

KJELLMANN

qQK
570.2
K61
1889
Bot.

OM

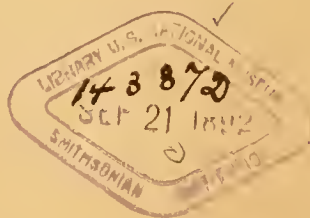
BERINGHAFVETS ALGFLORA

AF

F. R. KJELLMAN.

—
MED SJU TAFLOR.
—

INLEMNAD TILL KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIEN DEN 13 MARS 1889.



STOCKHOLM 1889

KONGL. BOKTRYCKERIET, P. A. NORSTEDT & SÖNER.

12 8 71

587.3
1.61
2d

INLEDNING.

Den framställning af *Beringhafvets* algväxtlighet, som i det följande lemnas, grundar sig på iakttagelser och samlingar, som jag under Vegafärden hade tillfälle att göra vid fem inom detta hafs område belägna ställen: *S:t Lawrencebay*, *Konyambay*, *Port Clarence*, *S:t Lawrence-ön* och *Beringön*. De tre vikarne ingå från Beringhafvets nordligaste del, *Port Clarence* från den amerikanska, de båda andra från den asiatiska sidan, *S:t Lawrencebay* något norr om *Konyambay*. *S:t Lawrence-ön* ligger strax söder om *Konyambays* bredd, nästan midt emellan Amerika och Asien. *Beringön* utgör den vestligaste länken i den ökedja, *Aleuterna*, hvilken begränsar *Beringhafvet* i söder.

Vid alla dessa ställen gjordes endast kortvariga uppehåll: i *S:t Lawrencebay* 1 dag (20—21 juli), i *Konyambay* 2 (28—30 juli), i *Port Clarence* 4 (22—26 juli), vid *S:t Lawrence-ön* 2 (31 juli—2 augusti), och vid *Beringön* 5 dagar (15—19 augusti). Icke ens denna korta tid kunde jag egna uteslutande åt algstudier; en del af tiden måste anslås åt undersökning af landtfloran. Ehuru jag i följd häraf icke är i stånd att lemna en utredning af *Beringhafvets* algväxtlighet, som kan göra anspråk på någon högre grad af fullständighet, anser jag mig dock böra offentliggöra de resultat, mina undersökningar lemnat. Visserligen har nämligen *DALL*¹ framhållit, att *RUPRECHTS* år 1847 uttalade åsigt: »der ganze Küstensaum des Beringsmeeres nördlich von den Aleuten und Kamtschatka ist fast aller Tangenvegetation baar»² icke öfverensstämmer med verkliga förhållandet, men ännu är dock kännedomen om växtligheten i detta i växtgeografiskt hänseende viktiga hafsområde, om man undantager den del, som omger *Kamtschatka*, inskränkt till några få, till dels sväfvande uppgifter.

¹ Jfr *Nature* 1875, Vol. 12, sid. 166.

² Jfr *Alg. Ochot.*, sid. 203.

Vegetationskaraktistik.

Den del af *St Lawrencebay*, som undersöktes af mig, lag öppen för hafvet. Bottnens byggnad var gynsam för algväxt. Mycken is, stadd i stark drift, fanns ännu vid vårt besök. Vegetationens fördelning på de olika bottenregionerna var densamma som i Ishafvet, antagligen till följd af samma orsaker¹. Den litorala regionen saknade all växtlighet. Vegetationen var nästan uteslutande utbredd öfver den sublitorala regionen. Den var individrik, men enformig och af jämförelsevis ringa storlek och erhöll sin allmänna karakter af tvenne småväxta Laminariaceer: *Laminaria bullata* och *Alaria crispa*. Den sistnämnda var i synnerhet ymnig. Andra mera framträdande beståndsdelar bildade *Fucus evanescens* f. *limitata*, *Ralfsia deusta* och på djupare delar af botten *Delesseria sinuosa* och *Euthora cristata*.

Konyambay hade instängdt läge. Bottnen var af en mindre fördelaktig byggnad, mest bildad af mindre stenar. Vattnet var mycket slammigt. I bayns inre bröt isen upp under de dagar, fartyget här låg till ankars, och råkade under ebbtid i stark rörelse. Isfot låg ännu ställvis kvar äfven i de yttre delarne af bayn. Det isfria litoralbältet egde en temligen rik och omvexlande flora, bildad till hufvudsaklig del af *Fucus evanescens* f. *angusta*, *Dictyosiphon hippuroides*, *Dictyosiphon foeniculaceus*, *Scytosiphon lomentarius*, *Pylaiella litoralis*, *Sphacelaria arctica* *Lithothamnion loculosum* och *Hildbrandtia rosea*. På ställen med mera gynsam bottenbyggnad intogs sublitoralregionen af en Laminariacéformation, hvars hufvudbeståndsdelar utgjordes af *Alaria dolichorhachis* och *Agarum Turneri*. Af andra sublitorala arter uppträdde i jämförelsevis temligen betydlig individmängd *Cruoria pacifica*, *Ahnfeltia plicata*, *Sarcophyllis arctica*, *Ralfsia deusta*, *Lithoderma fatiscens* och *Chatopteris plumosa*. Om vegetationen på den elitorala regionen är mig ingenting bekant.

I *Port Clarence* fanns ingen is och vattnet hade till och med en ganska hög temperatur, hvilket säkert har sin orsak deri, att den varma Kuro Sivoströmmen här gör sitt inflytande gällande. Om ock sålunda denna vik är klimatiskt mera gynnad än de förut nämnda asiatiska fjordarne, saknar den dock i öfrigt förutsättningarne för uppkomsten af en rikare, mera omvexlande och yppig algvegetation. Berggrunden består nämligen af lösa skifferar, hvilket har till följd att botten bildas af lösa sand- och lerlager samt små skifferstycken, alltså är i hög grad ofördelaktig. Dertill kommer, att i vikens botten en

¹ Jfr KJELLM. Algæ arct. Sea, s. 20 och följ.

temligen betydande elf utflyter, hvarigenom vattnet utspädes allt för mycket för att en rikare algflora, åtminstone af pelagiska former, här skulle kunna komma till utveckling. Vegetationen var fattig och enformig och erhöll särskildt derigenom en torftig karakter att Laminariaceer saknades. Dess hufvudmassa utgjordes af *Rhodomela larix* och *Ralfsia deusta*. Mera vanliga voro dessutom *Lithothamnion durum*, *Fucus evanescens* f. *limitata* och *Phloeospora tortilis*. Litoralregionen saknade i allmänhet vegetation. Endast på ett par ställen af ringa omfång, der botten bildades af större skifferhällar, uppträdde *Urospora penicilliformis* fläckvis i rätt stor ymnighet.

Af de fyra, i nordligaste delen af Beringhafvet belägna ställen, som under Vega-expeditionen besöktes, hade *S:t Lawrence-ön* den tätaste, den till sin sammansättning mest vexlande och yppigaste algväxtligheten. Dess hufvudmassa var visserligen utbredd öfver den sublitorala regionen, men äfven litoralbältet var åtminstone mestadels klädt af en nästan sammanhängande algmatta. Såsom hufvudbeståndsdelar i denna ingingo *Fucus evanescens* f. *contracta*, *Halosaccion firmum*, *Ulva rigida* och *Pylaiella litoralis*. Vegetationen på den sublitorala regionen fick sin prägel af tre Laminariaceer, nämligen i första hand *Alaria crispa*, vidare *Laminaria bullata* och *Agarum Turneri*. Denna Laminariacé-formation inneslöt ett temligen betydligt antal yppigt utbildade andra arter, af hvilka de mest framstående syntes vara *Odonthalia dentata*, *Rhodomela larix*, *Sarcophyllis arctica*, *Chondrus platynus*, *Ahnfeltia plicata*, *Ptilota pectinata* och *Chaetopteris plumosa*. En undersökning af den elitorala regionen medhans icke.

Vid *Beringön* finnas alla förutsättningar för utbildningen af en rik algflora af pelagisk typ. Det torde väl också kunna sägas, att det är få delar af världshafvet, hvilkas flora i individrikedom och mängden af storartade former öfvergår eller kan mäta sig med den vid *Beringön*. Den rikhaltiga litoralvegetationen var ytterligt tät, den sublitorala regionen intogs af en nästan ogenomtränglig algskog. Såsom hufvudbeståndsdelar i litoralvegetationen ingingo: *Corallina arbuscula*, *Arthrocardia frondescens*, *Amphiroa cretacea*, *Lithothamnion loculosum*, *Halosaccion Tilesii*, *Iridaea laminarioides*, *Fucus evanescens* ff. *rudis*, *macrocephala cornuta*, *irregularis*, *Laminaria longipes*, *Scytosiphon lomentarius*, *Pylaiella litoralis*, *Enteromorpha clathrata*, *Enteromorpha fascia*, *Enteromorpha linza*, *Ulva rigida*, *Monostroma splendens*, *Spongomorpha arcta* och *Chaetomorpha cannabina*. Mindre framstående än dessa, men dock genom högre grad af ymnighet bidragande till bestämmandet af den allmänna vegetationskarakteren voro *Rhodomela larix*, *Gloiopeltis dura*, *Gigartina pacifica*, *Diploderma variegatum*, *Soranthera ulvoidea*, *Analipus fusiformis* och *Enteromorpha compressa*. Det förtjenar särskildt nämnas, att, om *Fucus evanescens* under de angifna formerna också måste betraktas såsom en af den litorala vegetationens hufvudbeståndsdelar, den dock ingalunda intog den förherrskande ställning, som arter af detta släkte vid *Norra Atlantens* kuster. Andra af de anförda arterna och kanske framför andra *Laminaria longipes* bidrog i lika hög grad som denna växt att gifva vegetation på litoralbältet dess prägel. De sublitorala algskogarne sammansattes till öfvervägande del af *Alaria fistulosa*, *Alaria praelonga*, *Alaria lanceolata*, *Thalassiohyllum clathrus* och *Laminaria Bongardiana* med en undervegetation till väsentligaste del bildad af *Odonthalia aleutica*, *Nitophyllum ruthenicum*, *Rhodophyllis dichotoma*, *Callymenia ornata*, *Schizymenia Mertensiana* och *Ptilota asplenioides*, alla utmärkta genom en hög grad af yppighet.

Öfversigt öfver de under Vega-expeditionen i Beringhafvet funna algerna med uppgift om deras utbredning i Ishafvet och Ochotska hafvet.

	St Lawrence- bay.	Konyuhay.	Port Clarence.	St Lawrence- ön.	Beringön.	Ishafvet.	Ochotska hafvet.
Corallina arbuscula	+
Arthrocardia frondescens	+
Amphiroa cretacea	+	+	+
" tuberculosa	+
Lithothamnion loculosum	+	+	+	+
" durum	+
Lithophyllum tenue	+
Odonthalia aleutica	+
" kamtschatica	+
" dentata	+	+	+
Rhomela lycopodioides f. tenuissima « prolifera	+	+	+	+
" " f. ramentacea	+
" larix	+	+	+	+	+
" floccosa	+
Polysiphonia bipinnata	+	+
Delesseria Montagnei	+	+
" sinuosa f. typica	+	+	+	+
f. linguata	+	+
Nitophyllum rutheicum	+
Hildbrandtia rosea.....	+	+	+
Cruoria pacifica	+	+
Rhodophyllis dichotoma f. typica	+	+	+
" " f. setacea	+
Euthora cristata f. typica.....	+	+	+	+
" " f. pinnata	+
Rhodymenia pertusa	+	+
Gloiopeltis dura	+
" fureata	+
Sarcophyllis arctica	+	+	+	+	+
Halosaccion firmum	+
" fucicola	+
" Tilesii	+
Dumontia filiformis	+	+	+
Crossocarpus lamutiens.....	+	+
Callophyllis rhyneocarpa.....	+	+
Constantinea rosa mariua	+
Callymenia ornata	+
Ahnfeltia plicata	+	+	+	+	+
Gigartina pacifica	+	?
Iridæa laminarioides	+
Chondrus platynus.....	+	?

	St Lawrence- bay.	Konyuhny.	Port Clarence.	St Lawrence- ön.	Beringön.	Isahvet.	Ochotska havet.
<i>Chondrus spec.</i>	---	+	+	---	+	---	---
<i>Schizymenia Mertensiana</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Ceramium rubrum</i>	---	---	+	+	---	+	+
<i>Ptilota pectinata</i>	---	---	---	+	---	+	+
" <i>asplenioides</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Antithamnion boreale</i>	---	---	+	+	---	+	+
<i>Diploderma variegatum</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Fucus evanescens f. angusta</i>	---	+	---	---	---	+	?
" " <i>f. limitata</i>	+	---	+	---	---	---	?
" " <i>f. rudis</i>	---	---	---	---	+	---	?
" " <i>f. macrocephala</i>	---	---	---	---	+	---	?
" " <i>f. cornuta</i>	---	---	---	---	+	---	?
" " <i>f. contracta</i>	---	---	---	+	---	---	?
" " <i>f. irregularis</i>	---	---	---	---	+	---	?
<i>Alaria dolichorhachis</i>	---	+	---	---	---	+	---
" <i>tæniata</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>crispa</i>	+	---	---	+	---	---	---
" <i>angusta</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>prælonga</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>lanceolata</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>laticosta</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>fistulosa</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>spec.?</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Thalassiophyllum clathrus</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Agarum Turneri</i>	+	+	---	+	---	+	?
<i>Cymathere triplicata</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Laminaria longipes</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>Bongardiana</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>nigripes</i>	---	---	---	---	+	+	?
" <i>dentigera</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>hullata</i>	+	---	---	+	---	---	---
<i>Soranothera ulvoidea</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Ralfsia densta</i>	+	+	+	+	+	+	---
<i>Chordaria flagelliformis f. typica</i>	---	+	---	+	+	+	?
<i>f. chordæformis</i>	---	+	---	---	---	+	+(?)
<i>f. ramusculifera</i>	---	---	---	+	---	+	+(?)
<i>Coilodesme californica</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Analphus fusiformis</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Lithoderma fatiscens</i>	+	+	+	---	---	+	---
<i>Scytosiphon lomentarinus</i>	---	+	+	---	+	+	+
<i>Punctaria plantaginea</i>	---	---	+	---	---	+	---
<i>Desmarestia aculeata</i>	+	---	---	+	---	+	---
<i>Phlocospora subarticulata</i>	---	---	+	---	---	+	---
<i>tortilis</i>	---	+	+	---	---	+	+
<i>Dictyosiphon hippuroides</i>	---	+	---	---	+	+	---

	St Lawrence- bay.	Konyakbay.	Port Clarence.	St Lawrence- ön.	Beringön.	Ishafvet.	Ochotska hafvet.
<i>Dietyosiphon foeniculaceus</i>	---	+	---	---	+	+	+
<i>Chaetopteris plumosa</i>	---	+	+	+	---	+	+
<i>Sphaecelaria arctica</i>	---	+	+	+	---	+	---
<i>Pylaiella litoralis</i>	---	+	+	+	+	+	+
<i>Enteromorpha clathratha</i>	---	---	---	---	+	+(?)	---
" <i>fascia</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>linza</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>compressa</i>	---	---	+	+	+	+	+
<i>Ulva rigida</i>	---	---	---	+	+	+	?
<i>Monostroma crassiusculum</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>splendens</i>	---	---	---	---	+	---	---
" <i>fuscum</i>	---	---	---	---	+	+	---
<i>Spongomorpha arcta</i>	---	+	+	+	+	+	+
<i>Cladophora diffusa</i>	---	---	---	---	+	+	---
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	---	---	+	+	---	+	+
" <i>cannabina</i>	---	---	---	---	+	---	---
<i>Urospora penicilliformis</i>	---	---	+	---	---	+	+

Beringhafsflorens förhållande till Ishafsfloren.

I ett tidigare arbete ¹ har jag med stöd af föreliggande undersökningsmaterial sökt angifva omfattningen af det arktiska hafsalgområdet. Detta skulle utbreda sig öfver det geografiska norra Ishafvet med afdrag af hafvet vid Norges kust norr om polcirkeln, men med tillägg af hafvet utned Grönland söder om poleirkeln. Områdets sydgräns mot Atlantiska hafvet skulle alltså sträcka sig från någon punkt vid Amerikas nordöstra kust, antagligen i närheten af New Foundland, till Murmanska kusten, gående mellan Grönland och Island, Beeren Island och Norge. De grunder, hvilka synts mig tvinga till antagande af en sådan gränssträckning, har jag på nämnda ställe angifvit ². På frågan om områdets gräns mot Stilla hafvet kunde jag då ej närmare ingå, men har, stödjande mig på de undersökningar öfver algväxtligheten i Beringhaf, hvilka härmed offentliggöras, låtit Bering-sund bilda denna gräns.

Det skulle kunna synas som om den sydliga breddgrad, på hvilken Beringön är belägen, borde utesluta all tanke på dess samhörighet med det arktiska hafsalgområdet. Men då ön ligger inom området för en kall ström, hvilken från Ishafvet genom Beringsund går ned mot nordliga Japan utefter Asiens östra kust, bör detta innebära en maning att undersöka, om icke till följd häraf i trots af det sydliga läget hafvets växtlighet här — liksom fallet är vid Amerikas nordöstra kust till följd af den der framgående, från Ishafvet kommande kalla strömmen — har en arktisk prägel.

