamo ben lontani dal convenire nei suoi sospetti sulla possibilità di formarsi la capsula senza l'interno sviluppo dei semi. Lo svolgimento del pericarpio è così subordinato all'interna morfosi del tessuto, che noi non sapremmo così facilmente comprendere l'insorgenza dell'effetto senza che precorra la causa che lo determina, e che egli ne dica, ci è dato francamente assicurare che, in tutti gl'individui fruttiferi raccolti nell'Adriatico, noi abbiamo riscontrato le capsule pregne di semi, ed è appunto su di esse che furono tratte le presenti illustrazioni.

Tre sole specie venivano fin qui attribuite dagli autori al mare Adriatico (*Corallina officinalis*, L., *Jania rubens*, Lmx., *Amphiroa verrucosa*, Kütz.); oggidì però il catalogo è di molto arricchito per le specie nuove da noi scoperte, delle quali crediamo opportuno di qui riferire almeno le frasi diagnostiche.

CORALLINA, L.

1. CORALLINA OFFICINALIS, L.

Ovunque comune sui sassi in mare.

2. CORALLINA NANA *

C. fronde pumila trichotomo-flabellulata, articulis planis, subcostatis, superne elatis, cor-

nua bina ferentibus; phymoporis sphaericis parvis, terminalibus, sessilibus.

Sulle rupi in Dalmazia.

3. CORALLINA VIRGATA *

C. fronde trichotoma teretiuscula, pinnis pinnulato multifidis erecto-adpressis, articulis brevibus torulosis; phymoporis minutissimis sphaericis, lateralibus, sessilibus.

Sulle alghe maggiori e specialmente sulla *Digenea* che spesso ricopre per intero.

JANIA, Lmx.

1. JANIA PLUMULA *

J. fronde dichotoma teretiuscula pulcherrime pinnata, pinnis approximatis, tenuissimis, capillaribus, acutis; phymoporis ...?

Cresce sul *Cladostephus m. riophyllum* in Dalmazia.

2. JANIA LONGIFURCA *

J. fronde filiformi dichotoma, segmentis erectis elongatis, articulis leviter torulosis; phymoporis ovatis, axillaribus breviter acuminatis.

Sulle alghe maggiori in Dalmazia. È di color rosso cupo ed arriva all'altezza di circa due pollici.

3. JANIA RUBENS, Lmx.

Comune sui sassi e sulle alghe maggiori.

4. JANIA GRACILIS *

J. fronde capillari dichotoma, pellucida, serius ramis oppositis tetrastiche dispositis instructa, articulis obsoletis; phymoporis ovato-rotundatis axillaribus, terminalibusque.

Cresce in fondo al mare fra i coralli in Dalmazia.

5. JANIA ADHAERENS, Lmx.

Comune sulle alghe maggiori.

6. JANIA PARVULA *

J. fronde brevi capillacea, simpliciuscula, vel parum vageque ramosa; phymoporis rotundatis inferne sitis.

Riveste il *Cladostephus myriophyllum* in Dalmazia e non ha che una linea o poco più di altezza.

AMPHIROA, Lmx.

1. AMPHIRCA CRYPTARTHRODIA *

A. fronde filiformi parce ramosa, ramis subdichotomis divaricatis obtusiusculis; articulis obsoletis; phymoporis creberrime sparsis valde prominentibus.

Cresce sulle rupi e sul tronco delle *Cistosire*. È di un bel rosso di corallo che resiste anche dopo la dissecazione. Arriva all'altezza di un mezzo pollice circa.

2. AMPHIROA AMETHISTINA *

A. fronde crassiuscula irregulariter dichotoma, segmentis divaricatis, flexuosis, tandem

acutis incurvatis; articulis conspicuis longe productis; phymoporis sparsis, complanatis.

Sulle rupi in Dalmazia ove s'innalza due pollici e più.

3. AMPHIROA INORDINATA *

A. fronde crassa ramosissima, ramis vagis, alternis, secundis, oppositis quandoque verticillatis, apice obtusis, ramentis brevibus horizontalibus ornatis; articulis plerumque brevissimis eximie torulosis; phymoporis sparsis parum prominentibus.

Cresce come la precedente colla quale mostra grande affinità. Una o l'altra potrebbe forse riferirsi all'*Amphiroa verrucosa* del Kützing, il di cui nome specifico non può essere conservato allorché vogliamo distinguere dalla specie collo stesso nome descritta dal Lamouroux.

Per ciò che spetta alle specie esotiche, abbondantissime alle Antille e soprattutto all'isola di Bahama, ci fu dato poter esaminare la *Corallina sagittata* di Lamouroux, proveniente dal capo di Buona Speranza, riportata dal Decaisne nella sua quarta sezione delle Anfiroe, e dietro i nostri studii speriamo non errare gran fatto nel ritenerla decisamente quale tipo di un nuovo genere da intitolarsi *Cheilosporum*, per impiegare lo stesso nome dato dal Decaisne alla sezione. La fronda elegantissima è simmetricamente dicotoma, colle dicotomie spiegate in forma di ventaglio e cogli articoli brevissimi compressi ai lati e dilatati a guisa di ale minutissime, ordinate così che l'intero articolo rappresenta perfettamente la lama di un dardo a rovescio, d'onde fu tratto egregiamente il nome specifico. L'intima struttura è analoga affatto a quella delle Coralline, ma per la forma e collocazione del frutto, bensì si distingue da tutte le specie di quel genere. Il margine superiore soltanto delle espansioni aliformi degli articoli vedesi spesso marcato da due o tre piccoli rigonfiamenti alquanto turgidi per entro ai quali maturano gli organi della riproduzione. Da questi caratteri ben comprendesi che la specie in sé riunisce collettivamente delle note caratteristiche comuni cogli altri generi *Corallina*, *Jania* ed *Amphiroa*, e perciò appunto costituisce da sé stessa un tipo diverso. L'intima struttura, come si disse, è analoga affatto a quella delle Coralline e delle *Janie*, ma per la dicotomia della fronda si avvicina più a queste che a quelle, mentre per le espansioni alate degli articoli mostra maggiori rapporti colle prime di quello che colle seconde. Confrontando poi la forma del frutto si allontana la nostra specie sì dalle une che dalle altre, e palesa maggiore affinità colle Anfiroe, da esse pure distinta non solo pei caratteri d'intima struttura, ma per la singolare collocazione del frutto escluso.

sivamente situato sul bordo superiore delle espansioni aliformi.

HALIMEDA, Lmx.

Lamouroux riferisce a questo genere, che da Lamarck venne compreso nel suo *Flabellaria*, quelle Coralline di Ellis e Solander, le quali per la massima parte sono fornite di rami appiattiti, compressi quasi a ventaglio, e la cui interna midolla è formata di fibre. Per tali caratteri esso si avvicinerrebbe molto al genere *Galaxaura*, da cui per altro, come vedremo, assai differisce. Ellis, nella sua opera maggiore sui zoofiti (tav. 20, fig. d e D), offre un'analisi anatomica dell'*Halimeda inerassata* delle isole dell'India occidentale. Peccato che quanto accuratamente l'onorevole Inglese delineò quest'analisi nella figura, altrettanto poco n'abbia fatta parola nel testo, il quale fu certamente elaborato da Solander! Schweigger assoggettò l'*Halimeda opuntia* ad una minuta dissezione, e i suoi risultamenti in generale si accordano coi miei. Il prof. Link porta opinione ch'essa si possa denominare un'ulva composta, come i fuchi sarebbero *conferve composte*. Se il prestantissimo maestro colloca le *Vaucherie* fra le ulve, le quali per altro a torto vengono annoverate da Agardh fra le *Ulvee*, io sono dello stesso suo avviso. Le vere ulve però, come l'*Ulva intestinalis*, *compressa* ed altre specie, sono formate da una membrana cellulosa, la quale non iscorgesi nei filamenti midollari dell'*Halimeda*. Se si vuole esaminare attentamente la fabbrica di questo vegetabile fa d'uopo sottoporre le membra a delle convenienti sezioni oblique e longitudinali. Qualora se ne stacchi prima la calce cogli acidi, la sostanza per ordinario si fa così molle che non si riesce ad incidere bene. Primieramente quindi io immersi la pianta secca nell'acqua semplice per ammorlirne alquanto la crosta calcarea, che in questo genere specialmente non è così dura e petrosa come nelle Coralline, e in tal maniera ho potuto praticarne le più opportune dissezioni. Poste queste fettoline nell'acido muriatico diluito, il preparato si rigonfia così perfettamente da poter esaminarsi come fosse in istato fresco. Un membro dell'*Halimeda opuntia*, così longitudinalmente tagliato, presenta la seguente struttura. L'interna midolla filamentosa è costituita da tubi continui i quali per la massima parte sono disposti parallelamente, correndo però discosti e talora qua e là arcuati. Questi tubi cardinali (capi tubi) formano propriamente il fondamento di tutto il vegetabile la cui rimanente struttura e forma esteriore dipendono dalle ramificazioni. I rami traggono origine dai grossi tubi interni, sempre l'uno rimpetto all'altro, spuntano dai tubi medesi-