¹ Algæ arct. Sea.

² Anf. st., sid. 62 och följ.

Af den förut meddelade öfversigten framgår, att mina samlingar från Beringön innehålla 65 arter. Den visar också, att bland dessa följande 19 äro kända från Ishafvet:

Rhodomela larix,	Scytosiphon lomentarius,
Delesseria Montagnei,	Dictyosiphon hippuroides,
» sinuosa,	» foeniculaceus,
Euthora cristata,	Pylaiella litoralis,
Rhodymenia pertusa,	Enteromorpha compressa,
Sarcophyllis arctica,	Ulva rigida,
Fucus evanescens,	Monostroma fuscum,
Laminaria nigripes,	Spongomorpha arcta,
Ralfsia deusta,	Cladophora diffusa,
Chordaria flagelliformis.	

Alla dessa arter äro dock icke att betrakta såsom egendomliga eller särskildt karakteristiska för det arktiska området. Visserligen förekommer t. ex. *Rhodomela larix* i Ishafvet efter den antagna begränsningen af detta växtgeografiska område, men blott i det Amerikanska Ishafvets sydvestligaste del. Dess hufvudutbredning faller inom norra delen af Stilla oceanen; för detta område är den en karaktärsväxt, men icke för Ishafvet. Bland de anförda arterna är det knappast mer än 10, nämligen *Delesseria sinuosa*, *Delesseria Montagnei*, *Euthora cristata*, *Rhodymenia pertusa*, *Sarcophyllis arctica*, *Fucus evanescens*, *Laminaria nigripes*, *Ralfsia deusta*, *Monostroma fuscum* och *Spongomorpha arcta*, hvilka kunna anses höra bland det arktiska områdets karaktärsalger. Af dessa är det åter blott tvenne, nämligen *Fucus evanescens* och *Spongomorpha arcta*, som enligt hvad förut lemnade uppgifter visa, i någon högre grad bidraga till vegetationskaraktären i hafvet vid Beringön, den förra af dessa dock uppträdande under former, som äro främmande för Ishafvet. Om sålunda i vegetationen ett arktiskt element också ingår, så är det icke detta, som beherrschar vegetationen. Dess arktiska beståndsdelar äro väl rättast att uppfatta såsom relieta-former, — arter, hvilka hållit sig kvar från de tider, då glacialhafvet här, liksom vid de nutida atlantiska kusterna, sträckte sig längre söderut än för närvarande är fallet, sålunda hållit sig kvar, under det floran till sin allmänna karakter upphört att vara arktisk.

Bland florans icke arktiska beståndsdelar finnas representanter för icke mindre än 11 släkten, som sakna företrädare i Ishafvet och af dessa är det åter så många som 8, nämligen *Arthrocardia*, *Amphiroa*, *Gloiopeltis*, *Iridaea*, *Thalassiophyllum*, *Soranthera*, *Analiopus* och *Coilodesme*, hvilkas arter äro att räkna bland Beringö-florans karaktärsalger. De för Ishafvet och hafvet kring Beringön gemensamma släktena äro åter i flertalet fall vid Beringön företrädade af arter, som äro långt skilda från och, efter hvad det vill synas, tillhöra andra utvecklingsserier än ishafsarterna. Så är t. ex. fallet med den vid Beringön ymnigast förekommande representanten för släktet *Halosaccion*, *H. Tilesii*. Denna står icke i något närmare samband med den för Ishafvet karakteristiska *Halosaccion ramentaceum*. Det samma gäller om den vid Beringön mycket ymniga *Laminaria longipes*. Någon med denna korresponderande art eger icke Ishafvet. Likartadt är förhållandet med

de arter af släktet *Alaria*, *A. fistulosa*, *A. praelonga*, *A. lanceolata*, och af släktet *Laminaria*, *L. Bongardiana*, hvilka utgöra Laminariacé-formationens vid Beringön hufvudbeståndsdelar. Mellan dessa och särskildt ishafsarterna af dessa släkten råder icke något närmare släktskapsförhållande. Några släkten uppträda väl vid Beringön under arter, hvilka sluta sig nära intill de i Ishafvet förekommande arterna af samma släkten, men i detta fall är ofta dessa arters floristiska ställning i väsentlig grad olika. *Corallina arbuscula* lemuar t. ex. bevis härför. Den är antagligen icke långt skild från den i Ishafvet förekommande *Corallina officinalis*. Under det nu *Corallina arbuscula* vid Beringön är mycket ymnig, en bland litoralvegetationens karaktärsväxter och sålunda en synbarligen området verkligen tillhörig art, är *Corallina officinalis* blott anträffad i de delar af Ishafvet, som gränsa intill det nordatlantiska hafsalgområdet, och säkerligen att betrakta såsom en för det egentliga Ishafvet främmande alg. Detsamma torde också kunna sägas om *Gigartina pacifica* i förhållande till *Gigartina mamillosa*.

Karakteristiskt för Ishafvets växtlighet är den nästan fullkomliga frånvaron af all vegetation på det litorala bottenområdet, vidare vegetationens enformighet, individfattigdom och yppighet. I yppighet täflar algvegetationen vid Beringön med eller öfverträffar Ishafvets, i motsats till den är den vexlande, individrik och till väsentlig del utbredd äfven öfver litoralregionen. Det nu anförda synes mig ange, att Beringön icke kan förläggas inom området för ishafsfloran, utan måste anses i alggeografiskt hänseende tillhöra ett från det arktiska hafsalgområdet väsentligen skildt område.

De öfriga fyra under Vega-expeditionen undersökta sträckorna af Beringhafvet tillhöra dess nordligaste, till Ishafvet gränsande del. Denna närhet till Ishafvet uttrycker sig också, såsom ju var att vänta, i deras vegetation. Från den sydligaste af dem, hafvet omkring S:t Lawrence-ön, äro 29 arter alger kända. Af dessa förekomma 23 arter i Ishafvet och bland dem äro 14 att räkna såsom rena ishafsalger, karakteristiska för vegetationen i hela detta haf eller bestämda delar deraf. Det måste också medgifvas, att flere af dessa senare, såsom *Odonthalia dentata*, *Ahnfeltia plicata*, *Sarcophyllis arctica*, *Ptilota pectinata*, *Agarum Turneri*, *Ralfsia deusta* och *Chaetopteris plumosa* genom sin ymniga förekomst och yppiga utbildning framträdde såsom hufvudbeståndsdelar i vegetationen vid ifrågavarande ö. Det kan sålunda icke bestridas, att vegetationen här har en mycket starkt arktisk prägel.

De vid S:t Lawrence-ön funna, men icke från Ishafvet kända arterna äro: *Amphiroa cretacea*, *Lithothamnion loculosum*, *Halosaccion firmum*, *Chondrus platynus*, *Alaria crispa* och *Laminaria bullata*. Af dem äro de två sistnämnda endast kända från Beringhafvets nordligaste del, *Amphiroa cretacea*, *Lithothamnion loculosum* och *Halosaccion firmum* äfven kända från södra Beringhafvet och *Chondrus platynus* en karakteristisk alg för hela norra delen af Stilla oceanen, vid Asiens kust gående ned till Japans kuster.

Man skulle af dessa förhållanden kunna draga den slutsatsen, att S:t Lawrence-ön faller inom det arktiska hafsalgområdet, ehuru floran här dels blifvit uppblandad med invandrade sydliga arter dels utbildat ett antal egendomliga arter. Men det är å andra sidan att beakta, dels att den form af *Fucus evanescens*, som förekommer här, är en annan än ishafsformerna, särskildt olik den, som uppträder i den tillgränsande delen af Ishafvet, dels och isynnerhet att den art af släktet *Alaria*, hvilken jemte *Agarum Turneri* och

Laminaria bullata måste betraktas såsom bildande vegetationens hufvudmassa, står i ett mindre nära släktskapsförhållande till släktets ishafvarter än till de i södra Beringhafvet uppträdande arterna af detta släkte. Detta synes göra den uppfattningen berättigad, att hafvet vid S:t Lawrence-ön trots vegetationens rikedom på arktiska arter och den stora betydelse, flere af dessa ega för vegetationskarakteren, dock icke bör räknas till det arktiska hafsalgområdet.

Detsamma låter sig sägas om S:t Lawrencebay. Flertalet af vegetationens beståndsdelar äro kända från Ishafvet, men dess hufvudmassa utgjordes af *Alaria crispa* och *Laminaria bullata*. Ymnig var också *Lithothamnion loculosum* och *Fucus evanescens* under en från ishafvformerna skild form.

Som redan i det föregående angifvits, utgjordes i Port Clarenee vegetationens hufvudbeståndsdelar af *Rhodomela laria* och *Ralfsia deusta*, sålunda af en nordpacific och en arktisk¹ art. Af de öfriga härifrån kända arterna äro alla utom 5: *Amphiroa cretacea*, *Lithothamnion durum*, *Lithophyllum tenue*, *Cruoria pacifica* och *Chondrus spec.* anträffade i Ishafvet. *Fucus evanescens* uppträdde dock äfven här under en annan form än i Ishafvet. Det framgår sålunda häraf, att flertalet af vegetationens beståndsdelar voro arktiska och att en af dessa tillhörde dess karaktersalger. Då det emellertid väl kan antagas vara mera sannolikt, att en arktisk art utbildar sig till stor ymnighet och yppighet söder om sitt utvecklingsområde, än att en icke arktisk art blir dominerande inom ett arktiskt område torde större betydelse böra fästas vid den ymniga förekomsten och den yppiga utvecklingen af *Rhodomela laria* än af *Ralfsia deusta* och följaktligen äfven Port Clarenee betraktas såsom belägen söder om det arktiska hafsalgområdet.

I mitt arbete öfver Ishafvets algflora har jag redogjort för en på ett par ställen vid Norges norra kust anträffad algformation, hvilken till väsentlig del bildades af arktiska arter och af hvars icke arktiska arter en del antagit ett utseende, som påminde om närsläktade arktiska¹. Jag har sökt förklara denna »arktiska algformation» uppträdande inom det nordatlantiska hafsalgområdet genom det antagandet, att, då till denna del af Atlanten efter glacialtidens slut sydligare former invandrade och trädde i stället för de rent arktiska, trakter gäfvos, der de yttre förhållandena mer än annorstädes bibehöllo sin arktiska karakter, och der i följd häraf arktiska alger kunde hålla sig kvar eller dit de kunde taga sin tillflykt, segerrikt bestående i striden mot de nya invandrarna. De fysiska och särskildt hydrografiska förhållanden, hvilka i det föregående anförts såsom betecknande för Konyambay, kunde möjligen antagas vara af den art, att de företrädesvis lämpa sig för en arktisk algvegetation, och att detta är grunden dertill, att floran i denna del af norra Beringhafvet är nästan fullständigt arktisk och i vida högre grad arktisk än i den norr härom belägna S:t Lawrencebay.

Endast tre, *Lithothamnion loculosum*, *Cruoria pacifica* och *Chondrus spec.*, af de 20 härifrån kända arterna saknas i Ishafvet, vegetationens hufvudbeståndsdelar äro alla med undantag af *Lithothamnion loculosum* och *Cruoria pacifica* mer eller mindre karakteristiska ishafvarter, *Alaria*-släktet uppträder under en af de arter, som karakterisera den tillgränsande delen af Ishafvet och *Fucus evanescens* är till och med företrädd ensamt af en

¹ KJELLM. Algæ arct. Sea, sid. 16.

i Ishafvet och särskildt i Kariska hafvet och det Sibiriska Ishafvet förekommande form. Vegetationen i Konyambay skulle alltså uppfattas såsom en arktisk relicta-formation, bestående till öfvervägande del af arktiska beståndsdelar, men uppblandad med några invandrare af icke arktisk typ, af hvilka tvenne till och med kunnat utbilda sig till karaktersväxter.

Efter detta betraktelsesätt skulle icke heller vegetationen i Konyambay lägga något bestämdt hinder emot, att låta gränsen för det arktiska hafsalgområdet mot Stilla oceanen eller Beringhafvet gå öfver Beringsundets norra del från Asiens ostkap till den motliggande amerikanska kusten norr om Port Clarence.

Den slutsats, som framgår ur ofvan gjorda undersökning, skulle alltså innebära, att södra Beringhafvet, sträckan omkring Beringön, med bestämdhet icke ingår i det arktiska hafsalgområdet och att de undersökta delarne af norra Beringhafvet väl äro att uppfatta såsom öfvergångsområden till detta på grund af vegetationens stora anslutning till den arktiska, men dock icke att närmast hänföra till det, emedan florans utveckling, efter hvad vissa förhållanden synas antyda, här gått i en annan riktning än inom det nutida Ishafvet.

Förhållandet mellan vegetationen i Beringhafvets olika delar.

Om det antagande göres, för hvilket skäl i det föregående anförts, att nämligen alla de delar af Beringhafvet, som under Vegafärden blefvo föremål för undersökning, i alggeografiskt hänseende icke äro att räkna till det arktiska hafsalgområdet, så uppstår den frågan, om de tillhöra samma eller olika växtgeografiska områden och hvilket eller hvilka det eller de äro.

Svaret på denna fråga är i följd af det föreliggande undersökningsmaterielets ofullständighet svårt att gifva. Redan samhörigheten eller icke samhörigheten af de nordliga delarne blir svår att bestämdt angifva och med ännu större svårighet är det förknippadt att bestämma förhållandet mellan dessa och Beringön.

Det är visserligen fastställt, att vegetationen på de fyra nordliga områdena hufvudsakligen sammansättes af samma arter och former, men då dessa till det öfvervägande antalet äro arktiska eller enligt för närvarande rådande uppfattning vidt spridda i olika delar af världshafvet, så kan häraf någon fullgiltig slutsats icke dragas.

Att emellertid S:t Lawrencebay och S:t Lawrence-ön tillhöra samma alggeografiska område torde kunna anses framgå deraf, att karaktersalgerna för begges mest utmärkande formation, Laminariacé-formationen, äro desamma, nämligen utom den arktiska *Agarum Turneri*, de båda arterna *Alaria crispa* och *Laminaria bullata*.

Med området S:t Lawrencebay—S:t Lawrence-ö har Port Clarence de icke arktiska arterna *Amphiroa cretacea* och *Rhodomela laria* gemensamma. Dessa skulle alltså utom de gemensamma arktiska eller vidsträckt utbredda arterna tala för dessa områdens samhörighet. Ett skäl härför är också att finna deri, att *Fucus evanescens* i Port Clarence uppträder under samma ganska skarpt utpräglade form, f. *limitata*, som i S:t Lawrencebay. Såsom skäl mot deras samhörighet åter skulle kunna anföras, att från Port Clarence, men

hvarken från S:t Lawrencebay eller S:t Lawrenceön äro kända de icke arktiska arterna *Lithothamnion durum*, *Lithophyllum tenue*, *Cruoria pacifica*, *Dumontia filiformis* och *Chondrus* spec. Häremot skulle emellertid kunna invändas, att *Cruoria pacifica* och *Chondrus* spec. finnas strax söder om S:t Lawrencebay, nämligen i Konyambay och att bottens beskaffenhet i Port Clarence är särskildt lämplig för uppkomsten af sådana krustformiga alger som *Lithothamnion durum* och *Lithophyllum tenue*. Att i alggeografiskt hänseende skilja Port Clarence från S:t Lawrencebay—S:t Lawrenceö torde därför för tillfället kunna anses sakna giltig grund.

För Konyambays samhörighet med de öfriga delarne af norra Beringhafvet tala de här förekommande arterna *Lithothamnion loculosum*, *Cruoria pacifica* och *Chondrus* spec.

Det från norra Beringhafvet hittills kända antalet algarter är 44. Af dessa finnas med säkerhet vid Beringön 17 arter. Dessa skulle alltså angifva sambandet mellan södra och norra Beringhafvet. Då det stora flertalet af dessa, nämligen 14, förekomma i Ishafvet, så uttrycker sålunda denna artgemensamhet, att från Ishafvet en gång en del arter gått söderut och sedermera bibehållit sig i Beringhafvets såväl södra som norra del. Att utvecklingen i detta haf äfven i öfrigt gått i samma riktning skulle följaktligen uttryckas af endast tre arter: *Amphiroa cretacea*, *Lithothamnion loculosum* och *Rhodomela laria*. Till denna kategori af arter böra dock äfven föras de båda i norra Beringhafvet förekommande arterna *Halosaccion firmum* och *Chondrus platynus*, hvilka visserligen icke äro kända från Beringön, men på grund af sin utbredning i norra Stilla oceanen kunna antagas ingå i det floranråde, till hvilket Beringön hör.

Att ett så stort antal som 27, eller 25, om de två sistnämnda frånräknas, d. v. s. mer än 50% af norra Beringhafvets algarter icke anträffats vid Beringön, bevisar icke så mycket, som den höga siffran kan synas innebära, mot de båda områdenas utvecklingshistoriska samband, ty af dessa 25 arter äro icke mindre än 19 kända från Ishafvet och sålunda att anse såsom tillhörande den rest af en arktisk flora, som antagligen en gång herrskat i hela Beringhafvet. Att en större mängd arktiska arter till närvarande tid bibehållit sig i detta hafs norra än södra del är lätt förklarligt, om hänsyn tages till den olika grad, i hvilken de yttre förhållandena ändrat sig inom dessa hafsdelar. Denna olikhet förklarar också, att vid Beringön finnas ett betydligt antal arter, som icke äro kända från Beringshafvets norra del. Detta uppgår till 47, hvarifrån dock 5 eller 6 arter böra frånräknas: *Delesseria Montagnei*, *Rhodymenia pertusa*, *Laminaria nigripes*, *Enteromorpha clathrata* (?), *Monostroma fuscum* och *Cladophora diffusa*, ty dessa äro säkerligen att uppfatta såsom arktiska relieta-former och därför antagligen att träffa äfven i Beringhafvets norra del.

Betydelsefullare är, att bland norra Beringhafvets icke arktiska arter finnas 6, hvilka så vidt känt är, icke ingå i Beringö-floran, nämligen arterna *Lithothamnion durum*, *Lithophyllum tenue*, *Cruoria pacifica*, *Chondrus* spec., *Alaria crispa* och *Laminaria bullata*. Af dessa talar dock *Alaria crispa* snarare för än mot samhörigheten mellan Beringhafvets norra och södra del, ty den är, såsom redan förut anförts, närmast och nära beslägtad med vid Beringön förekommande arter af detta slägte. *Laminaria bullata* är måhända närmast beslägtad, kanske utvecklade ur *Laminaria nigripes*, en arktisk art, som dock äfven förekommer i rätt stor myckenhet vid Beringön. Den *Chondrus*, som funnits i norra

Beringhafvet, är möjligen identisk med en från Beringön enligt RUPRECHT (Alg. Och., sid. 314) hemförd art tillhörande detta släkte, men som icke heller kunnat säkert bestämmas. Om de tre krustformiga algerna bör anmärkas, dels att de äro temligen obetydliga dels att de fordra en bestämd bottenbyggnad och därför väl kunna förekomma i Beringhafvets södra del, ehuru de icke anträffats vid de litet omfattande undersökningar, för hvilken denna trakt hittills varit föremål.

Det undersökningsmaterial, som för närvarande föreligger, synes, efter hvad af det nu anförda framgår, icke innebära några mera tungt vägande skäl för Beringhafvets fördelning på olika alggeografiska områden.

Beringhafvsflorans förhållande till Ochotska hafvets flora.

Vid sin undersökning af Ochotska hafvets flora kom RUPRECHT till den slutsatsen, att *Ochotska* hafvet växtgeografiskt icke utgör en integrerande del af den tillgränsande oceanen, utan bildar ett eget florområde. Grunderna för denna slutsats finner RUPRECHT deri, att floran till betydlig, omkring $\frac{1}{4}$ -del sammansättes af egendomliga arter, att de öfriga 34 arterna visa större öfverensstämmelse med arter från europeiska Ishafvet än med sådana från det vida närmare belägna hafvet vid Kamtschatkas sydostkust och vid Kurilerna och att floran till sin allmänna karakter är mera lik den europeiska ishafsfloran än floran i den till Ochotska hafvet gränsande delen af norra Stilla oceanen¹.

Senare tiders och särskildt Vega-expeditionens undersökningar synas göra en annan uppfattning af Ochotska hafvets växtgeografiska ställning mera antaglig än den RUPRECHT kunde härleda ur det undersökningsmaterial, som förelåg vid författandet af »Tange des Ochotskischen Meeres.»

Det torde sålunda numera kunna anses såsom visst eller mycket sannolikt, att från de 13 arter², hvilka RUPRECHT antog såsom med säkerhet egendomliga för Ochotska hafvet, minst 5, antagligen 7 måste fränskiljas såsom på senare tid anträffade äfven annorstädes eller som visat sig vara icke egna arter, utan identiska med eller former af arter, som förekomma äfven i andra haf. Så äro, enligt hvad af det följande framgår, de båda arterna *Crossocarpus lamuticus* och *Callophyllis rhynhocarpa* anträffade i hafvet öster om Kamtschatka. *Cruoria* (Petrocelis) *Middendorffii* är numera känd från Norges ishafskust. RUPRECHTS *Polyostea gemmifera* är säkerligen densamma som *Polysiphonia bipinnata*, en art, som är temligen ymnig vid Beringön och äfven förekommer i den del af Beringhafvet, som gränsar till det Ochotska hafvet. *Callithamnion Corallina* RUPR., är, enligt hvad jag sökt göra antagligt³, en form af den i Ishafvet vidt spridda *Antithamnion boreale*, hvilken äfven under denna form anträffats i Ishafvet vid Novaja Semljas vestkust. Antagligt är det tillika, att RUPRECHTS *Callithamnion subnudum* hör till samma formserie som *C. Corallina* och sålunda äfven den att uppfatta såsom en form af *Antithamnion boreale*. Härtill bör läggas, att den af RUPRECHT sasom egen art beskrifna *Pylaiella olivacea* är alltför

¹ Jfr RUPR. Alg. Och., sid. 202.

² Jfr RUPR., a. u. f. st.

³ KJELLM. Algæ arct. Sea, sid. 180.

litet känd i förhållande till den ytterst mångformiga, äfven i norra Stilla oceanen förekommande *Pylaiella litoralis*, att några slutsatser af den kunna dragas.

Af det sagda framgår redan, att Ochotska hafvet eger ett större antal arter gemensamma med norra delen af Stilla oceanen än RUPRECHT kunde antaga. Men så är enligt Vega-expeditionens undersökningar fallet med ännu andra arter. Säsom betecknande för den ochotska florans ställning i förhållande till den nordpacificaför RUPRECHT, att af dess icke egendomliga arter 11—15 icke voro bekanta från hela norra delen af Stilla oceanen¹. Under det helt visst berättigade antagandet, att RUPRECHTS *Enteromorpha ramulosa* inbegripes under hvad i det följande af mig betecknats såsom *Enteromorpha compressa*, *Conferva saxatilis* under *Spongomorpha arcta* och *Horniscia flacca* under *Urospora penicilliformis*, så hafva af dessa 11—15 arter under Vega-expeditionen åtminstone 9 anträffats i Beringhafvet, nämligen, utom de tre redan nämnda, *Atomaria* (*Odonthalia*) *dentata*, *Fuscaria tenuissima* (*Rhodomela lycopodioides* f. *tenuissima*), *Dumontia contorta* (*D. filiformis*), *Gymnogongrus* (*Ahnfeltia*) *plicatus*, *Scytosiphon* (*Phloeospora*) *tortilis* och *Scytosiphon* (*Dictyosiphon*) *foeniculaceus*. Möjligt är, att antalet uppgår till 10, ty det är icke osannolikt, att *Chondrus crispus*, hvilken RUPRECHT med någon tvekan om artbestämningen uppger för Ochotska hafvet är samma *Chondrus*-art, hvilken fanns vid Konyambay och Port Clarence.

Det torde för närvarande kunna anses såsom säkert eller på goda grunder antagligt, att af Ochotska hafvets 53 algarter minst 40 äfven finnas i Beringhafvet, ett tal som måste anses mycket högt, om hänsyn tages dertill, att det här gäller hafsområden, som hittills varit i blott ringa grad föremål för undersökning.

RUPRECHTS framhållande af Ochotska hafvets floristiska öfverensstämmelse med det europeiska Ishafvet var utan tvifvel fullt berättigadt. För förklaringen af detta förhållande hafva under senare tiders arktiska expeditioner och särskildt Vega-expeditionen mycket viktiga fakta blifvit samlade. Det har nämligen genom deras undersökningar visats, att Beringhafvet norr om Aleuterna icke, såsom RUPRECHT måste antaga, är »fast aller Tangenvegetation baar»² och genom dem har ett jenförelsevis ej ringa antal arter blifvit bekantgjorda från Ishafvet öster om Kariska hafvet till Beringsund, hvarifrån för RUPRECHT »noch kein Tang bekannt geworden war»², hvarjemte det ådagalagts, att flere af Ochotska hafvets arter finnas i det Kariska hafvet, Sibiriska Ishafvet och Beringhafvet.

Det har också framgått ur de nämnda undersökningarna, att florans allmänna karakter blir densamma från Hvita hafvet österut till Beringsund, så att, om det kan sägas om den ochotska algfloran, att den till sitt allmänna skaplynne öfverensstämmer med den europeiska ishafsfloran, det också kan sägas, att den häri liknar floran i Kariska hafvet och det Sibiriska Ishafvet.

Om jag rätt fattat RUPRECHTS ganska svårbegripliga uppdelning af Ochotska hafvets arter i växtgeografiska grupper, skulle det vara företrädesvis följande, som ådagalade Ochotska hafvets floristiska öfverensstämmelse med det europeiska Ishafvet: *Atomaria dentata*, *Fuscaria tenuissima*, *Delesseria Børü*, *Halosaccion soboliferum*, *Dumontia contorta*, *Chondrus crispus* (?), *Gymnogongrus plicatus*, *Laminaria saccharina*, *Laminaria digitata*,

¹ Jfr RUPR. Alg. Och., sid. 202.

² RUPR. Alg. Och., sid. 203.

Scytosiphon tortilis och *Conferva saxatilis*¹. Af dessa 11 arter äro 6 funna i Beringhafvet, 5 i det Sibiriska Ishafvet och 4 i det Kariska. Från alla dessa hafsområden äro blott 4, nämligen *Delesseria Bærii*, *Chondrus crispus*, *Laminaria saccharina* och *Laminaria digitata* för närvarande okända. Beträffande de två sistnämnda af dessa 4 arter, är det icke antagligt, att de från Ochotska hafvet under dessa namn uppgifna algerna äro identiska med de så benämnda arterna från norra Atlanten och tillgränsande delar af Ishafvet, företrädesvis vestra delen af Murmanska hafvet. Att i *Laminaria saccharina* RUPR. Alg. Ochot. ingå åtminstone två arter, torde numera icke kunna betviflas. En af dessa är med nästan fullkomlig säkerhet *Laminaria solidungula*, en både från Kariska hafvet och det Sibiriska Ishafvets östligaste del känd art. Antagligt är, att RUPRECHT under detta namn äfven förstår den i östra delen af Sibiriska Ishafvet och norra Stilla oceanen förekommande art, som bär namnet *Laminaria cuneifolia* J. AG.

Då RUPRECHTS arbete öfver Ochotska hafvets flora utgafs, var knappast mer än en art af *digitata*-gruppen inom släktet *Laminaria* bekant. Denna gick under namnet *Laminaria digitata*. Det har sedan dess visats, att äfven denna grupp af detta släkte innefattar flere väl skilda arter. Af dessa äro 4 kända från Beringhafvet och östra delen af Sibiriska Ishafvet. Det synes mig snarare antagligt, att den i Ochotska hafvet funna *Laminaria* af *digitata*-gruppen är identisk eller närmast beslägtad med någon af dessa än att den skulle tillhöra den i norra Atlanten och hit gränsande delar af Ishafvet utbredda verkliga *Laminaria digitata*.

Hvad angår *Chondrus crispus*, så hänvisar jag till den utredning jag rörande denna förut (sid. 13—14) sökt lemna. Om *Delesseria Bærii*'s förekomst öster om Novaja Semlja är deremot för närvarande icke något känt. Anmärkas må i sammanhang härmed, att *Cruoria* (*Petrocelis*) *Middendorffii* icke är känd från den hafssträcka, som ligger mellan Norska polarhafvet och det Ochotska hafvet. Tager man nu hänsyn dertill, att i Kariska hafvet, Sibiriska Ishafvet och Beringhafvet endast ett fåtal goda algplatser blifvit undersökta och att undersökningen äfven af dem varit i det hela mycket flyktig, så torde man vara berättigad att sluta, att alla de algarter, hvilka för RUPRECHT voro skilda genom större delen af det Murmanska hafvet, hela Kariska hafvet, Sibiriska Ishafvet och Beringhafvet finnas på spridda ställen utefter hela den sibiriska kuststräckan och att sålunda en till sin allmänna karakter och till flertalet beståndsdelar likartad algflora finnes utbredd från trakten af Hvita hafvet till Beringsund och öfver norra Beringhafvet. Skulle så åter vara fallet, att en eller annan af Ochotska hafvets alger, t. ex. *Delesseria Bærii*, *Petrocelis Middendorffii* för närvarande icke äro att finna vester om detta haf förr än i Murmanska hafvet eller i Norska polarhafvet, så äro ju dylika nutida språng i växters utbredning icke någon sällsynthet och låta ju mången gång väl förklara sig ur de genomgripande förändringar, som jorden till klimat, fördelning af land och haf o. s. v. undergått. Om, såsom väl på goda grunder kan antagas, mera utpräglade glaciala förhållanden än nu fordom rådt i norra delen af Stilla oceanen, så bör floran här hafva haft en mera arktisk karakter än för närvarande är fallet och Beringhafvet i dess helhet haft en växtlighet likartad med den nutida norr om Beringsund. Likaledes kan det väl med ganska stor säkerhet antagas, att

¹ Jfr RUPR. Alg. Och., sid. 200—202.

den sibiriska ishafskusten under en jemförelsevis sen tid undergått betydliga förändringar, liksom att dessa förändringar varit af den art, att de snarare motverkat än gynnat uppkomsten af en individ- och artrik vegetation. Det bör kunna förutsättas, att de fykologiska förhållandena en gång varit fördelaktigare än för närvarande, då utefter så stora sträckor botten bildas af lös sand och då mäktiga floder i hög grad minska hafvets salt-halt, och att under dessa tidrymder arter kunnat trifvas och haft en vidsträckt utbredning utefter dessa kuststräckor, som nu icke mera finnas eller endast äro att anträffa på inskränkta områden, der existensförhållandena ännu äro drägliga.

Sedd från dessa synpunkter blir Ochotska hafvets flora ganska begriplig. Den har liksom floran i den tillgränsande oceanen en gång haft en rent arktisk karakter, öfverensstämmande med floras i det nutida Kariska hafvet och Sibiriska Ishafvet. Under det i Beringhafvets södra del genom de mera vidt gående förändringar, som inträdde här efter glacialtiden, från söder icke arktiska arter invandrade och bildning af nya former egde rum, bibehöllo sig deremot i norra Beringhafvet och Ochotska hafvet flertalet af floras arktiska beståndsdelar, emedan de fysiska förhållandena här i mindre grad ändrade sin glaciala karakter. Äfven hit utbredde sig söder ifrån kommande arter och äfven här utbildade sig möjligen nya arter, hvarigenom dessa områden erhållit den karakter af öfvergångs- eller blandningsområden, de nu bära. Sibiriska Ishafvet och Kariska hafvet bibehöllo visserligen sin glaciala karakter, men förändringar timade här, hvilka hade till följd, att en del arter i hög grad inskränktes i sin utbredning eller möjligen t. o. m. gingo under och sålunda kunde leda derhän, att i Ochotska hafvet en eller annan art finnes, hvilken vesterut anträffats eller förekommer först i det europeiska Ishafvet.

Såvidt jag sålunda kan finna, framgår det af senare tiders undersökningar, att Ochotska hafvet icke är att betrakta såsom ett eget florumråde, utan utgör en del af det område, till hvilket Beringhafvet hör, der efter istiden de fysiska förhållandena och till följd häraf floran bibehållit en mera arktisk karakter än i Beringhafvets södra del utanför södra Kamtschatka.

Beringhafvsfloras förhållande till floran i hafvet söder om Aleuterna.

Efter den framställning, som i det föregående lemnats, skulle det återstå att angifva sydgränsen för det alggeografiska område, till hvilket Beringhafvet är att räkna. Med full säkerhet kan visserligen denna gräns för närvarande icke uppdragas, men dess ungefärliga sträckning torde dock redan nu kunna bestämmas.

Beringhafvets flora, sådan den är utbildad vid Beringön, får sin hufvudkarakter af de familjen Laminariaceæ tillhörande släktena *Laminaria*, *Thalasssiophyllum* och *Alaria*. Af dessa är släktet *Alaria* genom sin individrikedom och sin rikedom på mer eller mindre skarpt skilda arter, som till dels tillhöra annorstädes icke företrädda sektioner af släktet, att betrakta såsom floras mest karakteristiska algslägte. Af släktet *Laminarias* här förekommande arter äro *Laminaria Bongardiana* och *Laminaria longipes* de mest utmärkande. Ett framstående drag hos denna flora ligger i Fucacé-vegetationens artfattigdom. Endast

en art är hittills känd, tillhörande det arktiska och nordiska släktet *Fucus* och antagligen icke ens skiljbar från den i Ishafvet allmänt utbredda *Fucus evanescens*.

Vid medlersta Japans kust äro de båda angifna familjerna de som bestämma vegetationens hufvudkarakter. Men bland Laminariacéerna saknas här representanter för släktet *Alaria*, och släktet *Laminaria* företrädes af de båda arterna *Laminaria Peterseniana* och *Laminaria radicata*, hvilka stå långt skilda från andra arter af detta släkte och framför allt från de i Beringhafvet uppträdande arterna. Laminariacé-vegetationens hufvudmassa utgöres emellertid af *Ecklonia*-arter. En framstående beståndsdel synes också det egenomliga släktet *Ulopteryx* bilda. Fucacé-vegetationen är rik såväl på individ som arter. I den ingår icke släktet *Fucus*; den bildas af arter af släktet *Cystophyllum* och talrika arter af släktet *Sargassum*, flertalet af dessa såsom bekant bildande en särskild sektion af detta öfvervägande tropiska och subtropiska slägte.