mi quasi ad angolo retto, e tosto si suddividono tre o quattro volte ripetutamente, sempre tricotomi, per cui appunto essi distanno gli uni dagli altri ad angolo retto. Gli ultimi rami, i quali costituiscono la più esterna sostanza, sono i più piccoli, concregono affatto insieme e propriamente per mezzo di una membrana, la quale forma quasi un sacco che inchiude strettamente l'intero membro. Questi rami non sono per altro, come sembra talora, articolati insieme, ma sono una continuazione non interrotta della midolla mediana prolungatasi in piccole appendici tubulose. Ma ciò per cui nell'*Halimeda opuntia* essi appariscono affatto articolati, è un progressivo loro assottigliamento ed uno stringimento verso la propria loro base, per cui anche la cavità interna nei più piccoli rami terminali si fa all'esterno così esile da sembrar concreta, ciocchè in fatto non è, come puossi persuadersene inaffiando il preparato colla tintura di iodio, la quale colora tutta l'interna cavità in violetto. Questi assottigliamenti o strozzature degli otricelli tubulosi si osservano, oltrechè nei rami, anche nei tubi principali dell'interna midolla, e propriamente là dove i primi rami se ne partono lateralmente. Siccome poi dopo l'asciugamento l'interna sostanza verde, *croculina*, si contrae e aderisce alle pareti dei tubi, nel mentre queste pareti si accostano l'una all'altra al punto degli stringimenti, così ne viene ch'ivi i tubi, per l'inchiavvi materia verde, rimangono ostruiti in guisa che credesi di scorgervi una parete divisoria, ciocchè fa loro acquistare un'apparenza ancora più pronunciata di articolazione. Ellis descrisse questa struttura in generale assai bene. Le estremità concrete dei rami, le quali formano in pari tempo la corteccia che investe tutta l'interna organizzazione del vegetabile, poste congiuntamente ed orizzontalmente sotto il microscopio, presentano l'aspetto di un tessuto celluloso a cellule rotonde, che da Ellis venne parimenti descritto con esattezza.

L'*Halimeda Tuna*, ch'io esaminai collo stesso metodo, ha simile formazione e la trovai soltanto diversa in ciò ch'essa ramifica irregolarmente, e che tutti i suoi tubi sono più grossi che non sieno quelli dell'*Opuntia*. Di più i suoi filamenti non erano egualmente assottigliati e ristretti nei punti corrispondenti, cosicchè la continuità degli otricelli si poteva meglio distinguere come più pronunciata che nell'*Opuntia*. Circostanze tutte le quali persuadono a ritenere che quando Schweigger non riavvenne nell'*Halimeda* vivente da lui osservata l'apparente articolazione, abbia avuto sott'occhio invece la *Tuna*, la quale dal maggior numero dei conoscitori di questa produzione marina fu confusa con l'altra, mentr'egli esaminò nell'*Halimeda* disec-

cata la vera *Opuntia*. Nella sua collezione ho trovato quest'ultima commista ad alcuni frammenti della *Tuna* sotto lo stesso nome, cioè come *Corallina opuntia*. Risulta da queste scrupolose osservazioni che il genere *Halimeda* nella struttura differisce essenzialmente tanto dalle vere Coralline quanto dalle *Galaxaura* e *Cimopolia*; ch'esso invece si avvicina al mio *Coralliodendron*, e che si distingue unicamente da questo per l'esteriore sua forma. Imperciocchè l'*Halimeda* è composta di rami appianati e compressi, ognuno dei quali alla parte sua superiore ne porta due altri, che per mezzo degl'interni filamenti tubulosi tenacissimi aderiscono insieme così fortemente da non poternei separare che con qualche violenza. Il *Coralliodendron* possiede invece un semplice tronco simile ad un albero e porta sulla sua cima un mazzolino di sottili tubi ramificati per dicotomia (Kütz., l. c.).

Le osservazioni qui riferite corrispondono in gran parte a quelle che noi stessi avevamo già antecedentemente pubblicate riguardo all'*Halimeda Tuna* del mare Adriatico. Insistiamo però nel negare l'esistenza della esterna membrana inchiudente a guisa di sacco il tessuto della fronda, in ciò sostenuti eziandio dalle stesse dichiarazioni in proposito avanzate dal ch. Decaisne nel suo più recente lavoro sulle Coralline. Le ultime ramificazioni che costituiscono il tessuto più esterno sono perfettamente nude, di forma sferica; si fanno in seguito angolose a motivo della stretta loro colleganza e conseguente schiacciamento laterale, da cui ne risulta un tessuto in apparenza celluloso a cellule per lo più pentagone. Un tale tessuto sarebbe forse da considerarsi come un aggregato di coniocisti destinati a maturare gli organi per la riproduzione della specie? Il sospetto non sembrerebbe inverosimile tanto più che non vennero fin qui scoperti altri organi cui attribuire si possa la detta funzione. Il processo di vegetazione, come abbiamo altrove dichiarato, è molto analogo a quello proprio delle vere Coralline. Un fascio dei fili centrali superano il margine superiore della fronda e così sprigionati riproducono un altro membro simile all'inferiore, per modo che gli articoli descritti dagli autori possono più esattamente riguardarsi come altrettante proliferazioni.

RHIPOZONIUM, Kütz.

Lamarck creò un supposto genere di Polipai (*Flabellaria*) nel quale comprese dei prodotti di mare di diversa struttura, così che Lamouroux li separò di nuovo in generi distinti, cioè in *Halimeda* ed *Udotea*. Ciò facendo si attenue all'abito esteriore, riportando al genere *Udotea* tutti quei prodotti marini che hanno un tronco non articolato, e

129

che si allargano nella parte superiore a guisa di ventaglio, la di cui superficie è marcata da linee concentriche. Simile forma osservasi però in diverse altre produzioni, e se è vero dietro quanto opina il ch. Link, che la prima specie di *Udotea* sia la stessa cosa che la *Zonaria Pavonia* di Agardh, mentre l'altra, come a me sembra, si riferisce al *Codium flabelliforme*, Ag., sarebbero in allora in questo genere *Udotea* pure unite molte forme diverse in modo da richiedersi una nuova separazione dando loro un limite più esatto e circoscritto. Lamouroux indicò pure, nella sua opera sopra le alghe, una *Flabellaria Dexfontainii*, che per la sua forma appartiene all'*Udotea*, e da questo fatto chiaramente si rileva quanto vacillanti fossero in Lamouroux le idee che si aveva formate intorno ai singoli prodotti del mare. Le forme qui indicate vennero dall'Agardh comprese tutte fra le alghe. Egli le separò, secondo la loro natura, in specie di *Zonaria* e di *Codium*. Alle ultime vi aggiunse anche i *Fucus tomentosus* e *Fucus Bursa* di Turner. Queste due sono benissimo vicine, in quanto alla struttura elementare che compone il tessuto; a quelle spiegate in forma di ventaglio (*Codium flabelliforme* e *membranaceum*, Ag.), consistendo sì le une che le altre in tubi continui e ramosi, ma evvi però notevole differenza nella sostanza e nella simmetria dei tubi stessi, com'anche per essere il tronco spiegato in forma di ventaglio e provveduto di un'epidermide propria, la quale manca del tutto nei *Fucus spongiosus* e *Bursa*. Per questo motivo divido le specie di *Codium* indicate dall'Agardh in due gruppi, lasciando alle specie non incrostate il nome di *Codium* e dando a quelle ventagliiformi, atteso il loro esterno aspetto, il nome di *Rhipozonium*.

Di quest'ultimo genere, cui appartengono i *Codium flabelliforme* e *membranaceum*, Ag., una specie, ch'io chiamo *Rhipozonium lacinulatum*, fu da me trovata in grande quantità ne' mari Mediterraneo ed Adriatico, ove per l'ordinario comparisce parassita sulla *Cellepora spongites*, L., e sulle alghe maggiori. Alla stessa appartiene per sinonimo il *Codium flabelliforme* di Agardh. Essa ha una radice composta di fili intrecciati coi quali si attacca fortemente sui corpi ove cresce. I fili si raccolgono in un tronchicello rotondo, che ha la grossezza di una penna di colombo e la lunghezza di $1\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$ pollice. Questo tronchicello si allarga all'estremità superiore in guisa di ventaglio piano ornato di strie trasversali concentriche, ove però non sono apparenti i semi che sogliono trovarsi nella *Zonaria Pavonia*. L'estremità delle frondi a ventaglio negli esemplari più sviluppati è rotta da piccoli intagli della lunghezza di mezza linea e perciò appunto applicai alla specie il nome di *R. lacinulatum*.