Vid den nordjapanska kusten, kusten af ön Yezo, har vegetationen en mera nordisk prägel. I den ingår släktet *Alaria*, representanter för släktet *Fucus* och *Laminaria*-arter af mera nordisk typ. Såvidt jag af samlingar härifrån kan döma, intar dock släktet *Alaria* ingen dominerande ställning och uppträder här, efter hvad för närvarande är bekant, blott i en art, hvilken är väl begränsad från Beringhafvets arter. Laminariacé-vegetationens hufvudbeståndsdel synes bildas af *Laminaria japonica*, *Laminaria angusta* och ett par andra ännu icke beskrifna arter af släktet *Laminaria*, allt arter af mera nordisk typ, men dock väl skilda från alla andra såväl nordpacificas som nordatlantiska och arktiska arter af släktet. Släktet *Fucus* företrädes af *Fucus evanescens* och ett fåtal andra arter. I Fucacé-vegetationens sammansättning ingå dock äfven de båda släktena *Cystophyllum* och *Sargassum*, och sannolikt är det dessa, som äfven här hafva öfvervägten.

Det synes mig framgå häraf, att sydgränsen för det alggeografiska område, till hvilket Beringhafvet hör, måste anses i vester gå norr om Japan, om det också måste erkännas, att floran vid Japans norra kust har åtskilligt gemensamt med Beringhafvsfloran.

Med minst lika stor säkerhet är denna gräns i öster att draga norr om Kalifornien. Väl föreligger ännu icke, såvidt jag har mig bekant, någon karakteristik af den kaliforniska floran, men det är dock med säkerhet känt, att i den ingå en mängd Laminariacéer och det torde kunna såsom säkert antagas, att det är dessa, som bilda florans hufvudbeståndsdelar. Det nordiska och arktiska släktet *Laminaria* är visserligen äfven här representeradt, ehuru dock af egenomliga arter, men här möta oss dessutom en mängd andra släggtyper, *Costaria*, *Dictyoneuron*, *Pterygophora*, *Ecklonia*, *Postelsia*, *Macrocystis*, *Eisenia*, *Nereocystis*, *Pelagophycus* och *Egregia*, hvilka äro fullkomligt främmande för floran vid Beringön. Bland Fucacéerna träffa vi här likaledes för denna flora främmande former, sådana som *Halidrys osmundacea*, *Fucodium fastigiatum* och *Sargassum*-arter.

Redan vid Vancouver Island synes algvegetation erhålla en mera nordisk anstrykning. Såsom dess beståndsdelar angifvas nämligen nordiska eller t. o. m. arktiska alger, sådana som *Odonthalia dentata*, *Ahnfeltia plicata*, *Fucus evanescens*, *Phyllaria dermatodea*, arter af släktet *Alaria*, *Desmarestia aculeata* o. s. v. Men i den ingå också, för att hålla oss till familjen Laminariaceæ, *Costaria Turneri*, *Nereocystis Lütkeana*, *Macrocystis pyrifera* och *Egregia Menziesii*. Att det är dessa, som bilda vegetationens hufvudbeståndsdelar, torde man kunna sluta deraf, att ännu vid Siteha det är tvenne af dessa, nämligen *Macro-*

cystis pyrifer och *Nereocystis Lütkeana*, som beherska vegetationen¹. På grund häraf är väl sydgränsen för Beringhafvet att draga norr om Vancouver Island och äfven norr om Sitcha.

I MERTENS skildring af hafvets växtlighet vid Unalaskha ingår ett yttrande, som tyder på, att släktet *Alaria* här intar samma dominerande ställning som vid Beringön och äfven här uppträder under en talrik mängd former. Han säger: »Höchst merkwürdig waren noch in der Umgebung von Illulak die vielen und sonderbaren Varietäten des *Fucus esculentus*, die ich daselbst bemerkte. Ich möchte Unalaskha deshalb für den Centralpunkt, für die eigentliche Heimath dieser Art halten².» Ur den följande beskrifningen på dessa antagna varieteter af *Alaria esculenta* kan man med ganska hög grad af visshet sluta, att den storartade, vid Beringön ymniga *Alaria fistulosa* äfven ingår i vegetationen vid Unalaskha. Äfven en annan af Beringöns karaktersalger bland *Laminariaceerna*, nämligen *Thalassiophyllum clathrus*, ingår i floran vid Unalaskha³. Det bör dock å andra sidan icke förbises, att äfven *Macrocystis pyrifer* och *Nereocystis Lütkeana* tillhöra denna flora. Att de emellertid icke intaga samma dominerande ställning som längre söderut, framgår deraf, att *Nereocystis Lütkeana*, som enligt MERTENS vid Norfolk Sound är nog ymnig, »einzelne Durchfahrten zwischen den kleinen Inseln selbst für Böte unwegsam (zu machen)⁴, af POSTELS och RUPRECHT i Ill. Alg., (sid. 19) uppgifvas förckomma »rarius in sinu Illuluk ad Unalaskham», och att MERTENS om *Macrocystis pyrifer* yttrar: »Weniger häufig» (än vid Norfolk Sound) »obgleich immer noch in Menge kommt er bei Unalaskha vor⁵.

Det torde häraf kunna antagas, att Unalaskha befinner sig på sydgränsen för det algområde, till hvilket Beringhafvet hör.

Sammanfattning.

Det fycologiska undersökningsmaterial, som för närvarande föreligger från norra delen af Stilla oceanen, synes angifva, att i Beringhafvet och Ochotska hafvet finnes en till grunddragen likartad flora af egendomlig karakter.

Dess beståndsdelar utgöras af:

- 1:o) arktiska arter; dessas antal växer mot norr och är äfven större i Ochotska hafvet än i hafvet utanför Kamtschatkas sydostkust;
- 2:o) arter, hvilka äro inskränkta till detta område eller åtminstone här äro förher-skande och tillhöra arktiska eller vidsträckt utbredda nordliga släggtyper;
- 3:o) arter med sydlig utbredning i norra Stilla oceanen eller tillhörande släggtyper, hvilkas hufvudutbredning faller söder om den Alcutiska ödkedjan;
- 4:o) representanter för en del släggtyper, hvilka äro egendomliga för området eller här hafva sitt egentliga hemvist eller i Stilla oceanen äro företrädda blott här och i de söderut tillgränsande algområdena.

¹ Jfr MERTENS: Linnæa 1829, sid. 53—54.

² MERTENS, anf. st., sid. 49.

³ MERTENS, anf. st., sid. 49.

⁴ MERTENS, anf. st., sid. 48.

⁵ MERTENS, anf. st., sid. 44.

Vegetationens hufvudmassa bildas af representanter för arktiska slägttyper, företrädesvis *Laminaria* och *Alaria*, hvilka äro väl skilda från och icke kunna antagas stå i något närmare genetiskt samband med de arktiska representanterna för samma släkten.

Denna algflora torde kunna lämpligen benämnas den *aleutiska hafsalgfloran* och området få bära namnet det *aleutiska hafsalgområdet*.

Förteckning öfver de under Vega-expeditionen i Beringhafvet samlade algerna.

FLORIDEÆ.

Fam. *Corallinaceæ*¹.

Corallina arbuscula Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 20¹.

Descr. *Corallina arbuscula* Post. et Rupr. l. c.

Fig. » » » » » t. 40, f. 102.

Beringön, ymnig; växande sällskaplig, vanligen i täta massor inom öfre delen af litoralregionen; sporangie-konceptakler under utveckling.

I likhet med ARESCHOUG (J. G. Ag. Spec. Alg. 2, sid. 564) anser jag, att denna art står nära *C. officinalis* L., men håller den dock för specifikt skild från denna. Den utmärker sig mest genom den egendomliga formen och byggnaden af sista ordningens grensystem (ramulis ultimis in planum flabellato-digitatum coadunatis). Denna karakter framträder isynnerhet starkt utpräglad hos exemplar, som bilda täta tufvor. Den är dessutom skild från *C. officinalis* genom oskaftade tetrasporangie-konceptakler och genom annan form på grenarnes öfre leder.

Arthrocardia(?) frondescens (Post. et Rupr.) Aresch.

in J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 549. *Corallina frondescens* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 20.

Descr. *Arthrocardia frondescens* Aresch l. c.

Fig. *Corallina frondescens* Post. et Rupr. l. c. t. 40, f. 103.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom öfre delen af litoralregionen tillsammans med *Corallina arbuscula*; steril.

Att den växt, som här åsyftas, är *Corallina frondescens* Post. et Rupr., lider intet tvifvel, men i följd af de insamlade exemplarens ofullständiga utveckling låter det sig icke afgöras, om den, såsom ARESCHOUG förmodar (anf. st.), är en art af släktet *Arthrocardia* eller tillhör släktet *Corallina*.

Amphiroa cretacea (Post. et Rupr.) Aresch.

in J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 533. *Corallina cretacea* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 20.

Descr. *Amphiroa cretacea* Aresch l. c.

Fig. *Corallina cretacea* Post. et Rupr. l. c. t. 40, f. 104.

¹ Beträffande familjernas begränsning och de använda förkortningarna vid litteraturhänvisningar, se KJELLM. Algæ arct. Sea.

Port Clarence, sparsam; S:t Lawrence-ön, sparsam; Beringön, ymnig. Tillhörde liksom de båda föregående öfre delen af litoralregionen, men växte icke sällskaplig såsom dessa. Vid alla fyndorterna träffades exemplar med sporangie-konceptakler.

Amphiroa tuberculosa (Post. et Rupr.) Aresch.

in J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 538. Corallina tuberculosa Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 20.

Descr. Amphiroa tuberculosa Aresch. l. c.

Fig. Corallina tuberculosa Post. et Rupr. l. c. t. 40, f. 100.

Beringön, sparsam; spridd inom litoralregionen; sporangiebärande.

Lithothamnion loculosum Kjellm. msch.

L. fronde crustacea; crusta juvenili suborbiculari, lævissima, subnitida, margine crassiore, lobato, lobis rotundatis, ætate proveciore late effusa, demum usque 5 mm. crassa, flavescens vel albicante, opaca, fragili, superficie tuberculis subhemisphæricis, magnis, 4—10 mm. altis, valde inæquali; conceptaculis sporangiferis immersis, demum innatis, magnis subglobosis, numerosissimis, in strata pulchre superimposita arcte ordinatis; sporangiis? Tab. I, fig. 1—2.

S:t Lawrencebay, sparsam; Konyambay, ymnig; S:t Lawrence-ön, ymnig; Beringön, ymnig, betäckande betydande områden. Vid de båda förstnämnda fyndorterna växte den inom öfre delen af sublitoralregionen, vid de båda sistnämnda var den litoral. Steril.

Artbeskrifning. Yttre form. Bålen är krustformig. Den primära krustan är löst vidfästad, nästan cirkelrund, under den fortgående ytförstoringen tilltagande temligen likformigt i tjocklek, så att kanten är föga tunnare än de centrala delarne. Ytan är slät, svagt glänsande, vid torkning gulaktig. Kanten är flikig med nästan halfcirkelformiga flikar. Äldre krustor, hvilka lätt lossna från det oftast af i upplösning stadda gamla krustor bildade underlaget, äro flere tum i diameter och mer än 5 mm. tjocka, vid torkning uttill gullhvita, i brottet hvita, utan glans, bräckliga, lösa och lätta, med talrika, grofva, nästan halfklotformiga knölar, hvilka höja sig 4—10 mm. öfver krustans yta. Då under växandet krustor komma att stöta intill hvarandra, vikas de sammanträffande kanterna uppåt och mot hvarandra och lägga sig i täta, i hvarandra gripande veck, hvilkas ytor slutligen sammanväxa.

Bålens byggnad. Det koaxila systemets undre lager är tydligt, har en brunaktig färg och består liksom det öfre af celler, som äro ungefär dubbelt så långa som tjocka. Förtjockningslagrets celler äro anordnade i tydliga rader, 25—40 μ höga, omkr. 12 μ tjocka med knappt 2 μ tjocka väggar. Cellrummen äro i tvärsnitt nästan cirkelrunda.

Fortplantningsorgan. Sporangie-konceptaklerna höja sig icke öfver krustans yta och öfverväxas. Dylika invuxna konceptakler äro i äldre delar af bålen mycket talrika, ordnade tätt i regelbundna, sinsemellan och med krustans yta parallela lager, klotrunda, utdraget eller nedtryckt klotrunda, 250—300 μ i diameter. Mogna sporangier har jag icke anträffat.

Förvandtskap. Arten synes vara närmast beslägtad med den atlantiska Lithothamnion-art, hvilken vanligen går under namnet L. polymorphum, men är helt säkert artskild

från denna. Såsom särskildt karakteristiskt för den anser jag vara sporangie-konceptaklernas stora mängd och deras anordning i regelbundna lager.

Lithothamnion durum Kjellm. msr.

L. fronde crustacea, arete adnata, circa 2 mm. crassa, juvenili lævissima, in statu sporangifero sparse squamulosa et, tectis conceptaeulorum solutis, foveolis densissimis inæquali, dilute rosea, firma, dura, e cellulis minutis constructa; conceptaculis sporangiferis immersis, at non innatis, in superficie frondis margine paululum elevato tecta circumdante notatis; sporangiis quaternas sporas foveolis, circa 150 μ longis, 45 μ crassis. Tab. 1, fig. 3—5.

Port Clarence, ymnig; växande inom sublitoralregionen, fäst på sten; sporangiebärande.

Artbeskrifning. Yttre form. Växten bildar en nästan cirkelrund, tät och mycket hård krusta af ringa storlek. Rikligt sporangiebärande krustor hafva en diameter af 3—4 cm. Under ytförstoringen tilltar krustan i tjocklek starkare i de centrala än i de periferiska delarne. Den är hårdt fäst vid underlaget. Nya krustors bildning ofvanpå gamla har jag icke iakttagit. Till färgen är den såväl på ytan som i brottet blekt rosenröd; endast bottenlagret är svagt gulaktigt. Den saknar glans, är såsom ung slät, såsom äldre ojevn genom lokala, fjällika ytförtjockningar och tätt beströdd med för obeväpnadt öga väl urskiljbara, mer eller mindre djupa gropar — de tomma sporangie-konceptaklerna, hvilkas tak blifvit upplösta. Kanten är oregelbundet småflikig.

Bålens byggnad. Hela bålen är småcellig. I förtjockningslagret bilda cellerna regelbundna räta rader och äro i längdsnitt nästan kvadratiska, 4 μ tjocka, med starkt förtjockade väggar och i tvärgenomskärning nästan cirkelrunda cellrum, hvilkas diameter ej eller föga öfverstiger mellanväggarnes tjocklek.

Fortplantningsorgan. Sporangie-konceptaklerna äro mycket talrika, nedtryckt klotrunda, stora, omkr. 200 μ i diameter, insänkta, men märkbara på krustans yta genom en deras tak omgifvande, svagt upphöjd kant. Efter sporernas mognad upplösas konceptaklernas tak. De härvid uppkomna groparne utplånas så småningom genom verksamheten af ett under det konceptakelförande väfnadslagret liggande meristem. Taken äro genomdragna af ett jämförelsevis ringa antal, vanligen 5—10, i genomsnitt 5—6-sidiga kanaler. De dessa uttill begränsande cellerna afvika icke till form från takets öfriga yteeller.

Sporangierna äro omkring 150 μ långa, 45 μ tjocka, cylindriska eller spolfformiga, 4-sporiga.

Förvandtskap. Arten är väl skild från alla för närvarande bekanta Lithothamnionarter. Till habitus och äfven struktur kommer den närmast *L. compactum* Kjellm., men skiljer sig från denna dels genom olika växtsätt, större konceptakler, icke strimmig yta o. s. v., dels och isynnerhet derigenom, att konceptaklerna icke, såsom fallet är med denna och alla de öfriga hittills beskrifna Lithothamnion-arterna med skorplik bål, öfverväxas.

Lithophyllum tenue Kjellm. msr.

L. crusta fere chartacea, diametro 2—3 cm., dilute livido-rosea, opaca, lævissima, at striis incrementi concentricis plus minus distinctis notata, limbo incrassato, firma,

fragili, integra, vel irregulariter crenata vel lobata, lobis rotundatis; conceptaculis sporocarpiferis et sporangiferis elevatis, creberrimis, sæpe confluentibus et in crustis bene evolutis series plus minus regulares concentricas formantibus, diametro 3—400 μ , his depresso-hemisphæricis, illis hemisphæricis vel hemisphærico-conicis. Tab. I, fig. 6—10.

Port Clarence, ymnig; växte inom sublitoralregionen, fäst på sten och Mytilus-skal; sporbildningen afslutad.

Artbeskrifning. Yttre form. Bålen är en krusta, 2—3 cm. i diameter, nästan papperstunn, blekt rosenröd med dragning åt gråblått, utan glans, slät, ehuru mot periferien försedd med mer eller mindre tydligt framträdande koncentrisk tillväxtstrimmor, fast, men spröd, med märkbart förtjockad, blek kant, än helbräddad, än oregelbundet tandad eller temligen djupt flikad med afrundade flikar.

Bålens byggnad. Det koaxila systemets undre del är svagare utvecklad än den öfre. Dess cellradcr divergera i början temligen starkt från midtplanet, men sträcka sig sedan parallelt med detta. De sammansättas af celler med ungefär 25 μ längd och 10 μ tjocklek. De uppåtriktade cellraderna divergera temligen starkt, äro 5—6-sidigt prismatiska och äfven såsom förkalkade skarpt begränsade och lätt skiljbara från hvarandra. Deras nedre celler äro i allmänhet längre än tjocka, de öfre hafva längd och tjocklek i det närmaste lika och cellrummets diameter knappt dubbelt större än väggens tjocklek.

Fortplantningsorgan. Samma exemplar bär både sporocarpie- och sporangie-konceptakler, men dock så, att ehuru båda slagen förekomma, endera är i mängd betydligt öfvervägande. Båda framträda starkt öfver krustans yta och äro föga olika till form sinsemellan, men sporocarpie-konceptaklerna dock alltid högre och halfklotformiga eller halfklotformigt koniska, under det sporangie-konceptaklerna äro nedtryckt halfklotformiga. Deras diameter vid basen uppgår till 3—400 μ . På äldre exemplar uppträda de i stor myckenhet och sammanflyta ofta på krustans yta till längre eller kortare, på väl utbildade krustor koncentrisk kedjor.

Fam. Rhodomelaceæ.

Odonthalia aleutica (Mert.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 895. *Fucus aleuticus* Mert. in sched. sec. J. G. Ag. l. c.

Descr. *Odonthalia aleutica* J. G. Ag. l. c.

Fig. *Rhodomela aleutica* Ag. Icon. t. 5.

Beringön, temligen ymnig; spridd inom sublitoralregionens öfre del; med stichidier och sporocarpier.

Odonthalia kamtschatica Rupr.

Alg. Och. p. 214.

Descr. *Odonthalia kamtschatica* J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 896.

Fig. » *angustifolia* Post. et Rupr. Ill. Alg. t. 27.

Beringön, sparsam; spridd inom öfre delen af sublitoralregionen; steril, men med nyss tömda sporocarpier.

Odonthalia dentata (L.) Lyngb.Hydr. Dan. p. 9. *Fucus dentatus* L. Mant. p. 35.Descr. *Odonthalia dentata* J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 899.

Fig. » » Harv. Phyc. Brit. t. 34.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Seand. exsicc. n:o 56.

S:t Lawrence-ön, ymnig; spridd inom sublitoralregionens Laminariacé-formation; steril.

Rhodomela lycopodioides (L.) Ag.Spec. Alg. p. 377. *Fucus lycopodioides* L. Syst. Nat. 2, p. 717.f. **tenuissima** Rupr. (Kjellm.)Algæ arct. Sea p. 109. *Fuscaria tenuissima* Rupr. Alg. Och. p. 221.«. **prolifera** Kjellm.

l. c.

Descr. *Fuscaria tenuissima* Rupr. l. c.; cfr. Kjellm. l. c. p. 109—110.

Fig. » » » l. c. t. 10.

S:t Lawrence-ön, sparsam; Port Clarence, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; sporocarpie- och tetrasporangiebärande.

f. **ramentacea** Kjellm. mscr.f. *cæspitosa*, fronde circa 15 cm. alta, e purpureo fucescente; axi primario distincto, ultra setaceo, ramos duplicis generis emittente, nempe breves, basi subattenuatos, subfalcatos, et longiores usque bipollicares, utrinque subattenuatos quoquoersum vel plus minus unilateraliter egredientes; organa reproductionis ignota.

Port Clarence, sparsam; spridd inom sublitoralregionen.

Denna form står närmast f. *flagellaris* Kjellm. (Algæ arct. Sea, sid. 108), men avviker genom bälens förgreningssätt. Habitueelt liknar den mest en *Chordaria abietina* eller vissa former af *Halosaccion ramentaceum*. Då endast sterila exemplar anträffats, är den liksom de närstående formerna: f. *flagellaris* och f. *setacea* Kjellm. osäker.**Rhodomela larix** (Turn.) Ag.Spec. Alg. p. 376. *Fucus larix* Turn. Hist. Fuc. 4, p. 23.Descr. *Rhodomela larix* J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 886.Fig. *Fucus larix* Turn. l. c. t. 207.Exsicc. *Rhodomela larix* Farl. et Eat. Alg. Amer. n:o 7.

Port Clarence, ymnig; sällskaplig inom den sublitorala regionen och en af denna regions karaktersväxter; S:t Lawrence-ön, ymnig; sällskaplig inom sublitoralregionen; Beringön, temligen ymnig; spridd inom litoralregionens nedre del; öfverallt steril.

Rhodomela floccosa (Esp.) Ag.Spec. Alg. p. 376. *Fucus floccosus* Esp. sec. J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 888.Descr. *Rhodomela floccosa* J. G. Ag. l. c. p. 887.

» » » Post. et Rupr. Ill. Alg. t. 38, C.

Beringön, temligen sparsam; spridd inom öfre delen af sublitoralregionen; steril.

Polysiphonia bipinnata Post et Rupr.

Ill. Alg. p. 22.

Descr. *Polysiphonia bipinnata* J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 1040.Fig. *Polyostea gemmifera* Rupr. Alg. Och. t. 2.

Beringön, ymnig och mycket yppig; spridd inom öfre delen af sublitoralregionen; sporangiebärande.

Fam. **Delesseriaceæ.****Delesseria Montagnei** (Kjellm.)Algæ arct. Sea p. 135. Syn. *D. denticulata* Mont. Syll. p. 408.Descr. et Fig. *Hypoglossum denticulatum* Kütz. Tab. Phyc. 16, p. 6, t. 15.

Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; vanligen epifytisk på *Ptilota asplenioides*; steril.

Jag kan icke finna någon olikhet mellan den här åsyftade växten och den, hvilken upptagits i Algæ arct. Sea under namnet *D. Montagnei* och anser mig därför böra beteckna den på samma sätt. Några närmare upplysningar om växtens förhållande till *D. spinulosa* (Rupr.) J. Ag. lemna icke de insamlade exemplaren.

Delesseria sinuosa (Good. et Woodw.) Lamour.Ess. p. 124. *Fucus sinuosus* Good. et Woodw. Linn. Trans. 2, p. 111.f. **typica.**Descr. *Delesseria sinuosa* J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 691.

Fig. » » Harv. Phyc. Brit. t. 259.

S:t Lawrencebay, temligen sparsam; Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionens djupare delar; vid Beringön sporocarpiebärande.

f. **lingulata** Ag.

Spec. Alg. 1, p. 175.

Descr. *Delesseria sinuosa* γ *lingulata* Ag. l. c.Fig. *Phycodrys sinuosa* Kütz. Tab. Phyc. 16, t. 20, f. e—f.

S:t Lawrence-ön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; tetrasporangiebärande.

Nitophyllum ruthenicum (Post. et Rupr.)*Wormskioldia ruthenica* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 15.Descr. *Wormskioldia ruthenica* Post. et Rupr. l. c.Fig. *Nitophyllum ruthenicum*. Tab. nostra 1, f. 11—12.

Beringön, temligen ymnig; spridd inom den sublitorala regionen, merendels epifytisk på *Ptilota asplenioides*; rikt försedd med sporocarpier och tetrasporangier.

Jag insamlade en betydlig mängd exemplar af denna vackra alg. På dem träffar den af de anförda författarne lemnade beskrifningen in. Jag anser därför, att arten bör utgå ur släktets grupp: »Species inquirendæ» (jfr J. G. Ag. Epicr., sid. 472) och upptagas såsom en väl känd och väl karakteriserad art.

Fam. **Hildbrandtiaceæ.****Hildbrandtia rosea** Kütz.

Phye. gener. p. 384.

Deser. *Hildbrandtia rosea* J. G. Ag. Epier. p. 379.

Fig. » » Kütz. Tab. Phye. 19, t. 91.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 159.

Konyambay; Port Clarence, på båda ställena temligen ymnig; spridd inom litoralregionen och öfre delen af sublitoralregionen; sporbärande.

Fam. **Squamariaceæ.****Cruoria pacifica** Kjellm. mscr.

C. filis erecto-adscendentibus, densius ramosis, sursum attenuatis, parte adscendente 15—20 μ crassis, e cellulis oblique pyriformibus vel clavato-cylindricis, usque 50 μ longis, endocromate largo, granuloso, fere hyalino, parte verticali inferne e cellulis cylindrico-ellipsoideis, diametro usque 6-plö longioribus, endocromate granuloso, superne e cellulis cylindricis endocroma fere homogenum, intensius coloratum foventibus, summis diametro aequalibus vel brevioribus contextis. Tab. 1, fig. 13—15.

Konyambay, temligen ymnig; Port Clarence, sparsam; spridd inom litoralregionen, vidvuxen stenar och msselskal.

Artbeskrifning. Till växtsätt och habitus liknar växten *Cr. pellita* (Lyngb.) Fr. Till byggnaden afviker den i så väsentlig grad från denna, att jag ansett mig böra betrakta den såsom en från denna skild art. Byggnaden är mera utprägladt koaxil hos *Cr. pacifica* än hos den atlantiska *Cr. pellita*. Det koaxila systemets undre del är visserligen mindre mäktig, men framträder dock i allmänhet distinkt, bildad af korta cellrader, hvilka förlöpa antingen nästan vinkelrätt mot underlaget eller snedt framåt och nedåt, bildande en nästan lika stor vinkel mot medianplanet som det koaxila systemets öfre cellrader. Till storlek och form äro de dessa cellrader sammansättande cellerna mycket vexlande och hafva starkt förslemnade väggar. Det koaxila systemets medianlager bildas af radade, nästan cylindriska eller cylindriskt klubblika celler med längden ända till 6 gånger större än tjockleken. Cellrummens vidd uppgår till omkr. 10 μ . Det koaxila systemets öfre del är mäktigt utvecklade och temligen skarpt begränsad från förtjockningslagret. Den utgöres af greniga, bågformigt uppstigande cellrader, hvars celler hafva snedt päronformiga eller klubblikt cylindriska, af ett kornigt, nästan ofärgadt innehåll tätt fyllda cellrum, hvilkas längd uppgår till 50 μ och tjockleken till 15—20 μ . Förtjockningslagret utgöres af nästan vertikala, mer eller mindre starkt greniga, i tjocklek uppåt starkt aftagande cellrader, bildade af celler med cylindriskt ellipsoidiska eller cylindriska cellrum. Cellerna i dessa cellrader aftaga i längd från basen mot spetsen, så att, då de nedre hafva längden ända till 5 gånger större än tjockleken, de öfversta hafva tjockleken lika stor som eller större än längden. De nedre föra ett innehåll likartadt med det i det koaxila systemets celler, de öfre ega deremot ett (på torkade exemplar) homogent,

starkt färgadt innehåll. Hos ett starkt utveckladt exemplar hade de särskilda lagren i krustan följande tjocklek: det koaxila systemets undre lager 50 μ ; dess öfre lager 150 μ ; förtjockningslagret 150 μ . Fullt utvecklade fortplantningsorgan känner jag icke hos växten. Dock har jag sett ett antal celler, hvilka jag trott mig kunna uppfatta såsom i utveckling stadda sporangier.

Fam. Rhodymeniaceæ.

Rhodophyllis dichotoma (Lepech.) Gobi.

Algenfl. Weiss. Meer. p. 35. *Fucus dichotomus* Lepech. Comment. Petrop. p. 479, t. 12.

f. **typica**.

Descr. *Rhodophyllis veprecula* J. G. Ag. Epicr. p. 362.

Fig. » » Kütz. Tab. Phyc. 19, t. 52.

Exsicc. » » Kjellm. in Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 404.

S:t Lawrence-ön, temligen ymnig; spridd inom sublitoralregionen, mest epifytisk på andra alger; steril.

f. **setacea** Kjellm. mscr.

f. *segmentis thalli pinnisque setaceis, parce ciliatis.*

Beringön, temligen ymnig; spridd inom sublitoralregionen, vanligen epifytisk på *Delesseria Montagnei*, *Nitophyllum ruthenicum* och *Ptilota asplenioides*; rikligt sporocarpie- och sporangiebärande.

I Polarhavet, der *Rhodophyllis dichotoma* har sitt egentliga hemvist, växlar den i hög grad till bälens bredd och till mängden af s. k. cilier. Jag har dock aldrig härifrån sett någon form, hos hvilken bälens alla delar ega den ringa tjocklek som hos ofvan nämnda form *setacea* från Beringön. Jag vågar icke bestämdt afgöra, huruvida den verkliga hör under den arktiska artens formkrets eller är en från denna skild art, men då för handen varande material icke tillåter mig att draga några skarpare gränser mellan dem, så upptar jag Beringö-växten såsom en benämnd form af *Rhodophyllis dichotoma*.

Euthora cristata (L.) J. G. Ag.

Alg. Liebm., p. 11. *Fucus cristatus* L. in Turn. Hist. Fuc. 1, p. 48.

f. **typica**.

Descr. *Euthora cristata* J. G. Ag. Epicr. p. 360.

Fig. *Rhodymenia cristata* Harv. Phyc. Brit. t. 307.

Exsicc. *Euthora cristata* Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 308.

S:t Lawrencebay, temligen ymnig; S:t Lawrence-ön, sparsam; Beringön, sparsam, mycket yppig, ända till 6 cm. hög; öfverallt växte den spridd inom sublitoralregionen, epifytisk på andra alger; vid Beringön sporocarpie- och tetrasporangiebärande.

f. **pinnata** Kjellm. mscr.

f. *fronde quam in f. typica altiore et angustiore, segmentis elongatis, e margine utroque ramulos crebros vel simplices, subulatos plus minus curvatos vel dichotomos emittentibus.*

Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen, epifytisk på andra alger; sporangiebärande.

Denna form afviker habituellt rätt mycket från den typiska, men är genom mellanformer förbunden med den. Den blir högre än denna och har bälens segment långa och af ungefär samma bredd som hos *f. angusta* Lyngb. Mest utmärkande för den är bälens förgreningssätt. Hufvudförgreningen är liksom hos de öfriga formerna subdikotom, men segmenten bära både på sin ut- och insida talrika, tätt sittande, fina, korta grenar, än enkla, syllika och något uppåtböjda, än subdikotomiskt förgrenade.

Rhodymenia pertusa (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 376. *Porphyra pertusa* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 20.

Descr. *Rhodymenia pertusa* J. G. Ag. l. c. et Epicr. p. 329.

Fig. *Porphyra pertusa* Post. et Rupr. l. c. t. 36.

Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Jag erhöll tyvärr icke något material, tjenligt att utreda denna högeligen kritiska art. Vid Beringön träffade jag ett fåtal, ofullständiga exemplar af en *Rhodymenia*, som jag anser bära hänföras till *Rh. pertusa*. De avvika från *Rh. palmata* (L.) Grev. genom bälens större fasthet och tjocklek, den senare betingad af en mäktigare utveckling af det småcelliga, endokromrika ytskiktet.

Fam. **Areschougiaceæ.**

Gloiopeltis dura (Rupr.) J. G. Ag.

Epicr. p. 276. *Dumontia dura* Rupr. Alg. Och. p. 310.

Descr. *Gloiopeltis dura* J. G. Ag. l. c.

Beringön, temligen ymnig; sällskaplig inom litoralregionen; med sporocarpier och tetrasporangier.

Gloiopeltis furcata (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 235. *Dumontia furcata* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 19.

Descr. *Gloiopeltis furcata* J. G. Ag. Epicr. p. 275.

Beringön, sparsam; sällskaplig inom litoralregionen; med tetrasporangier.

Fam. **Dumontiaceæ.**

Sarcophyllis arctica Kjellm.

Algenv. Murm. Meer. p. 17.

Descr. *Sarcophyllis arctica* Kjellm. l. c.

Fig. » » » *Algae arct.* Sea t. 14, f. 1—3.

Konyambay, sparsam; Port Clarence, sparsam; S:t Lawrence-ön ymnig; Beringön, sparsam; öfverallt växande spridd inom sublitoralregionen; exemplar från Beringön hafva sporocarpier.

Halosaccion firmum (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 357. *Dumontia firma* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 19.

Descr. *Halosaccion firmum* J. G. Ag. Epier. p. 259.

Fig. *Dumontia firma* Post. et Rupr. l. c. t. 35, f. B et t. 40, f. 82—83.

S:t Lawrence-ön, ymnig; litoral, sällskaplig, fäst på sten; tetrasporangiebärande.

Bålen växlar till form inom ganska vida gränser. Vanligen är den cylindrisk, cylindriskt spolförmig eller klubblik. Stipitaldelen är än mycket kort, än temligen lång.

Halosaccion fucicola (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

Spec. Alg. p. 358. *Dumontia fucicola* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 19.

Descr. *Halosaccion fucicola* J. G. Ag. Epier. p. 258.

Fig. *Dumontia fucicola* Post. et Rupr. l. c. t. 35, f. A et t. 40, f. 80—81.

Beringön, sparsam; litoral, epifytisk på *Rhodomela larix*; tetrasporangiebärande.

Synes mig föga skild från föregående. Den är större än den, mera starkt färgad, af mindre fast konsistens och växer åtminstone företrädesvis epifytisk.

Halosaccion Tilesii novum nomen.