Gli esemplari più vecchi sono talmente laccerati da non poter trovare regolari le lacinie all'estremità del margine superiore. In quanto alla struttura anatomica, questo vegetabile consta di un lasso tessuto costituito da molti piccoli tubi chiusi in ambedue le estremità, che si dirigono dall'alto in basso. In questi tubi non v'ha traccia di cellule, ma alloraquando sono isolati hanno piuttosto tutto l'aspetto delle *Vaucherie* a tubi sottili. Se adunque una qualche specie merita di essere paragonata alle inferiori, questa è appunto quella, che puossi con tutta ragione riguardare composta di tubi *vaucheriacei* che ramificano quasi a foggia delle *Vaucherie* e portano lateralmente frutta del tutto eguali chiamate dall'Agardh *coniocisti*. Inferiormente i fili sono liberi e costituiscono una radice stopposa colle estremità ramosse validamente attaccate sui corpi che loro servono di base. Ove il tronchicello comincia a formarsi, i tubetti si riuniscono più strettamente ed i principali si congiungono mediocrementemente insieme, senza però affastellarsi. Tutti questi tubetti mandano all'infuori dei ramoscelli sottili e corti, le cui estremità vengono poi saldate da una membrana cellulosa sottile ed irregolare, che forma contemporaneamente anche l'epidermide dello stipite. In tal modo prosegue la formazione di tutta la piaumaticella colla differenza però che là dove il tronchicello si allarga e si converte in lamina ventagliiforme, i tubetti non si congiungono all'intorno, ma soltanto ai lati, saldandosi insieme mediante delle ramificazioni laterali e corte. L'epidermide si estende fino all'ultima zona sull'orlo della fronda in ambe le pagine e consta di una membrana cellulosa sottile ed irregolare. All'orlo ove sparisce l'epidermide, le estremità dei tubi si separano in piccoli fiocchi da cui formansi le suddette lacinie. La base di questi piccoli fiocchi è il sito ove si trovano i frutti forniti di una particolare appendice che ricorda molto bene i ramoscelli curvi che accompagnano le frutta delle *Vaucherie* descritti dal chiarissimo Vaucher col nome di antere. I frutti surriferiti si trovano qui pure in vicinanza dei ramoscelli e contengono una sostanza granellosa, la quale da principio è verde ed in seguito diviene bruna al pari che nei semi delle *Vaucherie*. L'invoglio è formato da una membrana trasparente ed incolore. La sostanza rinchiusa nei tubetti è formata da granellini verdi pei quali l'intera pianta acquista una tinta verde.

In quanto alla *Zonaria Pavonia* credo potermi astenere dal descriverla, giacchè viene ritenuta da tutti gli algologi quale vegetabile e non fu nemmeno presa in considerazione da alcun zoologo (Kütz., l. c.).

Anche qui l'autore, come nel genere precedente, fa menzione di una membrana e-

sterna che non esiste assolutamente. Il tessuto epidermico viene semplicemente costituito da produzioni irregolari dentate provenienti dai filamenti interni, le quali si incastrano fra loro e compongono una specie di strato corticale in apparenza celluloso, a cellule irregolarmente angolose. Questo strato si compie più tardi e dopo la prolungazione dei fili interni in modo che le zone concentriche rappresentano appunto, come abbiamo altrove indicato, altrettante interruzioni del processo vegetativo esteriore. Riguardo al nome proposto dal Kützing, quantunque si dovesse abolire quello di *Flabellaria*, su di che dubitiamo, non vi sarebbe ragione alcuna di crearne un nuovo, tostochè, com'egli stesso afferma, la di lui specie si riferisce del tutto al genere *Udotea* antecedentemente stabilito da Lamouroux. Lo stesso Decaisne la descrive sotto il nome di *U. Desfontainii*, rimauendo soltanto a decidere se, come riteniamo, il genere *Flabellaria* per legge di anteriorità debba adottarsi riguardo a questa specie, modificando l'identica denominazione più tardi attribuita agli avanzi fossili delle foglie delle palme. Un nuovo genere *Aurainvillea*, molto affine al presente, fu da ultimo stabilito dal suddato Decaisne, distinto per ciò che manca del tutto le zone concentriche, ed i fili interni sono compressi, strozzati a foggia di moile e ripieni di endocromo nerastro.

CODIUM, Stack.

Al genere *Codium*, Stack. come venne da me più sopra indicato, appartengono i *Fucus tomentosus* e *Bursa* di Turner. Benchè queste produzioni marine sieno state coudacemente considerate dai più recenti algologi per alghe, nullameno trovansi annoverate fra i Polipai la specie chiamata da Linneo e Pallas *Alcyonium Bursa* e *Lamarkia* da Olivi. Egli è vero che ambedue le specie di *Codium*, quando sono viventi, presentano una sostanza molle e lubrica, così che possono scambiarsi per Polipai, molto accostandosi alla sostanza propria di questi animali. Io stesso da principio dubitava della vera natura di queste specie, nelle quali riconosceva qualche cosa d'animale, specialmente negli esemplari di enorme grandezza che trovai viventi ne' mari Adriatico e Mediterraneo, e ciò tanto più in quanto che fui assicurato, prima d'intraprender il mio viaggio, da un mio stimatissimo amico, che un naturalista italiano aveva scoperto dei Polipi sopra il *Codium Bursa*. Ora però mi sono convinto che tale asserzione poggia sopra un semplice equivoco, mentre mai vidi Polipi, e giammai su questi prodotti del mare si rinvenne cavità alcuna che possa ritenersi come sede dei Polipi. Ho esaminato ambe-

due le specie nei varii stadii del loro sviluppo e ciò mediante stromento sì perfetto che potrebbe non solo sostenere qualunque confronto con quelli veduti presso i naturalisti italiani, ma che in quanto ad effetto vale eziandio a superarli.

Se queste specie fossero veramente fornite di Polipi, avrei dovuto vederli, giacchè mi sono dato ogni cura nel rintracciarli. Tutti i miei esami però mi convinsero, che la sostanza è di assoluta natura vegetabile. L'interna struttura venne già esattamente riconosciuta da Turner, Agardh, Greville ed altri, essendo i tubi interni tanto grossolani da poter essere veduti chiaramente mediante debole ingrandimento, e posso perciò omettere di occuparmene, dovendo soltanto osservare che queste produzioni marine si distinguono dal genere *Rhipozonium* soltanto perchè l'interna midolla del tronco è costituita da un tessuto intricato composto di tubi sottili che all'infuori ramificano strettamente, risolvendosi in ramoscelli ingrossati in forma di clava e così che ne proviene una massa compatta ramoso-dicotoma nel *Codium tomentosum*, ed in forma di palla nel *C. Bursa*, come avviene nella *Conserva* e *Valonia aegagropila*. Questi tubi sono pure riempiti di una sostanza granellosa fina e verde; non sono insieme reticolati, ma soltanto strettamente avvicinati e privi dell'epidermide che suole riscontrarsi nel genere *Rhipozonium*. In quanto al tessuto elementare tubuloso trovasi eziandio qualche differenza col genere antecedente, paragonando i tubi interni coi ramoscelli posti all'infuori. Agardh ed altri trovarono dei frutti sul *C. tomentosum* che rassomigliano a quelli del genere anzidetto, in quanto che sono semplici serbatoi di semi inseriti sui tubi. Si allontanano però dalla forma propria del genere precedente soltanto perchè sono acuminati. Io però non potei osservarli, quantunque Greville ne abbia offerto un disegno molto esatto.

In tal modo avrei compiuto l'esame dei Polipai calciferi riguardo alla struttura loro anatomica ed ottenuto un risultato sì decisivo sopra ogni specie di quest'ordine da non poter sussistere più dubbio alcuno intorno alla loro natura vegetale od animale. Vi è ancora un numero di altre specie che sono pure di natura vegetabile e che da Lamouroux ed altri zoologi vennero riposte fra i Polipai, ed anche indicate in diverse maniere. Queste specie sono le seguenti: *Anadyomene*, *Spongizae*, *Alcyonidium*, *Liagora* e *Nullipore*, generi tutti già descritti da Lamouroux (Kütz., l. c.).

I coniocisti proprii del genere *Codium* furono da noi stessi ripetutamente osservati e sono del tutto corrispondenti a quelli figurati dal Greville. I rami clavati che compon-

gono il tessuto esteriore della fronda, oltre ai coniocisti, portano eziandio dei filamenti più tenui tubulosi, uno dei quali si dirige all'esterno e protende da due a tre linee dalla estremità clavata del ramo, l'altro si piega verso l'asse e s'intreccia coi fili più grossi che costituiscono il tessuto centrale della fronda. Il ch. Decaisne, nel suo Saggio di classificazione delle alghe, divide le specie in due generi distinti; cioè, *Codium*, Stack, e *Spongodium*, Lmx., attribuendo a quest'ultimo i *C. Bursa* ed *adhaerens* di Agardh; senonchè poggiando la distinzione soltanto sopra i caratteri della forma esteriore, ci crediamo autorizzati di muovere qualche dubbio sulla convenienza della proposta suddivisione.

ANADYOMENE, Lmx.