Syn. *Fucus tubulosus* Tilesius in Ag. Spec. Alg. 1, p. 219.

Descr. *Fucus tubulosus* Ag. l. c.

f. **prolifera** Kjellm. mscr.

f. *segmentis prolificantibus*; *prolificationibus brevibus*, 1—2 cm. *longis vel apicem versus attenuatis, simplicibus vel subflabellatis, di-polyehotomis*. Tab. 1, fig. 20.

f. **nuda** Kjellm. mscr.

f. *segmentis non prolificantibus*.

Tab. 1, fig. 16—19.

Beringön, ymnig; växte inom litoralregionen sällskaplig, vidfäst sten; tetrasporangiebärande.

Denna växt, hvilken af J. G. AGARDH både i Spec. Alg. och i Epier. upptages bland »species inquirendæ», är utan tvifvel en skarpt utpräglad art och fullkomligt igenkännligt beskrifven i Ag. Spec. Alg. Från släktets öfriga arter skiljer den sig derigenom, att bålen är upprepadt di-polykatom. Den når en längd af 12 cm. och en bredd af ända till 5 cm., men är oftast mindre. Tetrasporangierna äro talrika, strödda och jämförelsevis små, 25 μ i diam.

Arten uppträder under tvenne, habituelt ganska olika former, en proliferande, en utan proliferationer.

Jag har ändrat artens ursprungliga namn, emedan en annan *Halosaccion* tidigare blifvit kallad *tubulosus*. LEPECHIN har, såsom jag i Algæ arct. Sca sid. 155 närmare angifvit, under namn *Fucus tubulosus* beskrifvit och afbildat en växt, hvilken efter hvad mig synes nästan med full säkerhet kan anses vara en *Halosaccion*, nämligen en af de talrika former, under hvilken *H. ramentaceum* uppträder. Då så är, har jag trott, att användningen af namnet *tubulosus* för *TILESII*-art skulle leda till förväxling.

(?) **Dumontia filiformis** (Fl. Dan.) Grev.

Port Clarence, sparsam inom sublitoralregionen; sporocarpiebildningen börjad.

Jag vågar icke med bestämdhet påstå, att denna växt är den atlantiska *Dumontia filiformis*. Jag erhöll endast ett fåtal exemplar. Alla äro små, 3—5 cm. höga, med bålen ogränsad eller med ett fåtal klaselikt utgående grenar, mycket smalare än sin hufvudaxel. Prof. SCHMITZ, som godhetsfullt på min begäran granskat några af de hemförda exemplar, har delgifvit mig, att han funnit dessa med hänsyn till befruktningsapparaten icke skilja sig anmärkningsvärdt från atlantiska exemplar af *Dumontia filiformis*.

Fam. **Gigartinaceæ.**

Crossocarpus lamuticus Rupr.

Alg. Och. p. 264.

Descr. *Crossocarpus lamuticus* J. G. Ag. Epier. p. 236—237.

Fig. » » Rupr. l. c. t. 14.

Beringön. Endast ett sterilt exemplar erhöles. Det var fäst på *Ptilota asplenioides*.

Callophyllis rhyncocarpa Rupr.

Alg. Och. p. 260.

Descr. et Fig. *Callophyllis rhyncocarpa* Rupr. l. c. et t. 13.

Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; steril.

De af mig insamlade exemplaren stämma väl öfverens med RUPRECHTS, anf. st., lemnade figurer, ehuru de äro vida större än de afbildade exemplaren från Ochotska hafvet. *C. rhyncocarpa* torde därför få anses såsom en god art och genom bålen form väl skild från *C. flabellulata* Harv. Jfr J. G. Ag. Epier. p. 236.

Constantinea rosa marina (Gmel.) Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 17. *Fucus rosa marina* Gmel. Hist. Fuc. p. 102.

Descr. et Fig. *Constantinea rosa marina* Post. et Rupr. l. c. et t. 30 et 40, f. 84—88.

Beringön. Två på stranden uppkastade fragment af växten erhöles. Det ena har tetrasporangier.

Callymenia ornata (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 290. *Iridæa ornata* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 17.

Descr. *Callymenia ornata* J. G. Ag. Epier. p. 223.

Fig. *Iridæa ornata* Post. et Rupr. l. c. t. 31.

Beringön, temligen ymnig; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Ahnfeltia plicata (Huds.) Fr.

Fl. Scan. p. 310. *Fucus plicatus* Huds. Fl. Angl. p. 589.

Descr. *Ahnfeltia plicata* J. G. Ag. Epier. p. 206.

Fig. *Gymnogongrus plicatus* Harv. Phyc. Brit. t. 288.

Exsicc. *Ahnfeltia plicata* Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 77.

Konyambay, temligen ymnig; Port Clarence, sparsam; S:t Lawrence-ön, ymnig; öfverallt växande spridd inom sublitoralregionen; steril.

Gigartina pacifica Kjellm. mscr.

G. fronde canaliculato-plana, di-polychotoma; segmentis superioribus divaricatis, late cuneatis; papillis a disco et margine prolificantibus vel cuneatis, palmatifidis vel ellipticis, oblongis, lanceolatis, infra apicem cystocarpia singula, bina vel terna gerentibus. Tab. 1, f. 21—22.

Beringön, temligen ymnig; sällskaplig inom öfre delen af sublitoralregionen, fäst på sten; temligen rikligt sporocarpiebärande.

Till färg, konsistens och förgreningsart liknar denna växt den mångformiga atlantiska G. mamillosa (Good. et Woodw.) J. G. Ag. Den synes dock icke nå dess storlek, är mindre upprepadt förgrenad än denna, men isynnerhet skild från den genom olikhet med hänsyn till de cystocarpiebärande papillerna. Dessa äro hos G. pacifica oftast aflånga eller elliptiska, men ofta bredt vigglika och då handdelade, stundom mera långsträckta, närmande sig en lancettlik form. Sporocarpierna anläggas under den i längdtillväxt stadda papillens spets, hvaraf blir en följd, att i samma papill två sporocarpier kunna utbildas, ett äldre närmare basen, ett yngre ofvanför detta. I de breda papillerna utvecklas jemsides 2—3 sporocarpier, som nästan alltid äro åtskilda från hvarandra genom ett stycke vegetativ väfnad.

Då dessa karakterer förefalla att vara konstanta, anser jag mig icke kunna hänföra den i norra delen af Stilla oceanen förekommande Gigartina-formen till G. mamillosa, utan betraktar den såsom en sjelfständig art, parallel-art till den atlantiska G. mamillosa. Till samma formkrets eller artgrupp som den höra antagligen de Gigartina-former, hvilka blifvit beskrifna af RUPRECHT från Ochotska hafvet och Beringhafvet under namnen G. ochotensis, G. malaschensis och G. sitchensis. De lemnade beskrifningarne äro dock icke af den beskaffenhet, att detta låter sig bestämdt afgöras.

Iridæa laminarioides BORY.

Sec. J. G. Ag. Spec. Alg. 2, p. 253.

Descr. Iridæa laminarioides J. G. Ag. Epicr. p. 180.

f. **parvula** Kjellm. mscr.

f. pumila, adulta et fructifera vix pollicaris; stipite elongato, subcanaliculato; lamina juvenili oblonga, subapiculata, plane evoluta subreniformi, orbiculata vel late ovata, integra vel in lacinias fissa; laciniis interdum proliferationibus variæ formæ ornatis.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom litoralregionen, fäst på sten; sporocarpiebärande.

Det synes mig antagligast, att den Iridæa, hvars diagnos ofvan lemnats, tillhör I. laminarioides. Från den typiska formen af denna art skiljer den sig, så vidt jag kan finna, endast genom mindre storlek och något olika form på laminan. Genom sin litenhet sluter den sig visserligen till I. minor J. G. Ag., men afviker från denna genom något rännformig stipes och laminans benägenhet att uppflikas.

Chondrus platynus (Ag.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 246. *Halymenia platyna* Ag. Spec. 1, p. 206.

Descr. *Chondrus platynus* J. G. Ag. Epicr. p. 178.

S:t Lawrence-ön, ymnig; växande inom sublitoralregionen, något sällskaplig, på öppen kust; sporocarpiebärande.

Chondrus spec.

Konyambay, Port Clarence, sparsam; sublitoral; steril.

Denna *Chondrus*-art liknar mycket den atlantiska *Chondrus crispus* (L.) Lyngb. Då alla de insamlade exemplaren äro sterila och det är sporocarpiernas utvecklingsätt och utbildning, som utgör den enda fullt tillförlitliga skilnaden mellan *Chondrus crispus* och en del i Stilla oceanen förekommande arter af släktet, anser jag mig icke kunna till arten bestämma den ifrågavarande växten.

Fam. **Cryptonemiaceæ.****Schizymenia Mertensiana** (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 2, p. 174. *Iridæa Mertensiana* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 18.

Descr. *Schizymenia Mertensiana* J. G. Ag. Epicr. p. 121.

Fig. *Iridæa Mertensiana* Post. et Rupr. l. c. t. 33.

Beringön, temligen ymnig; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Fam. **Ceramiaceæ.****Ceramium rubrum** (Huds.) Ag.

Disp. Alg. p. 16. *Conferva rubra* Huds. Fl. Angl. p. 600.

f. **genuina** Kjellm.

Algæ arct. Sea p. 170.

Descr. *Ceramium rubrum* f. *genuina* Kjellm. l. c.

Port Clarence, S:t Lawrence-ön, på båda ställena sparsam; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Ptilota pectinata (Gunn.) Kjellm.

Algæ arct. Sea p. 174. *Fucus pectinatus* Gunn. Fl. Norv. 2, p. 122.

Descr. *Ptilota serrata* J. G. Ag. Epicr. p. 76.

Fig. » *plumosa* var. *serrata* Kütz. Tab. Phyc. 12, t. 55.

Exsicc. » *serrata* Kjellm. in Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 406.

S:t Lawrence-ön, ymnig; något sällskaplig inom sublitoralregionen; sparsamt sporocarpiebärande.

Ptilota asplenioides (Turn.) Ag.

Spec. Alg. 1, p. 387. *Fucus asplenioides* Turn. Hist. Fuc. 1, p. 140.

Descr. *Ptilota asplenioides* J. G. Ag. Epicr. p. 77.

Fig. *Rhodocallis asplenioides* Kütz. Tab. Phyc. 12, t. 58.

Beringön, ymnig; något sällskaplig inom sublitoralregionen, merendels epifytisk på andra alger; med sporocarpier.

Antithamnion boreale Gobi (Kjellm.)

Algæ arct. Sea p. 180. Antithamnion plumula var. boreale Gobi Algenfl. Weiss. Meer. p. 47. f. **typica** Kjellm.

l. c.

Descr. Antithamnion plumula var. boreale Gobi l. c. p. 47 et seq.

Fig. » boreale f. typica Kjellm. l. c. t. 16, f. 2, 3.

Port Clarence, S:t Lawrence-ön, på båda ställena sällsynt; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Fam. **Porphyraceæ.**

Diploderma variegatum Kjellm. mscr.

D. cæspitosum, dioicum; fronde breviter stipitata, lincari-lanceolata, basi rotundata, membranacea, plana, vix undulata, integerrima, nitida, lubrica, exsiccatione vix contracta, violaceo-punicea, in statu sporifero maculis majoribus et minoribus albidis vel flavescentibus, e cellulis decoloratis sporocarpia secendentibus formatis densius variegata; cellulis vegetativis in sectione thalli transversa subquadratis vel verticaliter rectangularibus. Tab. 2, fig. 1—4.

Beringön, temligen ymnig; något sällskaplig inom sublitoralregionen, fäst på sten; med sporocarpier.

Arbetskrifning. Yttre form. Arten växer något tufvad. Bålen är kortskaftad, när en längd af åtminstone 20 cm. och en bredd af 4 cm. Till formen är den jembredt lancettlik med basen hos äldre exemplar afrundad. Den är plan, slät, glänsande, något slipprig, fäster vid torkning hårdt vid papper, men sammandrar sig härvid icke i likhet med en del andra Porphyraceer. Färgen är hos torkade exemplar karminröd med dragning åt violett. Sporbärande exemplar äro spräckliga genom öfver hela ytan strödda hvit- eller gulaktiga större och mindre fläckar, hvilka uppkomma derigenom, att mellan sporocarpier eller sporocarpiegrupper ligga celler eller cellgrupper, hvilka äro affärgade, döda eller döende. En del af dessa äro vegetativa, en del aborterade procarpior, en del åter tomma sporocarpier.

Bålens byggnad. Callus radicalis och stipes har den för Diploderma- och Porphyra-arterna vanliga byggnaden. Bålens skiffika del är tydligt distromatisk. Dess celler äro i tvärsnitt nästan kvadratiske eller rektangulära med längdaxeln vertikal; dock är höjden obetydligt större än bredden. Cellernas radiale och yttre väggar äro tjocka, i synnerhet de senare; deremot äro de med bålens yta parallela väggarne tunna.

Fortplantningsorgan. Växten synes vara dioik. Detta sluter jag deraf, att alla de exemplar, jag insamlade, äro sporocarpiebärande, men utan antheridier. Till skillnad från andra Diploderma-arter inträder hos denna sporocarpiebildningen öfver bålens hela eller nästan hela yta samtidigt och fortgår med ungefär lika stor hastighet. Detta ger åt växten i sporocarpiestadiet ett utseende mycket olika de förut kända Diploderma-arternas,

hos hvilka bildningen af fortplantningsorganen börjar i en kantzon och fortskrider småningom inåt.

FUCOIDEÆ.

Fam. **Fucaceæ.**

Fucus evanescens Ag.

Spec. Alg. I, p. 92.

f. **angusta** Kjellm.

Algen. Murm. Meer. p. 27.

Descr. *Fucus evanescens* f. *angusta* Kjellm. l. c.

Konyambay, temligen ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen; med receptakler.

f. **limitata** Kjellm. mscr.

f. fronde caulescente; segmentis tenuioribus, submembranaceis, subdivaricatis, infinis cuneato-linearibus, superioribus sublinearibus, 3—5 mm. latis; costa parum prominente; receptaculis distincte limitatis, subpetiolatis vel simplicibus, ovato-ellipsoideis vel semel furcatis, ramis plus minus longis, divaricatis, apice rotundatis.

S:t Lawrencebay, Port Clarence, på båda ställena temligen ymnig; något sällskaplig inom sublitoralregionen; med receptakler.

f. **rudis** Kjellm. mscr.

f. fronde caulescente; segmentis inferioribus valide costatis, cuneiformibus, superioribus coriaceis, costa plus minus prominente, 1—1,5 cm. latis; receptaculis maximis, inferne non limitatis, raro simplicibus, ambitu lineari ellipticis, vulgo plus minus decomposito-furcatis, segmentis sublinearibus; scaphidiis magnis.

Fig. *Fucus vesiculosus* Post. et Rupr. Ill. Alg. t. 30.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom litoralregionen; med receptakler.

f. **macrocephala** Kjellm. mscr.

f. fronde caulescente; segmentis linearibus, subcoriaceis, 5—6 mm. latis, costa parum prominente; receptaculis sublimitatis, magnis, 2,5—3,5 cm. longis, 1,5—2 cm. crassis plus minus turgidis, vel simplicibus, ellipsoideis vel semel furcatis, cuneatis, ramis subcylindricis, apice rotundatis; scaphidiis magnis.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom litoralregionen tillsammans med föregående; med receptakler.

f. **cornuta** Kjellm. mscr.

f. segmentis inferioribus ad costas demum reductis, superioribus linearibus, subcoriaceis, angustis, 3—4 mm. latis, costa valida, at parum prominente; receptaculis sublimitatis, usque 4 cm. longis, 5—10 mm. crassis, turgidis, decomposito-furcatis, ramis inferioribus subcylindricis, summis subcoriaceis; scaphidiis magnis.

Beringön, ymnig; tillsammans med de båda föregående formerna, bildande en individrik *Fucus*-formation; med receptakler.

f. **contracta** Kjellm. mscr.

f. 5—10 cm. alta, fronde vix caulescente, subirregulariter fureata, segmentis subcoriaceis, infinis cuneato-linearibus, superioribus linearibus, 3—5 mm. latis, apicibus trun-

catis; costa inferne valida, prominente, superne evanescente; receptaculis limitatis, complanatis, minoribus, ambitu ellipticis vel obcordatis; scaphidiis parvis.

S:t Lawrence-ön, temligen ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen; med receptakler.

f. *irregularis* Kjellm. mscr.

f. circa 15 cm. alta, fronde crebre irregulariter dichotoma, segmentis plurimis ad costas validas reductis, summis tantum alatis, angustis, obsolete costatis, apicibus truncatis; receptaculis limitatis ovatis, obovatis, oblongis vel obcordatis; scaphidiis minoribus.

Beringön, sparsam; spridd inom litoralregionen; med receptakler.

All den *Fucus*, jag såg i Beringhafvet, synes mig höra under *Fucus evanescens*. Mest afvikande från andra former af denna art är den, hvilken jag benämnt f. *irregularis*, som karakteriseras af sin mer än vanligt oregelbundna förgrening och derigenom att flertalet segment äro reducerade till kostor. Men detta är ett förhållande, som återkommer äfven hos andra *Fucus*-arter och att det icke heller är främmande för *Fucus evanescens*, visar den otvifvelaktigt till denna art hörande form, som jag kallat för f. *nana*. Jfr Spetsb. Thall. 2, sid. 4. Med hänsyn till receptaklernas form och byggnad sluter sig f. *irregularis* nära de mera typiska formerna af *F. evanescens*. De äro blott något skarpare begränsade och något mera svälda än hos dessa. De öfriga, ofvan anförda formerna tillhöra med säkerhet den nämnda artens formkrets, men bilda icke en, utan åtminstone två serier.

Formen *angusta* tillhör den formgrupp, som hör hemma i Ishafvet. Exemplaren från norra Beringhafvet öfverensstämma fullständigt med exemplar från Tschutschlandets nordkust och skilja sig från exemplar af samma form från Novaja Semlja blott genom bredare och fastare segment samt starkare utbildad kost.

Närmast ishafsformerna kommer också den form, som jag benämnt f. *limitata*. Den liknar mest f. *pergrandis* Kjellm. i förminskad skala. Likheten med denna form framträder isynnerhet i receptaklernas form. Dessa äro nemligen alltid skarpt begränsade, skarpt afsatta från toppsegmentets sterila del och ofta så betydligt tjockare än denna, att de synas skaftade. Äfven genom bälens ringa tjocklek och fasthet påminner den om nämnda form.

Äfven f. *contracta* torde kunna anses tillhöra den för Ishafvet karakteristiska formgruppen. Med hänsyn till det vegetativa systemet erinrar den om f. *bursigera* J. Ag., men är af fastare konsistens än denna. I receptaklernas form kommer den närmast den typiska formen. Det är en liten form, som har alla eller nästan alla segment vingade.

De tre öfriga formerna, f. *rudis*, f. *macrocephala* och f. *cornuta* tillhöra en formgrupp. Det var dessa, som bildade *Fucus*-vegetationen vid Beringön, och då åtminstone en af dessa former af Post. & Rupr. uppgifves för norra Stilla oceanen, så torde man få antaga, att denna formgrupp är karakteristisk för Stilla oceanens norra del. Alla äro de utmärkta genom sina stora, mer eller mindre starkt svälda, oftast upprepadt greniga receptakler och stora scaphidier. På lägsta utvecklingsstadiet står f. *rudis*, en grof, klumpig form, med alla delar svagt differentierade. I fasthet öfvergår den alla hittills kända former af arten. Med hänsyn till segmentens bredd närmar den sig f. *pergrandis*. Receptaklerna äro icke begränsade. Scaphidierna bildas i de otransformerade öfre segmenten och sträcka

sig öfver 2—3 ordningar segment. De yttersta segmentens toppar blifva ofta sterila. Mellan denna och följande finnas öfvergångsformer.

Formen *macrocephala* är skild från föregående genom smalare segment och mera begränsade receptakler, som också äro något mera svälda än hos den. Den vanligaste, i största individmängden vid Beringön uppträdande formen var *f. cornuta*. Äfven den står nära *f. rudis*, men har smalare, mindre fasta segment och svagare framträdande kostä än den. Från de båda föregående skiljer den sig genom tydligt begränsade, från bälens vegetativa del mera skarpt afsatta receptakler. Dessa äro starkt svälda och omfatta segment af 2—3 ordningar. De yttersta i dem ingående segmenten äro ofta korta, tillspetsade och te sig såsom hornlika utskott på receptaklernas nedre, starkt svälda, tjocka delar.

Från Ishafvet har jag sett en form af *Fucus evanescens*, om hvilken *f. cornuta* något påminner. Den är från Grönland och har af J. G. Ag. blifvit karakteriserad såsom *f. minuta*, *angusta*, *receptaculis inflatis*, hvilket lemna ett stöd för min åsigt, att denna form liksom de två med den närbeslägtade bör kunna anses tillhöra den formkrets, under hvilken *F. evanescens* uppträder.

Fam. Laminariaceæ.

Alaria dolichorhachis Kjellm.

Algæ arct. Sea, p. 217.

Descr. *Alaria dolichorhachis* Kjellm. l. c.

Fig. » » » l. c. t. 20, 21 et 25, f. 11—18.

Konyambay, ymnig; bildade tillsammans med *Agarum Turneri* en temligen betydlig Laminariacé-formation; steril.

I allt väsentligt liknar den här åsyftade växten exemplar af *A. dolichorhachis* från Ishafvet. Laminan är blott något bredare i förhållande till längden och af mindre fast konsistens, hvilket torde vara att ställa i samband dermed, att fyndorten i Konyambay var fullkomligt instängd och vattnet innehöll en stor mängd uppslammade ämnen. Exemplaren från Ishafskusten, som ligga till grund för min beskrifning af arten, hade växt på öppen kust, i klart vatten.

Alaria tæniata Kjellm. mscr.

A stipite brevissimo (2,5 cm.), tereti; rachide compressa, demum longiore (4 cm.) muriculata, abruptius in costam abeunte; lamina longiore (1,5 m.), angustissima (4—5 cm. lata), lineari, basin versus sensim longius cuneata, plana, siccata tenue membranacea, luteo-brunnea, pellucida; costa 4 mm. lata, prominente, in sectione transversali subelliptico-quadrangulari, angulis rotundatis, alas e sulco distincto emittente; sporophyllis distincte petiolatis, lineari lanceolatis, minutis, 5 cm. longis, 5 mm. latis, crasse membranaceis; soro? Tab. 7, fig. 1—3.

Beringön. Ett sterilt exemplar funnet uppkastadt på stranden bland en massa andra Laminariaceer. Den tillhör utan tvifvel den mäktiga Laminariacé-formation, som vid nämnda ö finnes utbildad på sublitoralregionen.

Ehuru jag icke har att tillgå mer än ett exemplar af denna växt, tvekar jag dock icke att anse detta tillhöra en ny art *Alaria*, ty det är genom skarpa karaktärer skildt

från alla andra Alarior, jag haft tillfälle att se. Habituellet och särskildt genom laminans ringa bredd i förhållande till längden likuar den visserligen flere af de andra här nedan beskrifna arterna af släktet från Stilla oceanen, men intar genom den egendomliga formen på kosten en fristående ställning. I hög grad anmärkningsvärdt är, att den i denna karakter visar en ej ringa anslutning till den atlantiska *A. esculenta*, hvilken hittills intagit en äfvenledes fristående ställning och bort liksom den också enligt min tanke fortfarande bör betraktas såsom enda representanten för en sektion af detta slägte. Det synes mig mycket antagligt, att båda dessa arter, *A. esculenta* och *A. tæniata*, äro nära beslägtade med hvarandra, kanske utgångna ur samma typ, och att det är ur *A. tæniata*, som sedermera åtminstone många af Stilla oceanens arter utbildat sig. Kostans form hos *A. tæniata* är dock icke fullt lik den hos *A. esculenta*, utan är så att säga intermediär mellan den och kosten hos de öfriga Stillahafs-arterna. Den är visserligen i genomsnitt fyrsidig och intryckt vid sidostyckenas utgångspunkt, men den begränsas icke utåt af fullt plana, utan af något bugtiga ytor, och hörnen äro starkare afrundade än fallet är hos *A. esculenta*. Från *A. esculenta* skiljer sig dessutom *A. tæniata* genom flere karakterer, såsom rhachis' form, sporofyllernas form och konsistens m. m., hvori den åter visar sig närmast beslägtad med andra i Stilla oceanen förekommande arter af släktet.

Alaria crispa Kjellm. msr.

A. minor, stipite brevissimo, subtereti, rachide compressa, demum longissima, muriculata, abruptius in costam abeunte; lamina anguste lanceolata, vel lineari lanceolata, longius decurrente, tenui, dense undulato-plicata, erispata, luteo-brunnea; costa angusta, prominula, ancipiti, abruptius in alas abeunte; sporophyllis numerosissimis, fasciculatis, lineari spathulatis, in petiolum attenuatis, 25—30 em. longis, infra apicem 1—2 em. latis, vulgo erispis et tota longitudine spiraliter tortis; soro? Tab. 3, fig. 5—7.

S:t Lawrencebay, S:t Lawrence-ön, ymnig; sällskaplig inom öfre delen af sublitoralregionen; steril.

Artbeskrifning. Synes vara en bland de mindre *Alaria*-arterna. Cauloiddelens längd vanligen 15—20 cm., laminans längd 50—200 cm., dess bredd 9—12 cm. Stipes är mycket kort, stundom knappt mer än 1 cm. Rhachis, isynnerhet dess för tillfället sporophyllbärande del, är tydligt sammantryckt, i genomskärning bredt elliptisk. Dess längd ökas i mån växten blir äldre. Äldre rhachisdelar med två rader knölar, — rester efter de affallna sporophyllerna. Ofvan sporophyllerna sammandrages cauloiddelen starkt och öfvergår därför mera tvärt i kosten. Denna är två-eggad, stundom mer upphöjd på ena än på andra sidan, alltid tydligt begränsad mot sidostyckena, sålunda samma form som hos arterna *A. membranacea* J. G. Ag. och *A. grandifolia* J. G. Ag., möjligen blott något högre än hos dessa arter. Laminan är smalt lancettlik eller jembredt lancettligt, temligen långt nedlöpande, med andra ord af i det närmaste samma form som hos *A. esculenta* eller *A. dolichorhachis*. Den är mycket tunn, membranös, af ljust gulbrun färg, rikt vägigt veckad och mycket starkt krusig, särskildt på den nedersta delen. Sporofyllerna äro mycket talrika, knippade, jembredt spadlika, nedtill afsmalnande till ett skaft, dock utan gräns mellan skaft och skifva, tunna, långa och smala, oftast krusiga och till hela sin längd korkskrufigt vridna med täta vindlingar. De insamlade exemplaren voro sterila.

Artens förhållande till andra arter. Till habitus och flere karakterer öfverensstämmer denna art nära med *A. dolichorhachis*, men är dock sannolikt icke närmast beslägtad med denna. Från den är den bestämdt skild genom kostans form (Jfr KJELLM. Algæ arct. Sea sid. 217) och därför enligt min åsigt att hänföra till en annan sektion af släktet än den, till hvilken *A. dolichorhachis* hör. Genom denna och andra karakterer synes den mig sluta sig genetiskt till andra i Stilla oceanens norra del förekommande arter af släktet. Den torde komma närmast den art, som nedan beskrifves under namn *A. angusta*, från hvilken den är skild genom mindre storlek, tunnare, krusig, veckrik lamina och längre, snalare, annorlunda formade, mera membranösa sporofyller.

***Alaria angusta* Kjellm. mscr.**

A. minor; stipite brevissimo, tereti; rachide subcompressa (demum longiore?), in costam abruptius abeunte; lamina anguste lanceolata, decurrente, plana, luteo-brunnea, siccata subpellucida, rigidiuscula, subpergamea; costa angusta, plus minus prominente, in sectione transversali ancipiti vel elliptico-lineari, abruptius in alas abeunte; sporophyllis numerosissimis, fasciculatis, distincte petiolatis, lanceolatis vel lineari-spathulatis, membranaceo-pergameis, minoribus, angustis; soro apicem sporophyllorum marginemque sat late sterilem relinquente. Tab. 3, fig. 1—4.

Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen såsom beståndsdel i Laminariacé-formationen; med sporangier.

Artbeskrifning. Med hänsyn till laminans form, färg, konsistens o. s. v. liknar denna art *A. esculenta* (L.) Grev. mera än någon annan af de i norra delen af Stilla oceanen förekommande arterna. Laminan är smal i förhållande till längden. På ett exemplar med laminans längd uppgående till en meter är bredden endast 7 cm. Möjligen är laminan något mindre nedlöpande hos *A. angusta* än hos *A. esculenta*. Genom formen på rhachis och kostan anger sig *A. angusta* tillhöra en annan artserie än *A. esculenta*. Stipes är kort, nästan trind, rhachis deremot sammantryckt, i tvärgenomskärning bredt elliptisk med två rader knölar. De exemplar, jag hade tillfälle att insamla, äro jemförelsevis unga; jag känner därför icke, hvilken längd rhachis uppnår, men förmodar, att den liksom hos närbeslägtade arter kan blifva betydlig. Kostan är än mer, än mindre upphöjd. Hos det exemplar, hvars mått på laminan ofvan angifvits, var kostan ungefär vid laminans midt 7 mm. bred och 3,5 mm. tjock. I tvärgenomskärning har kostan ytterkanterna än mera rätliniga, än utåt bugtade, så att tvärsnittets form vxclar mellan två-eggad och elliptiskt jembred. I hvarje fall är kostan tydligt afsatt och begränsad mot sidostyckena. För arten karakteristiskt är sporofyllernas ringa storlek. Vanligen uppgår deras bredd icke till 1 cm., med en längd af 10—15 cm. De äro jembredt spadlika eller lancettlika, alltid med tydligt afsatt skaft, till konsistens såsom sterila tjockt membranösa eller membranöst pergamentartade, mycket talrika, tätt radade. Sorus intar endast ungefär $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ af sporofyllernas längd och omgifves på båda sidor af en temlig bred steril zon.

***Alaria praelonga* Kjellm. mscr.**

A. stipite longiore, interdum pluripollicari, subtereti; rachide complanata, demum longiore, muriculata; lamina pluripedali, angusta, lineari, basim versum longe sensim

attenuata, plana, fusco-brunnea, subpellucida, rigida; costa plus minus prominula, in sectione transversali ancipiti vel elliptico-lineari, abruptius in alas abeunte; sporophyllis numerosissimis, fasciculatis, distincte petiolatis, lanceolato-oblongis vel clongato-obovatis, 8—10 cm. longis, 1—2 cm. latis, planis, rigidiuseulis; soro apicem sporophyllorum summum marginemque vix conspicuum sterilem relinquente. Tab. 4, fig. 1—4.

Beringön; en af de ymnigast här förekommande Alaria-arterna; ingick såsom hufvudbeståndsdel af Laminariacé-formationen och fanns i stora massor uppkastad på stranden; sporangiebärande.

Artbeskrifning. Arten är lätt känd från alla andra genom laminans betydliga längd i förhållande till bredden. Det största exemplaret i min samling har (torkadt) laminan 7 m. lång, men blott 10 cm. bred. Jag lemnar här en beskrifning af ett levande exemplar af arten.

Cauloiddelen nedanför sporofyllerna 6 cm. lång, deraf 3,5 cm. med märken, knölar och ärr, efter affallna sporofyller, nästan trind. Den sporofyllbärande rhachisdelen 2 cm. lång, mycket svagt bikonvex. Laminan 4 m. lång, 7 cm. bred, mörkbrun, slät, fast med en 8 mm. bred kosta. Sporofyllerna 61 till antalet, aflånga, 8 cm. långa, 1,4 cm. breda, kort skaftade, släta. Hos andra exemplar är stipes längre, ända till 10 cm. Rhachisdelen nedanför sporofyllerna förlänges med åldern. Ofvanför sporofyllerna är rhachis starkt sammandragen, så att sålunda det är en skarp gräns mellan kosta och cauloiddelen. Kosta har samma form som hos näst föregående arter, är än mer, än mindre upphöjd, hvilket sammanhänger med dess mindre eller större bredd. Den är alltid jämförsevis smal. Med hänsyn till laminan liknar arten *A. angusta*, dock är laminan mera tydligt jembred än hos den. Sporofyllerna bilda enligt regeln och alltid hos äldre exemplar ett mycket tätt knippe, äro släta, af temligen betydlig tjocklek och fasthet, alltid korta och breda, till formen vexlande mellan aflånga, aflångt lancettlika, utdraget omvänt äggrunda eller bredt spadlika. Sporofyller af alla dessa former förekomma hos samma exemplar. Sorus utbreder sig öfver nästan hela deras yta; endast yttersta spetsen och en sidozon af knappast urskiljbar bredd förblir steril.

Jag anser denna art närmast beslägtad med *A. angusta*. Från denna är den skild genom laminans mycket stora längd och framför allt genom sporofyllernas olika form.

***Alaria lanceolata* Kjellm. mscr.**

A. stipite brevissimo, subtereti; rachide compressa, quam stipite crassiore; lamina lanceolata, latitudine 15 cm. superante, vix decurrente, plus minus undulato-plicata, siccata nigra, opaca, rigida, subpergamea; costa angustiore, circa 0,5 cm. lata, parum prominente, in sectione transversali anguste-elliptico-lineari, abruptius in alas abeunte; sporophyllis numerosissimis, fasciculatis, breviter petiolatis, linearibus, lineari-lanceolatis, basi cuneatis, apice rotundatis vel lineari-spathulatis, longioribus, demum subcoriaceis, fere tota superficie soro vestitis. Tab. 5, fig. 1—3.

Beringön; jemte *A. oblonga* Beringöns ymnigast förekommande Alaria-art; växte liksom denna sällskaplig på sublitoralregionen; sporangiebärande.