Questo bel genere ch'ebbi occasione di osservare nel mare Adriatico, venne a torto riguardato da Lamouroux quale zoofito. Wulfen e Roth riconobbero meglio la sua natura considerandolo affine alle Ulve, cui senza dubbio molto d'avvicino si accosta. Agardh sufficientemente lo descrive, aggiungendovi altre due specie che a me sono del tutto ignote. Alla descrizione dell'Agardh devo soltanto aggiungere che il gambo su cui poggia la pianta cella è formato da cellule tubulose (Kütz., l. c.).

Non è il solo gambo ma l'intera fronda che risulta composta di piccoli tubi che lateralmente ramificano con simmetria strozzandosi alla base, e strettamente connessi fra loro, costituiscono un tessuto semplice, piano, compatto, elegantemente raggiante, ben diverso da quello proprio delle Ulve.

SPONGIZAE.

Queste specie che presso Lamouroux formano il primo ordine dei suoi Polipai calciferi, furono sbadatamente studiate più di ogni altro prodotto del mare qui appartenente. Allorchè si ritenevano ancora fra gli animali, i zoologi si occuparono di esse, ma quando si cominciò a bandirle da quel regno insieme a tutte le altre produzioni che non presentavano Polipi, sparirono dai manuali dei naturalisti senza assegnar loro un qualche posto. Di tal maniera figurano oggi di esiliate del tutto, quantunque Link siasi definitivamente espresso intorno alla loro natura. Allorchè cominciai ad assoggettare gl'individui di questa famiglia ad un esame anatomico più scrupoloso ed esatto, trovai che molte cose resterebbero ad illustrarsi. Spero di potere comunicare i risultati di questi miei esami con apposito lavoro monografico, pel di cui compimento mi mancano soltanto alcuni materiali, e a quei risultati rimetto i miei lettori (Kütz., l. c.).

Con impazienza attendiamo dal ch. autore l'esito di questi studii, tanto più che fin qui difficilmente potremmo considerare queste produzioni come appartenenti al regno vegetabile.

ALCYONIDIUM, Lmx.

Se il gruppo anzidetto venne poco studiato dai moderni naturalisti, questo genere invece fu vagheggiato da ambe le parti e compreso quindi tanto nelle opere di zoologia, come in quelle di algologia. I nostri antecessori lo collocarono fra i zoofiti. Lamouroux da principio lo fece figurare fra le alghe; in seguito fra i polipi, e Gaillon pretese di avervi veduto anche degli animali. Hudson invece, come anche gli editori dell' *English Botany* e della Flora danica, nonché Agardh, Lyngbye ed altri, lo riposero definitivamente fra le alghe. Io ne ho esaminate due specie nello stato vivente, cioè: l'*Alcyonidium diaphanum* e l'*A. defractum*, riscontrando che ambedue si distinguono per la loro struttura in modo che devono essere genericamente tra loro separate, e perciò dell'ultima specie ho formato il nuovo genere *Helminthonema*.

L' *Alcyonidium diaphanum*, da me esaminato in istato fresco nell'anno 1839 a Vangeroege, viene abbondantemente rigettato sulla spiaggia di quell'isola dal riflusso del mare del Nord, e possiede a primo aspetto tanta somiglianza, specialmente riguardo alla sua sostanza, da poterlo ritenere facilmente per un polipo, allorchè non vogliasi calcolare i caratteri offerti dall'interna struttura. Mostra questa specie internamente un tessuto assai molle formato da cellule molto grandi debolmente congiunte ed oblunghe con tubetti corti, e nell'interno occupate da molti granelli lucidi, i quali nelle cellule centrali e più grandi aderiscono alle pareti formando uno strato tenuissimo. Queste cellule oblunghe, che costituiscono quasi la sostanza corticale del tronco, giacciono perpendicolarmente bene saldate colle interne, però debolmente fra loro, e contengono, oltre ai granellini, anche delle frutta che sono di color bruno, di forma ovale, racchiudenti una sostanza grossamente granellosa, i di cui grazi osservati col massimo ingrandimento mostrano pure degli altri granellini assai minuti. L'intero tessuto viene esternamente ricoperto da una membrana porosa che si allontana qualche poco dalle cellule corticali. I pori della membrana hanno nel mezzo un'incavatura a guisa di ombellico e questo potrebbe essere il sito in cui fu indicato trovarsi i polipi. Ho pure osservato delle piccole sporgenze da queste incavature, la di cui forma e struttura però non furono da me rilevate. Così pure non ho potuto scorgere sulle stesse movimenti alcuno proprio dei polipi. La struttura del tessuto

celluloso nel suo complesso ricorda molto bene la struttura delle alghe in generale, allontanandosi soltanto da esse per l'insolita grandezza delle cellule stesse.

Del resto questo prodotto è sì comune nel mare del Nord che mi sembra persino impossibile che i polipi sieno sfuggiti fin qui a tanti osservatori, tranne a Gaillon, se realmente vi esistessero. Così pure, in quanto alla superficie porosa della membrana, devo osservare che simile particolarità riscontrasi anche sui tronchi delle alghe, come, p. e., nelle *Macrocystis*, *Laminaria digitata* ed altre, però in minori dimensioni (Kütz., l. c.)

Per quanto esatte sieno da ritenersi le osservazioni del Kützing sulla organizzazione di questo prodotto marino, non potrebbesi però oggi abbracciare la di lui opinione sulla vegetabilità della specie definitivamente considerata dai più recenti naturalisti quale polipaio dell'ordine dei Ciliobrachiati o Briozoari.

HELMINTHONEMA, Kütz.

Questo genere, finora limitato ad una sola specie, *H. defractum* (*Ulva defracta*, Engl. Bot.), è nel suo aspetto essenzialmente diverso dal precedente. Con un taglio orizzontale si scorgono internamente delle cellule poco unite fra loro, grandi, rotonde e vescicolose in forma di pallottole, che sono probabilmente gli organi della fruttificazione, e che rassomigliano a quelle di cui si è già fatta menzione per l'*Alcyonidium diaphanum*. Intorno a queste cellule vescicolose vedesi una membrana gelatinosa che consta di varii strati posti l'uno sopra l'altro da me contati fino al numero di cinque o sei. Questa membrana gelatinosa è del tutto incolore, molto trasparente in modo che si possono vedere ad occhio nudo i semi di colore aranciato bruno immersi nel molle tessuto delle cellule da cui traspariscono, essendo anche abbastanza grandi (Kütz., l. c.).

Come abbiamo detto riguardo al genere precedente, anche questo deve cadere del tutto, essendo stato dimostrato che questa produzione, già comune nel mare Adriatico e da noi stessi più volte raccolta ed esaminata, si riferisce alle ova dell'*Aplysia depilans*, L.

LIAGORA, Lmx.

Nessuno dei generi fin qui accennati meglio palesa la vera sua natura vegetabile quanto questo. Per essere il suo tronco, tranne l'apice, ricoperto di uno strato calcareo, Lamouroux, primo ad additare questo prodotto marino, lo volle appartenente ai zoofiti. Martens, Roth, Desfontaines, Forskal, Turner ed Esper riconobbero meglio la sua natura, ammettendolo fra le alghe. Da ciò

derivano i diversi sinonimi indicati nell'opera dell'Agardh. Quest'ultimo, facendo figurare il genere fra le alghe, dice di non opporsi nel ritenere che le *Liagore* possano appartenere piuttosto ai zoofiti, su di che si rimette all'autorità del Lamouroux. Non avendosi però fin qui scoperto su di esse alcun animale, e ritenendole tutti quelli che le videro viventi, quali vegetabili, egli le fa figurare fra le specie di dubbia natura. Il ch. Link ha pure assoggettato ad esame una delle specie (*Liagora complanata*) e la ritiene per un prodotto vegetabile. Io stesso ebbi occasione di esaminare un'altra specie vivente (*Liagora viscida*) nel golfo di Napoli e di Genova e circa all'esistenza dei polipi non giova nemmeno parlarne. Una terza specie (*Liagora distenta*) posseggo disseccata nella mia raccolta; essa venne trovata dall'Holl a Madera, portante eziandio delle frutta che fin qui non vennero da altri scoperte. Ambedue le specie si assomigliano nella loro struttura che le avvicina al genere *Mesogloia* e *Chordaria*. Facendo un taglio trasversale sopra porzione più grossa del tronco, e levandone lo strato calcareo cogli acidi, il taglio posto in acqua per alcun tempo si ammollesce tanto bene da simulare lo stato vivente. Da questo taglio si ottiene cognizione di due sostanze diverse dalle quali è formato il tronco; l'esterna, ossia la sostanza corticale, consta di fili membranosi bene connessi che ramificano per dicotomia. Soltanto verso la base le membrane si convertono in cellule più grandi, più estese e vuote, e ciò da principio poco a poco, in seguito rapidamente mutandosi in un tessuto celluloso, parenchimatoso. Nell'interno del tronco il parenchima è rappresentato da cellule molto grandi e distese, le quali però sono circondate da altre più piccole. Alla parte superiore del tronco, cioè all'estremità priva della sostanza calcarea, avente perciò una consistenza gelatinosa e lubrica, il tessuto interno apparisce formato di tubi membranosi sottili congiunti insieme parallelamente, però alquanto liberi fra loro, dei quali gli esterni portano dei fili a ciocca che sono fra di loro ramificati per dicotomia. Gli ultimi si congiungono strettamente mediante una sostanza molle e mucosa che circonda tutta la superficie corticale. Nelle ciocche della *Liagora distenta* si trovano le frutta che consistono in semi oblungi a rovescio, di forma ovale, i quali colla loro estremità più assottigliata si uniscono in un punto centrico conformandosi così a guisa di pallottole. Queste pallottole sono disperse ed immerse nella molle sostanza corticale. Esse si possono isolare mediante compressione e risultano composte, oltre che di veri semi che si distinguono per la grandezza e pel colorito più oscuro,

anche di fili sottili frappositivi che rassomigliano a quelli esistenti nelle pallottole fruttifere proprie delle vere specie di *Fucus*. Mediante compressione gli organi elementari delle estremità si lasciano in generale separare, ed allora possono vedersi nella loro vera forma. Ambedue le specie hanno una tinta verde e non rossa (Kütz., l. c.).

Dietro le dichiarazioni di quest'autore, la fronda risulterebbe composta di due elementi distinti, cioè di un tessuto centrale celluloso e dei fili articolati periferici, cioè che discorderebbe con quanto noi avevamo precedentemente pubblicato intorno alla struttura della *Liagora viscida*. Nuovamente sottoposte ad esame le specie appartenenti a questo genere, ci siamo sempre più convinti che un aggregato di fili articolati compone effettivamente l'intera fronda; dai fili più esterni traggono origine lateralmente i ramoscelli che costituiscono lo strato periferico. Spuntano essi orizzontalmente e sono replicatamente ramosi ad articoli brevissimi moniliformi, gradatamente decrescenti dalla base all'apice e riempiti di endocromo granuloso raccolto in forma di globulo con largo margine diafano. Dalla base del ramoscello quasi costantemente spicca un filo simile ma più sottile dei fili centrali, il quale, invece di dirigersi all'esterno, discende verso l'asse della fronda e si frammette ai suddetti fili centrali variamente intersecati fra loro. Il colore della pianta vivente non è verde, come accenna il Kützing, ma costantemente rosso e mutabile soltanto mano a mano che la sostanza calcarea investe la fronda. Il genere appartiene quindi indubitatamente alle Floridee, comunque il ch. Decaisne, nel suo Saggio di classificazione, lo abbia collocato nel gruppo delle sue Aplosporee corrispondenti alle Fucoidee degli autori. Lo stesso nostro amico prof. Meneghini (V. *Atti della IV riunione degli scienziati italiani*, p. 305) esattamente descrisse la struttura eziandio dei frutti da lui riconosciuti per veri gloiocarpi ossia glomeruli di otricelli sferici periformi, irraggiati da un centro comune e circondati da fili sottili costituenti intorno al glomerulo un lasso invoglio. Noi crediamo inoltre di avere scoperta la seconda forma del frutto sviluppata negli ultimi articoli dei ramoscelli componenti alcuni dei glomeruli, del tutto simile ai sferospermi proprii del genere *Callithamnion*, dimodochè sia per la struttura dei fili componenti la fronda, come anche per la forma degli organi riproduttori, il genere mostra dei grandi rapporti di affinità colle Ceramiee degli autori, dalle quali però egregiamente si distingue per la maggiore composizione delle parti elementari.

NULLIPORE.

Fra tutti i prodotti del mare non vi fu un gruppo intorno al quale sieno state pronunciate delle opinioni tanto diverse come su questo. Non solo le Nullipore furono unite alle diverse specie di Litofiti, ma furono perfino relegate nel regno dei corpi inorganici ritenendosi prodotti di formazione stalattitica, opinione questa che viene benissimo giustificata non solo dall'esterna loro forma, ma anche dalla circostanza, che invecchiando divengono scolorite e logore, spesse volte alterandosi la loro intima struttura in modo da non trovare traccia alcuna di sostanza organizzata tostochè la massa calcarea resti disciolta mediante gli acidi.

Al Filippi (*in Wiegmann's, Archiv.*, 1837) appartiene il merito di avere intrapreso e pubblicato un'esatta illustrazione anatomica di questa struttura. Egli divide l'intero gruppo in due generi, *Lithothamnium* e *Lithophyllum*. L'ultimo cade nel genere *Agardhia* indicato dal Meneghini, ed a me sembra che anche il genere *Melobesia* di Lamouroux a questo appartenga, distinguendosi dai *Lithophyllum* ed *Agardhia* soltanto per un tenue numero di cellule poste in serie le une sopra le altre. Sotto il genere *Lithothamnium* il Filippi congiunge anche delle specie che si potrebbero forse meglio dividere in vari altri. Le specie qui appartenenti (*Cellepora Spongites*, L.), che dapprima era nota sotto il nome di *Lapis Spongiae* e così pure la *Melobesia membranacea*, Lmx., furono da me stesso esaminate.

MELOBESIA MEMBRANACEA, Lmx.

Questa specie, comune nei mari Adriatico e Mediterraneo, venne da me particolarmente raccolta sulle spiagge della Dalmazia e dell'Istria, ove rinviensì facilmente sopra i Sargassi ed altre Fucoidee. Essa si allarga in forma di lamina rotonda e mostra sulla sua superficie dei piccoli rilievi porosi che sono le frutta. Liberata dallo strato calcareo e fattone un taglio perpendicolare, si scorge facilmente l'interna sua struttura, che il Filippi non seppe esattamente riconoscere perchè trascurò di osservare il suddetto taglio perpendicolare della pianticella. Egli disegna soltanto il tessuto celluloso (*Tab. IX, fig. 6*), tale quale apparisce allorchando si assoggetta ad esame anatomico l'intera pianticella mettendola in posizione orizzontale. Allorchè però s'ensi fatti dei tagli che incidano le cavità fruttifere, si riscontra ad evidenza in vicinanza delle stesse e specialmente nella parte più grossa della membrana, dei tubi membranosi verticali, aventi tutti una curva parallela. Le cellule che formano

lo strato inferiore sono le più lunghe e mano a mano diventano più corte per modo che quelle superiori sono le più piccole. Ove si forma una cavità per ricettare i semi, ivi le serie si separano e lo spazio viene riempito da un frutto avente dei grani grandi, oblungi e rossi, che talvolta però mancano restandone vuota la cavità. La base di questa cavità è formata da una serie di cellule parallele, allungate, obliquamente disposte e talvolta anche verticali. L'invoglio della capsula consiste in cellule regolari poste per ordinario una sopra l'altra in tre strati e ciò in forma quasi cubica. Sembra quindi che questa struttura si distingua dalle altre specie di *Lithophyllum* soltanto per la minore sua grandezza, e la diagnosi offerta dal Meneghini sull'*Agardhia*; "*frondes indefinitae crassae, sinuosae, convolutae, incrustatae, e cellulis elongatis in seriebus verticalibus parallelis stipatis constitutae, poribus pertusae in quibus fructus degunt*"; ad eccezione di alcune piccole differenze che riguardano la forma esteriore, può avervi perfetta relazione.

Sotto il nome di *Cellepora Spongites* di Linneo, vi sono delle forme specifiche che allontanansi una dall'altra e ch'io comprendo sotto il nome generico di

SPONGITES, Kütz.

Tutte le specie qui appartenenti formano delle masse calcaree tuberculose o rotonde, di forma stalattitica spesso anche addentellate, che risiedono nel fondo del mare e che nel loro stato vivente hanno per lo più un color rosso o rossiccio, di rado una tinta verdastra la quale si mantiene anche quando gl'individui si estraggono freschi dal mare. Gl'individui morti, dei quali ne trovai sulle sponde del mare e che tratto tratto vengono bagnati dalle onde, poco a poco perdono il colore ed imbianchiscono per la azione dei raggi solari. Gli esemplari viventi di color rossiccio cangiano dopo una lunga giacitura nell'acqua salsa il loro colorito in verde. Per conoscere la struttura di questo vegetabile con tutta esattezza, sono necessari certi maneggi al momento della preparazione per l'esame anatomico, e senza di essi nulla di preciso si potrebbe attingere. Il miglior metodo in queste preparazioni consiste nello staccare alcuni piccoli pezzi dalla massa pietrosa. Tali frammenti sono per ordinario sulla superficie della frattura bastantemente levigati, e ponendoli per breve tempo nell'acido alquanto allungato, che tosto discioglie tutte le parti calcaree, in allora si possono ottenere, mediante alcune sezioni, delle lamine sottili degli strati esteriori del tessuto molle, gelatinoso, le quali

poi sottoposte al microscopio, mostrano la vera loro struttura. Queste specie non hanno una particolare epidermide, venendo la superficie esterna formata dalle estremità delle cellule del tessuto interno. Anche su queste specie trovansi delle cavità fruttifere al pari che nelle altre, e queste si formano nel modo seguente. L'interno tessuto consta per ordinario di un parenchima regolare, composto di cellule piccole molto delicate, in parte cubiche, in parte oblunghe, le quali, come si vede sulle altre specie, sono bene spesso congiunte da tubetti molto sottili. In alcune specie queste cellule sono riempite di una sostanza granellosa fina, che in altre riscontrasi invece costituita da granelli più grossi. Questa sostanza, inaffiata con tintura di iodio, diviene dapprincipio bruna, in seguito di colore violaceo. Le cavità fruttifere sono sparse su tutta la massa tuberculosa del tronco il quale palesa sulla superficie della frattura una struttura concentrica. Ordinariamente le cavità fruttifere superiori sporgono dalla superficie esteriore in forma di tubercoli aperti in cima per cause meccaniche. In queste cavità si sviluppano per la massima parte dalle cellule che tappezzano le pareti della cavità, dei fili membranosi di varia grandezza. Alcuni di questi si rigonfiano in pallottole e sono in allora più grandi situati per lo più sulle estremità, ed aventi un aspetto opaco ed oscuro. Io suppongo contengano essi il vero seme del vegetabile. In una specie particolare (*Spongites racemosa mihi*) ho trovato alcune di queste cavità occupate da una pallottola rossa che compresa si è sciolta in fili membranosi molto somiglianti ai così detti *nematecii* di Agardh, proprii degli *Sphaerococcus Griffithsiae*, *Norvegicus* e *Brodiaei*. Le cellule formate da questi fili seminali, così vorrei chiamarli, contengono una sostanza granellosa rossiccia non trasparente, quindi mostrano una tinta opaca ed oscura e perciò essenzialmente si distinguono dalle cellule del parenchima su cui poggiano. Ho pure esaminato in esse una divisione doppia e quadrupla, carattere questo che appartiene anche agli indicati fili dei *nematecii*.

Dietro i caratteri offerti dalla forma loro esteriore e dall'interna struttura le divido nelle specie seguenti.

1. SPONGITES CONFLUENS, Kütz.

Ha forma di crosta petrosa violaceo-grigia con superficie levigata ma ineguale. Le sporgenze sono irregolari e si congiungono fra loro in modo che assumono un aspetto flessuoso ondeggiante. Le cavità fruttifere sono più piccole che nelle altre specie e per nulla emergono dalla superficie. La sostanza interna si compone di un tessuto celluloso

regolare, così che le cellule si uniscono in sieme tanto in linee verticali che orizzontali. Alcune di queste sporgono alquanto a determinati intervalli e mostrano quindi una struttura fogliacea. Le singole cellule sono tutte congiunte da piccoli tubi assai sottili.

Forse qui appartiene il *Lithophyllum incrustans* di Filippi, però il disegno di Ellis sulle Coralline (Tab. 27, n.º 2), citato dall'autore, non vi corrisponde perfettamente.

Ho trovato questa specie a Spalato insieme alla seguente.

2. SPONGITES RACEMOSA, Kütz.

È costituita da tubercoli azzurri rossicci di varie grandezze. La superficie è sparsa di elevatissime porose che sporgono alquanto e vengono separate da profondi incavi; hanno la grossezza di un pisello e sono mediocrementemente unite in forma di grappolo, fornite eziandio di piccole papille (con cavità fruttifere) alquanto rilevate. Esternamente la specie rassomiglia alla fig. 4, tab. 41 dell'opera sui zoofiti d'Ellis e Solander e forse si riferisce allo stesso *Lithothamnium crassum* del Filippi.

Cresce nel mare Adriatico a Spalato ove sta unita alla *Corallina rubens*, *Sphaerococcus acicularis* e *Codium tomentosum*.

3. SPONGITES NODOSA, Kütz.

Questa specie rappresenta dei tubercoli di tinta verde, nodosi e ramosi, della grossezza di un pugno. Le maggiori sporgenze nodose sono nuovamente composte di altri nodi e scabrosità più piccole, le quali mostrano tutte delle piccole papille fruttifere che lasciano spesso dei piccoli fori. La sostanza interna consta di un tessuto celluloso contenente dei granelli. Questa è l'unica specie che dietro le parole di Ellis « *cellulis seriatis* » potrebbe aver relazione colla diagnosi della *Cellepora Spongites*, volendo sottintendere le cavità fruttifere esistenti sulla superficie delle fratture della massa petrosa.

Trovasi nel mare Mediterraneo ed è copiosa nelle officine sotto il nome di *Lapis spongiae*.

4. SPONGITES STALACTITICA, Kütz.

È composta di tubercoli irregolari in forma di grappolo stalattitico, avente sulla superficie una tinta aranciata, alquanto pallida nei miei esemplari, le di cui scabrezze hanno in generale la grandezza di un seme di cauape, benchè alcune sieno più grandi ed altre più piccole.

I miei esemplari sono qua e là ricoperti da uno o più respi di *Serpula* e sono inoltre forniti di molti esemplari del mio *Rhipozonium lacinulatum*.

Trovasi, come la specie precedente, nel mare Mediterraneo.

5. SPONGITES FRUCTICULOSA, Kütz.

È costituita da una massa calcarea stalattitica di forma sferica o rotonda, di colore pallido bianco-aranciato nei miei esemplari, e formata da ramoscelli che si dispongono in forma di grappolo o di arbusto, in alcuni siti uniti insieme ed anche l'uno sovrapposto all'altro, dando così al tutto un aspetto celluloso traforato.

Cresce colla precedente nel mare Mediterraneo e porta spesso volte il *Rhiposonium lacinulatum*.

6. SPONGITES DENTATA, Kütz.

Questa specie è formata da masse irregolari, calcaree, addentellate, di tinta verde rossiccia, i cui ramoscelli sono alquanto compressi, appianati ed anastomizzati qua e là, colle cavità fruttifere sporgenti a guisa di piccole e vuote punteggiature.

È una delle più distinte, allontanandosi dalle altre anche per la struttura, essendo le cellule parenchimatose più estese in lunghezza, e inferiormente terminate da fili molto sottili.

Cresce nel golfo di Napoli ove ne raccolsi un solo esemplare aderente al mio *Codium difforme* e *Zonaria squamaria*.

Per tal modo avrei garantita anche per queste specie la loro natura vegetabile. Ora non resta che di esaminare ed ordinare i singoli membri, lavoro questo che potrà essere effettuato allora quando avrassi a disposizione un sufficiente numero di materiali.

In quanto alla classificazione di queste produzioni devo riportarmi ad altro lavoro che penso di ultimare sulle alghe, ove aggrungerò i vegetabili qui indicati fissandone il posto che loro compete (Kütz., l. c.).

Dalle interessanti osservazioni di questo autore intorno alle Nullipore si deduce, prima d'ogni altra cosa, che i generi *Melobesia*, *Lmx*, e *Lithophyllum*, Philip., si fonderebbero per di lui sentimento in uno soltanto, cui appartiene quale sinonimo la stessa *Agardhia* del Meneghini. In quanto poi all'altro genere, nell'atto di ammetterlo piacquegli piuttosto stabilire il nuovo nome *Spongites*, non accettando quello di *Lithothamnium* antecedentemente proposto dal Filippi. Il ch. Decaisne, nel suo recente lavoro sulle Corallinee, va più innanzi ed al solo genere *Melobesia* riporta quali sinonimi i generi *Agardhia*, Menegh., *Lithophyllum*, Philip., *Cellepora*, Linn., *Nullipora*, Lmk., *Spongites*, Kütz., e *Mastophora*, Decn. Lo divide però in tre sezioni: 1.° *Melobesia verae*, a frondi adnate orbicolari; 2.° *Spongites*, a frondi più o meno

adnate, irregolari, indurate, lapidee; 3.° *Mastophora* a frondi quasi libere, lobate, coriacee, comprendendo in quest'ultima sezione la stessa *Zonaria rosea* di Agardh. Noi però saremmo più inclinati a ritenere che i tre generi sopra riferiti; cioè: *Melobesia*, *Lmx*, *Lithophyllum* e *Lithothamnium*, Philip., possano bene distinguersi fra loro, e che anzi riesca più conveniente ed opportuno, in seguito a studii più diligenti e maturi, proporre nuove suddivisioni di quello che adottare la riunione comprendente sotto un solo tipo generico un immenso numero d'individui anche a prima vista forniti di forme tanto disparate fra loro. Non è qui del nostro assunto il riferire tutti quegli argomenti che avvalorano il nostro sospetto, ma faremo soltanto osservare che le *Melobesie*, per lo più assai minute e sottili, hanno le cellule ossia fili articolati componenti la fronda disposti sulla superficie in serie orizzontali spiegate a foggia di ventaglio ossia irraggianti a semicerchio da un centro comune, carattere che manca nei *Lithophyllum*, ove per lo più la fronda è costituita di doppia lamina e gli organi della fruttificazione trovansi quindi per lo più collocati in ambedue le pagine. Nel genere *Lithothamnium* finalmente la fronda è costantemente cilindrica o per lo meno cilindrico-compressa, ed il tessuto filamentoso elementare irraggia dal centro alla periferia ovunque cospersa di papille fruttifere. Riguardo al posto che occupar devono queste specie è d'uopo confessare che, per quanto concerne alla forma, derivazione del frutto ed organi in esso contenuti, mostrano dei grandi rapporti di analogia colle vere Corallinee e specialmente col genere *Amphiroa*. Ciò nondimeno la mancanza degli articoli o proliferazioni della fronda esclusivamente proprie di queste ultime, l'omogeneità del tessuto elementare ben diverso da quello descritto per le Corallinee, fra gli altri caratteri, persuadono a ritenerle quali due tribù ben si vicine, pure distinte fra loro, come meglio apparirà dalla diagnosi che qui sotto esponiamo.

CORALLINEAE.

Frons cartilaginea, rubra, strato calcareo obducta, teres vel compressa, ob stratus corticalis interruptionem articulata, sulcro radiceiformi discoideo adfixa e strato filiformi interno et systemate exteriori florum arcuatum constituta; filis internis dichotomis articulatis longitudinaliter excurrentibus arctissime adpressis, articulis parallelis eodem ordine superpositis; exterioribus fila peripherica simplicissima arcuatim irradiantia, articulo-moniliformia gignitibus. Phymopori terminales, saepe axillares vel in articulis immersis utriculos tetrasporos includentes (a. inter fila tenuissima paraphysa exsurgentes?n

LITHOPHYLLEAE.

Frons cartilaginea, rubra, strato calcareo oblecta, plana vel cylindracea, continua, adnata vel erecta, quandoque aegagropila, e filis articulatis parallelis obliquis tota constituta. Phymopori hemispherici per totam frondem sparsi, utriculos tetrasporos includentes.

Molte sono le specie che noi abbiamo raccolte nel mare Adriatico appartenenti a quest'ultima tribù; senonchè, persuasi come siamo che una semplice frase desunta dalle forme esterne non sia bastevole a dare una giusta idea delle differenze generiche e specifiche, ci asteniamo di qui nominarle, riservando più esteso e compiuto lavoro in altro luogo per maturare intanto i nostri esami ed accrescere sempre più la quantità dei materiali. Immenso difatti è il numero di queste specie che rendono organizzata persino la stessa crosta del mare. Rappresentano esse, per così dire, un lusso prodigioso della natura che sembra aver voluto arricchire il mare di Esseri organizzati minutissimi a mille doppi più abbondantemente profusi che in sulla terra. Spesso più specie diverse si allastellano, concretono e si confondono insieme così da renderne più difficile e faticoso il discernimento, tanto più che la sostanza calcarea penetra per entro le stesse cellule elementari. Chi potrebbe quindi pretendere di tutte conoscerle, descriverle e compiutamente illustrarle? Questa milionesima parte dello studio degli Esseri marini basterebbe essa sola ad occupare l'intera vita dell'uomo, a stancare la volontà più ferma e tenace, a confondere soprattutto la vana presunzione dell'uomo più acuto ed operoso.

Prima di chiudere i presenti cenni sulle Corallinee, crediamo opportuno di far menzione di un'altra specie calcifera, che non troviamo fin qui indicata dagli autori, quando non fosse stata confusa dallo Schweigger colla *Zonaria squamaria* di Agardh (*Peyssonnelia*, Decsn.), nell'erronea supposizione che nello stadio più avanzato di età potesse essa ricoprirsi di uno strato calcareo. La nostra specie ha bensì tutte le apparenze esterne dell'alga suddetta, ma uno studio diligente e maturo sull'intima organizzazione dà a vedere ben presto ch'essa appartiene ad un tipo del tutto distinto. La di lei struttura interna si avvicina piuttosto a quella delle *Lithophylleae*, ma pei caratteri offerti dalla fruttificazione non potrebbe nemmeno comprendersi in quella tribù. Sotto il nome di *Nardoa* proponiamo dunque d'intitolare il nuovo genere ad un chiarissimo naturalista nostro concittadino, assegnandone la seguente frase diagnostica: *Frons plana, horizontalis primum adfixa, rosea, coriacea, calce carbonica infarcta, e filis articulatis, verticalibus*.
Encicl. Vol. VI. fasc. 106.

libus, obliquis, inferne crassis supra medium ramoso-dichotomis attenuatis arcuatis adpressis tota constituta. Pulvinuli maculaeformes ex utriculis oblongis calce denudatis et paraphysibus compositi.

Trovansi nel mare Adriatico comunemente sopra le alghe o sopra altri corpi marini che investe, assumendone quindi forme svariatissime. Per lo più rassomiglia a primo aspetto alla *Peyssonnelia squamaria*, dalla quale però si distingue a colpo d'occhio per essere imbrattata di calce. I fili componenti la fronda, allorchè sia stata liberata cogli acidi dalla sostanza calcarea che mai penetra per entro gli stessi, mostrano alla base un diametro pressochè eguale ad un cinquantesimo di linea e verso l'apice si attenuano fino ad 17180. Di rado trovansi fruttifera; in un solo esemplare abbiamo riscontrato delle macchie irregolarmente circoscritte di un colore rosso vivissimo perchè spoglie affatto di calce. Si compongono esse di organi molto distinti dal tessuto epidermico della fronda, aventi una forma ellittica, grossi un sessantesimo e lunghi un trentesimo di linea circa. Sono affatto privi di margine diafano; rinchiudono una sostanza omogenea intesamente colorata e trasparente così che puossi con precisione rilevare non darsi internamente alcuna traccia di divisione longitudinale o trasversale. Si staccano essi facilmente mediante leggera pressione dal tessuto epidermico d'onde provengono, e nuotando sul portaoggetti del microscopio mostrano alla base una breve appendice diafana quale punto d'inserzione sulla superficie della fronda. Attesa la loro struttura si scambierebbero forse per otricelli sporiferi, ma non possiamo astenerci dall'avvertire che la loro provenienza dallo strato più esterno e la mancanza di un involglio particolare, mettono dei dubbii sulla vera loro significazione. Frammisti ad essi esistono dei tenuissimi filamenti articolati del diametro appena di 17720 di linea, ciascuno derivante dall'ultimo articolo dei fili componenti la fronda. Non può negarsi che, dietro i caratteri della fruttificazione, il nostro genere palesa grandi rapporti di analogia colla *Peyssonnelia*, benchè in questa gli organi riproduttori sieno all'epoca della maturità costantemente quadripartiti; la struttura però della fronda, come abbiamo più sopra indicato, è del tutto differente ed affine piuttosto al genere *Lithophyllum*, avendo con esso comune eziandio la proprietà di ricoprirsi dello strato calcareo. In altro luogo daremo maggiori dettagli su questa specie, da noi chiamata *Nardoa heteromorpha* attesa la somma variabilità delle forme, avvertendo intanto che altre specie crediamo esistere nella nostra collezione, le quali verranno da noi illustrate, allorquando ci sia da-

to nuovamente raccoglierte in istato più istruttivo, cioè fornite del frutto, di cui mancano gli esemplari fin qui da noi posseduti.

Dr. ZANARDINI.

CORALLO (Zool.) La natura di questa bellissima produzione marina fu lungo tempo mal conosciuta. Tutti sanno che intendesi volgarmente sotto questo nome una specie di arboscello, più o meno ramoso, pietroso, calcareo, talora d'un bel rosso, talvolta più o men roseo, od anco tutto bianco, adoperato da tempo quasi immemorabile, per fare dei gioielli od oggetti di ornamento, e che costituisce il ramo di una pesca e di un commercio assai considerabile in diverse parti del Mediterraneo; ma tutti non hanno precise idee su questa singolare produzione. I dotti dell' antichità, Teofrasto particolarmente, ne fecero parola come di una pietra preziosa, e ci hanno trasmesso molte più cognizioni sugli usi che sull' origine di questa sostanza. A quei tempi avevasi per il corallo, come oggetto di abbellimento, la stessa passione che si ha quasi oggidì, e di più se gli attribuivano meravigliose mediche proprietà. Nella restaurazione delle scienze, quando la botanica fu studiata con predilezione, Tournefort, rinovando le vecchie idee di Plinio, considerò il corallo come una pianta; e questa opinione fu ammessa finchè Peyssonnel, divenuto giustamente celebre per questa sola scoperta, estese al corallo quanto aveva osservato in molti altri esseri organizzati egualmente complessi, e fece vedere con prove irrefragabili, che le parti riguardate per i fiori del corallo erano veri animali. Réaumur, che allora era in Francia, sostenne ancora per qualche tempo l' antica opinione. Per altro la scoperta, fino ad un certo punto analoga, del polipo d' acqua dolce fatta da Trembley, fece rivivere l' opinione di Peyssonnel. Guettard e de Jussieu inviati dall' Accademia delle scienze sulle rive del mare, confermarono che tutti quegli esseri floriformi erano veri animali, del che oggidì più non si dubita. Fu quindi classificato il corallo fra i polipai e considerato come uno dei primi gradini dell' animale organizzazione. Ma gli autori furono tuttavia divisi riguardo al genere cui il corallo doveva appartenere. Dopo essere stato collocato fra le madrepre da Linneo, tra le Isidi da Pallas, tra le Gorgoni da Solander e Gmelin, il corallo è stato separato in un genere particolare da Lamarck, sotto il nome di *Corallium*, che è stato ammesso da Cuvier, da Lamouroux e dai moderni zoologisti.

Il corallo rosso, *corallium rubrum*, Lamk., è un polipaio, o la parte comune a tutti gli animali d' un medesimo polipaio, che forma realmente una specie di piccolo arboscello, alto presso a poco un piede e mezzo,

e del diametro circa di un pollice nella parte sua più grossa. Questa parte che forma il tronco, variabilissima nell' altezza, comincia con uno slargamento erroneamente stato paragonato alle radici degli alberi, il quale non ha altri usi che di fissare il polipaio alle rocce od ai corpi submarini. Da tale impasto esce il fusto che ben presto si ramifica, e dai rami nascono talora dei ramoscelli che finiscono in punta ottusa ed evidentemente più molle del rimanente corallo. La struttura di essa ha qualche analogia con quella degli alberi, perchè offre molti strati concentrici circoscritti, che facilmente si scuoprono alla calcinazione, ma senza traccia alcuna di fibre raggianti, essendo ogni strato formato di granelli tanto più fitti quanto più si avvicina al centro. Se fresco o vivente il corallo, trovasi immediatamente applicato sull' asse di lui un involucro bianco o pallido, gelatino-cretaceo, nel quale si veggono una disposizione reticolare e piccoli vasi pieni di un sugo biancastro che si spande negli otricoli che contengono le maglie della reticolatura. Esternamente a tal membrana si trova la parte essenzialmente vivente, comune a tutti i polipi, la quale si chiama scorza. È molle, e d' un colore un poco meno cupo di quello dell' asse o del corallo propriamente detto. È inoltre attraversata per tutta la sua lunghezza da veri canali cilindrici, che comunicano cogli otricoli. I quali vasi, dicono gli osservatori, sono tutti pieni di sugo latteo, e suppongono alcuni siano il termine di ogni animaletto. Si trovano inoltre in diversi punti di questa superficie delle elevazioni somiglianti a gocciole di latte; sono le nicchie dei polipi ovvero degli animali, mollissimi, tutti bianchi e pochissimo trasparenti; il loro corpo o ventre è cilindrico, terminato da otto appendici disposte a raggi attorno alla bocca.

Il corallo vive nel mare Mediterraneo e nel mar Rosso, a profondità considerevoli ma variabili. Non si è ancora pescato al di sotto di sei a settecento piedi. Essa profondità sembra influire sulla grossezza e sul colore dell' asse, perchè più si scende, più il corallo è piccolo. In quanto al punto più elevato, il Marsigli dice che non ne ha mai veduto di meno profondo che a dieci piedi. Preferisce il corallo la esposizione meridionale; nello stretto di Messina si pesca dalla parte di levante; raramente trovasi a ponente, e non mai sotto l' influenza settentrionale. Si aggrappa indifferentemente su tutti i corpi che si trovano nel fondo del mare, ed il suo accrescimento che dicesi esigere almeno dieci anni per esser completo, si opera assolutamente per tutti i versi. Il colore di quello delle coste di Francia si tiene come il più risplendente: forse ciò non dipende che dall' essere meglio scelto.

Il corallo che, generalmente, è d'un bel rosso, può per insensibili gradazioni passare al bianco il più puro. Si è creduto per qualche tempo che il corallo bianco fosse un risultato dell'arte; ma Spallanzani possedeva una serie di ramificazioni che per scalature passavano dal rosso al grigio cupo, al grigio chiaro, al bianco. Donati disse che sul medesimo pezzo si possono trovare degli strati concentrici di diversi colori. Nel commercio distinguesi il corallo rosso, che si divide in rosso cremisi cupo ed in rosso più chiaro; in vermiglio che è rarissimo, ed in bianco chiaro o velato il quale è comune. L'analisi chimica ha provato che è interamente, almeno il suo asse, composto di carbonato di calce, poichè si scioglie affatto nell'acido nitrico. Il principio colorante non si distrugge per mezzo del cloro; esso è insolubile nell'alcoole e negli altri mestrua vegetabili, annerisce coll'acido idrosolfurico, e si dilegua per l'azione dissolvante degli acidi minerali. Finalmente, secondo Urgel di Monaco, l'ossido di ferro sembra esser la base di questo principio colorante.

Si pesca il corallo in diversi luoghi del Mediterraneo, e specialmente sulle coste d'Africa, nello stretto di Messina e in diversi luoghi dell'Arcipelago della Grecia. Lo strumento del quale si servono i pescatori, uomini robusti e coraggiosi, che fanno solamente questo mestiere, è una specie di croce di legno che ha una rete a ciascuno dei suoi rami eguali, ed una grossa pietra nel suo mezzo, a cui si attacca la corda. Altre volte i palombari, uomini sorprendenti nel nuoto, si tuffano nell'acqua e vanno colle stesse loro mani in traccia del corallo. È molto pericolosa questa maniera di pesca, se altro non fosse, per gli assalti terribili di cui minacciano que che ne vanno in traccia i pesci cani. Alcuni vorrebbero venisse preferita la campana da palombaro, nè si possono persuadere come l'uso della stessa non siasi ancora introdotto ed esteso. Non vi ha dubbio che i luoghi i quali sono stati la sede di numerose pesche debbano col tempo finire per esaurirsi. Perciò il governo di Sicilia ha stabiliti rigorosi regolamenti, i quali vietano di pescare altrove che nei luoghi determinati in ogni anno.

Alcuni autori applicano il nome di *corallo falso* a parecchie madrepora arborescenti, alle isidi ed anco talvolta alle coralline.

Il corallo propriamente detto alla condizione di *corallo fossile* non è ancora stato trovato, benchè sia comunissimo nel Mediterraneo e nel mar Rosso.

Si fanno col corallo diversi ornamenti di alto prezzo. Usavasi una volta in medicina sotto forma di siroppo e di tintura, ma al presente più non si calcola sopra simili scempiataggini. Alcuni, di buona fede, credono

ancora che i farmacisti lo adoperino, triturato in polvere finissima, per comporre i loro dentifricii.

CORAME. *Ved. CUOIO.*

CORANO. *Ved. ALCORANO.*

CORAZZA, armatura del busto che anche si dice *coraletto*. Gli antichi Greci la diceano anche *egida*. L'uso della medesima risale a' tempi più remoti. Pausania dice che nei tempi eroici componeasi la corazza di due pezzi di rame e che chiamavasi *gyalon* la parte anteriore, *prosegon* l'omeroale. Omero l'insieme di queste due parti accennava col vocabolo *gyalothorax*.

I Greci e i Romani aveano tre specie di corazza. Ve ne aveano di quelle fatte di tela e di drappo, battute e imbottite; altre erano di cuoio, altre di ferro. Quanto alle prime, Plinio ci assicura che erano composte di molte doppie, battute e cucite insieme. Tale era la corazza di Alessandro, al dire di Dionne di Nicea; e quella di Galba, della quale fa menzione Svetonio, laddove parlando della sommosa eccitata in Roma dal ribellarsi di Ottone scrivea: *Loricam tamen induit linTEAM, quam haud dissimulant parum adversus tot macrones profuturam*. È a credersi che sopra queste corazze di tela se ne possessero di quelle di ferro e ce ne persuade il nome che lor davano gli antichi di *subarmale*. Non è però a taceri che vi aveano corazze di tela fatte con tale artificio da non potere essere passate da un dardo. Niceta, nella vita dell'imperatore Isacco I, racconta come l'imperatore Corrado lungamente combattesse senza scudo, non da altro difeso che da una corazza di tela.

La seconda maniera di corazza era di cuoio, ed è quella che Varrone chiamava *pectorale corium*. Tuttavia il ferro era la materia con che più generalmente si costruivano le corazze: epperò i Persiani chiamavano *clibanares* quei soldati che le vestivano, perchè *clibanum* significa appunto *tegola di ferro*. L'aver usato le striscie di cuoio a formare le corazze, le quali striscie dicevansi *lora*, fè sì che *lorica* si chiamasse poscia in latino ogni corazza in generale; vocabolo che ci è rimasto nella nostra lingua. Le corazze col perfezionarsi nella loro costruzione presero i nomi di *thorax*, di *pectoral*, di *ventrale*, di *cataphracta*, vocaboli tutti che vagliono quanto piastra, cintura. Le più pesanti di queste corazze erano di quaranta mine corrispondenti a dieci chilogrammi.

Dopo gl'imperatori, quelle corazze formate di striscie o di lamine di ferro levigate, disposte orizzontalmente le une sopra le altre, si dissero *loricae lemniscatae*: pare che fossero eguali a quelle che Vegezio chiamava *thoracomachos* e che non coprivano se non il petto sino al ventre. Ci furono corazze fatte ad anella, e si dicevano maglie.