Artbeskrifning. Denna art öfverensstämmer visserligen i åtskilligt med de förut beskrifna arterna, men synes dock tillhöra en annan artgrupp än dessa, karakteriserad

genom i förhållande till längden bred, till hufvudformen icke jembred utan lancettlik eller t. o. m. bredt lancettlik, vågig, mera tjock, vid torkning svartnande och ogenomskinlig lamina, genom långa till grundformen jembreda, slutligen nästan läderartade sporofyller och genom lägre, från laminan mindre starkt afsatt costa. Äfven med hänsyn till rhachis skiljer den sig något från de föregående. Hos dem äro äldre delar af rhachis mindre skarpt afsatta från stipes än hos denna. Hos dem antar rhachis så småningom samma form som stipes och är skild från denna endast genom ärren efter de affallna sporofyllerna, men hos *A. lanceolata* förblir rhachis af olika form mot stipes och bibehåller sig bredare än stipes är tjock. Arten är temligen storväxt. Laminan når en längd af åtminstone 1,25 m. och en bredd af 15 cm. Med hänsyn till sporofyllernas längd öfvergår den alla de förut anförda arterna. De kunna blifva en half meter långa; bredden är deremot alltid jemförelsevis liten, 3—4 cm.

***Alaria laticosta* Kjellm. mscr.**

A. stipite brevissimo, subtereti; rachide compressa, quam stipite crassiore, demum longiore, muriculata; lamina anguste lanceolata, decurrente, undulato-plicata, crispata, membranacea, siccata nigrescente, opaca; costa lata, latitudine saltem 1,5 cm., vix prominente, ancipite, fere in alas sensim abeunte; sporophyllis numerosissimis, fasciculatis, linearispathulatis vel linearibus, basi cuneatis, apice rotundatis, circa 10 cm. longis, 1—1,5 cm. latis, membranaceis, crispatis; soro? Tab. 6, fig. 1—3.

Beringön. Ett exemplar uppkastadt på stranden.

Denna växt är särskildt utmärkt genom sin låga och i förhållande till laminans bredd mycket breda costa. Från norra delen af Stilla oceanen är förut en art beskrifven, *A. marginata* Post. et Rupr., hvilken anges vara särskildt utmärkt genom mycket bred costa. Enligt Harvey (*Alg. Vanc. Isl.*) har kosten en bredd af »1—1½ inch in fronds where the stipes is 3—4 lines wide». Detta synes mig ange, att det i norra delen af Stilla oceanen gifves en sektion af släktet *Alaria*, utmärkt genom mycket bred costa och att därför den växt, hvars diagnos ofvan lemmats, icke är att anse såsom en tillfällig form af någon af de andra arterna, utan en från dessa skild art.

Den kommer närmast *A. lanceolata*. Med den har den gemensamt laminans lancettlika form och starka undulering äfvensom det, att laminan vid torkning antar en svartbrun färg och blir nästan ogenomskinlig samt att rhachis bestående håller sig till formen olika stipes. Från densamma skiljer den sig genom smalare, nedlöpande lamina, kortare, tunnare och krusiga sporofyller samt särskildt genom kostans stora bredd och ringa höjd och såsom följd häraf den svaga begränsningen mellan kosten och laminans sidostycken.

Det erhållna exemplaret har laminan 1,5 m. lång och 10 cm. bred på det bredaste stället. Inga sporofyller hafva fullt utbildad sorus, men hos vissa är den anlagd. Af anlaget att döma utbreder den sig icke öfver sporofyllernas hela yta, utan endast öfver en del, sträckande sig från basen till eller något öfver midten af hvarje sporofyll.

***Alaria fistulosa* Post. et Rupr.**

Ill. Alg. p. 11.

Descr. *Alaria fistulosa* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 144.

Fig. » » Post. et Rupr. Ill. Alg. t. 16.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom nedre delen af sublitoralregionen; sporangiebärande.

Då jag haft tillfälle att undersöka en stor mängd exemplar af denna ståtliga, i hela exemplar sällan tillgängliga växt, anser jag mig böra lemna en efter lefvande exemplar uppgjord utförligare beskrifning af den.

Arten når mycket betydliga dimensioner och är väl den största af alla Alarior. Det största exemplar, jag anträffade, var 18 m. långt med 22 cm. lång cauloiddel, 43 cm. bred lamina, 2 cm. bred kost, och 200, i medeltal 30 cm. långa och 7 cm. breda sporofyller.

Växtens rotsystem är mycket kraftigt utveckladt med talrika, rikgreniga, men i allmänhet korta rhiziner.

Stipitaldelen är än trind, än mer eller mindre sammantryckt, i genomskärning sålunda antingen cirkelrund eller mer eller mindre bredt elliptisk, hos stora exemplar omkring 2 cm. efter den längsta diametern. Upp emot rhachisdelen är den alltid plattare än nedtill.

Den för tillfället sporofyllbärande delen af rhachis är starkt plattad, hos större exemplar öfver 2 cm. bred.

Laminan är jembred med nedlöpande bas, till färgen växlande mellan blekt gulbrun och mörkbrun, stundom blekare vid basen än upptill, tunn, men fast, nedtill oftast slät, upptill fint parallelt veckad, med vecken utgående från kostan, vinkelräta mot och djupast vid denna. Kanten är nästan ständigt slät. Stundom är laminan veckad äfven nedtill, och då äro vecken här större och djupare än i laminans öfre del. Laminans bredd i förhållande till längden anger följande sammanställning:

Bredd på 30 cm. afstånd från basen.....	10	cm.	} längd 11 m.
» vid midten och nära spetsen.....	24	»	
» på 15 cm. afstånd från basen.....	9,5	»	} längd 7,5 m.
» » 350 » » »	21	»	
» » 600 » » »	19,5	»	} längd 10 m.
» » 10 » » »	10	»	
» » 500 » » »	28	»	
» » 600 » » »	35	»	

Största iakttagna bredden är 70 cm. Huru lång den så breda laminan varit, känner jag icke; af laminan fann jag nämligen blott ett fragment. Kostans form är egendomlig. Den torde närmast kunna angifvas såsom cylindrisk eller nedtryckt cylindrisk med tvenne tjocka vingkanter, hvardera försedd med en längslöpande fåra, från hvilken laminans sidostycken utgå. Midtdelen är i genomskärning nästan cirkelformig, vingkanterna, fåran fränsedd, nästan bredt rektangulära något bredare inåt än utåt med afrundade hörn. Den cylindriska midtdelen innesluter längre och kortare luftfyllda hålrum. Väggarna mellan dessa äro än plana, än bugtiga och sträcka sig än vinkelrätt än snedt mot ytterväggen. Dessa hålrum saknas i kostans nedre del. På ett exemplar med 4 m. lång lamina var 8 cm. af kostans nedre del utan sådana. De utbildas tidigt; redan hos 0,5—1 m. långa exemplar, som ännu icke utvecklade några sporofyller, har jag funnit dem fullt tydliga.

Kostans bredd står icke i något bestämdt förhållande till laminans bredd. Detta framgår af följande uppgifter:

Laminans bredd	70 cm.	Kostans bredd	2,5 cm.
»	47	»	2,4
»	43	»	2,0
»	28	»	2,0
»	23	»	1,2
»	21	»	2,0
»	16	»	0,8
»	11	»	1,4

Sporofyllernas form växlar äfven hos samma exemplar inom temligen vida gränser. I allmänhet äro de dock breda i förhållande till längden. Vanligast äro de till formen bredt lancettlika eller jembredt lancettlika, omvänt äggrunda, elliptiska, aflånga, jembreda med afrundad bas, jembredt vigglika. Stundom äro de spetsiga, men hafva oftare spetsen afrundad, tvär eller någon gång urringad. De äro tjocka, släta och alltid kort skafade. Sorus utbreder sig öfver nästan hela deras yta.

Arten synes mig vara närmast beslägtad med *A. taniata*. Kostans grundform är densamma. Hos *A. fistulosa* har dess midtdel blifvit cylindrisk för bildningen af de stora luftrummen. Hos båda är kostan starkt afsatt från sidostyckena och dessa utgå från en fåra i kostan. Laminans form är densamma hos båda arterna, och äfven med hänsyn till sporofyllerna råder en ej obetydlig likhet.

Alaria spec.?

På stranden af Beringön fann jag ett uppkastadt fragment af en *Alaria*. Jag vet ej, om det utgjort en del af ett normalt eller ett abnormt utbildadt exemplar. Är det förra fallet, så tillhör det en ännu obeskrifven art, och jag har därför velat fästa uppmärksamhet på det samma. Fragmentet är ett stycke af en lamina, som är 35 cm. bredt och har en 5 cm. bred, tjockt läderartad kosta, genomdragen af två, vida luftgångar, hvilka i ett stycke af kostan löpa parallelt med hvarandra utmed kostans midt på lika långt afstånd från hvarandra som från kostans kant, i en annan del af kostan löpa mera närmade intill kostans ena kant och till hvarandra.

Thalassiophyllum clathrus (Gmel.) Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 11. *Fucus clathrus* Gmel. Hist. Fuc. p. 211.

Descr. *Thalassiophyllum clathrus* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 138.

Fig. » » Post. et Rupr. l. c. t. 18 et 19.

Beringön, ymuig; sällskaplig inom den sublitorala regionen; steril.

Agarum Turneri Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 12.

Descr. *Agarum Turneri* J. G. Ag. Grönl. Lam. och Fuc. p. 18.

Fig. » » Post. et Rupr. l. c. t. 22.

Exsicc. » » Farl. and Eat. Alg. Amer. n:o 12.

S:t Lawrencebay; Konyambay; S:t Lawrence-ön; på båda ställena ymnig; något sällskaplig på sublitoralregionen, såsom beståndsdel af Laminariacé-formationen; steril.

I norra delen af Beringhafvet når arten icke någon betydligare storlek. Bland en stor mängd vid S:t Lawrence-ön insamlade exemplar finnes intet, som når en meters längd. Stipes' längd har jag funnit vexla mellan 3 och 12 cm. och tjockleken uppgår till 8 mm. Nedtill är den i allmänhet plan-konvex, upptill hos äldre exemplar nästan helt platt. Laminan är till färgen mättadt gulbrun, 20—30 cm. bred, nedtill med kanterna något invikna. Kostan är alltid af betydligt fastare konsistens än sjelfva sidostyckena, 1—2 cm. bred.

Cymathere triplicata (Post. et Rupr.) J. G. Ag.

De Lamin. p. 30. *Laminaria triplicata* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 10.

Descr. *Cymathere triplicata* J. G. Ag. l. c.

Fig. *Laminaria triplicata* Post. et Rupr. l. c. t. 10.

Beringön; ett tjugotal exemplar insamlades, uppkastade på stranden. Växande träffades den icke, men utan allt tvifvel är det en sublitoralväxt. De funna exemplaren voro fästade på musselskal och små stenar. Alla voro sterila.

Laminaria longipes Bory.

Dict. Class. 9, p. 189 sec. J. G. Ag. Spec. Alg. I, p. 133.

Descr. *Laminaria longipes* Aresch. Obs. Phyc. 4, p. 15.

Beringön, mycket ymnig; sällskaplig på *Balanus*-bäddar inom den litorala regionen; med sporangier.

Genom sin skottbyggnad skiljer sig denna art från nästan alla andra arter af *Laminaria*-släktet och torde därför böra uppfattas såsom typ för antingen ett särskildt släkte eller åtminstone en särskild sektion af släktet *Laminaria*. ARESCHOUG har på anf. st. påpekat denna egendomlighet, om hvilken han vunnit insigt genom undersökning af åtskilliga exemplar af arten, som han erhållit till granskning ur Vega-expeditionens samlingar.

Växten har ett rikgrenigt krypande, rotsläende rhizom, som utsänder talrika vertikala skott, hvilka bestå af en merendels lång, trind stipes och en terminal, jämförelsevis mycket smal, fast, nästan läderartad lamina, som till formen oftast är jembred med afrundad bas eller jembredt lancettlik.

Det är en liten växt; det största exemplaret bland ett par hundra i min samling har skotten 80 cm. långa, 4 cm. breda. Hos en mängd exemplar är laminans bredd ej mer än 0,5—1 cm. Sorus utbildas vid eller i närheten af laminans bas och sträcker sig oftast öfver nästan hela eller större delen af laminans bredd.

Laminaria Bongardiana Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 10.

f. *subsessilis* Aresch.

Obs. Phyc. 4, p. 5.

Descr. *Hafgygia Bongardiana* f. *subsessilis* Aresch. l. c.

Beringön, temligen ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen; steril.

f. *bifurcata* Post. et Rupr.

l. c. p. 10.

Descr. *Hafgygia Bongardiana* f. *furcata* Aresch. l. c.Fig. *Laminaria Bongardiana*, *bifurcata* Post. et Rupr. l. c. t. 14.

Beringön, temligen ymnig; något sällskaplig inom nedre delen af litoralregionen och öfre delen af den sublitorala; med sporangier.

f. *tæniata* Post. et Rupr.Laminaria *tæniata* Post. et Rupr. l. c. p. 10.Descr. et Fig. *Laminaria tæniata* Post. et Rupr. l. c. et t. 38.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom den sublitorala regionen; steril.

f. *elliptica*; novum nomen.Descr. *Hafgygia Bongardiana* f. *normalis*, Aresch. l. c.Fig. *Laminaria Bongardiana* Post. et Rupr. l. c. t. 13.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom den sublitorala regionen, jemte f. *tæniata* en hufvudbeständsdel i Laminariacé-formationen; sporangiebärande.

I sin framställning (anf. st.) af *Hafgygia Bongardiana*, hvilken åtminstone till största delen grundar sig på material, samlat af mig under Vega-expeditionen, har ARESCHOUG enligt min åsigt gjort sig skyldig till en ej fullt riktig uppfattning af arten. Han har under den fört växter, hvilken såväl på torkade, men särskildt på lefvande exemplar äro lätta att skilja från *L. Bongardiana* och säkert tillhöra andra arter. Det är den grupp, hvilken af honom beskrifves under 1. *forma normalis*, a.

Af artens former är f. *sessilis* den minsta. Den eger intresse genom den anslutning den visar till *L. sessilis* AG. Stipes är nämligen hos den nästan omärklig. Man skulle till och med kunna säga, att stipes saknas och att rötterna utgå från laminans tjocka, kilformiga bas.

Karakteristisk för f. *bifurcata* är den korta, breda, njurlika laminan. Ofta har växten, såsom dess namn skall ange, stipes gaffelgrenig. Detta är dock icke egendomligt för denna form. Hos den form, som väl kan betraktas såsom den typiska, f. *elliptica*, utmärkt genom långsträckt, elliptisk eller bredt aflång lamina, inträffar ej sällan att i följd af en mycket djupt gående uppflikning af laminan den ursprungliga vegetationspunkten ersättes af tvenne nya, hvardera bildande en kort stipes och en lamina. Det kan till och med hända, att hos denna form stipes grenar sig gaffellikt icke blott en utan två gånger. *Laminaria tæniata* Post. et Rupr. hör utan tvifvel under *L. Bongardiana*. Den eger denna arts hufvudkarakter: en kort, upptill plattad, vigglik stipes, som utan gräns öfvergår i en tjock, slät, gulbrun lamina. I Ill. Alg. tafl. 38 är ett ungt exemplar af denna form afbildadt. Den når äfven den betydande dimensioner. Af de två största exemplar, jag anträffade, hade det ena stipes 11 cm. lång, laminan 234 cm. lång, 22 cm. bred, det andra stipes 9 cm. lång, laminan 217 cm. lång och 16 cm. bred. Det senare hade laminan hel, det förra laminan delad i 3 flikar. De angifna måtten visa, att denna form har laminan af stor längd i förhållande till bredden. Ett stort exemplar af f. *elliptica* med 8 cm. lång stipes hade den 3 meter långa laminan 70 cm. bred. Hos f. *bifurcata* uppgår

laminans bredd ofta till mer än en meter. Liksom hos dessa båda former är äfven, såsom nämnts, hos *f. subsessilis* laminan bred i förhållande till längden.

Sorus har jag sett utbildad endast på den flikade delen af laminan.

Laminaria nigripes J. G. Ag.

Spetsb. Alg. Till. p. 29.

Descr. *Laminaria nigripes* J. G. Ag. l. c.

Fig. » » Kjellm. Algæ arct. Sea t. 25, f. 8—10.

Syn. *Hafgygia Bongardiana* f. *normalis*, a Aresch. Obs. Phyc. 4, p. 5; ex parte.

f. **reniformis** Kjellm.

β **brevipes** Kjellm.

Kjellm. l. c. p. 237 et sequent.

Descr. *Laminaria nigripes* f. *reniformis* β *brevipes* Kjellm. l. c.

Beringön, sparsam; spridd på sublitoralregionen; med sporangier.

f. **oblonga** Kjellm.

β **subteres** Kjellm.

l. c.

Descr. *Laminaria nigripes* f. *oblonga* β *subteres* Kjellm. l. c.

Beringön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; med sporangier.

Laminaria dentigera Kjellm. mscr.

L. stipite longiore, pedali et ultra, lævi, flexili a basi incrassata sensim attenuato, apice subcompresso, lacunis muciferis densis, magnis, in orbem regularem subcorticalem dispositis; lamina sublanceolata, crassiuscula, plana, saturate brunnea vel fere picea, nitida, usque ad basim in lacinias latitudine valde dissimiles decomposito-digitato fissa; laciniis latis residuis brevibus laciniarum angustarum abjectarum quasi dentatis; soro? Tab. 2, fig. 10—14.

Syn. *Hafgygia Bongardiana* f. *normalis*, a Aresch. Obs. Phyc. 4, p. 5; ex parte.

Beringön, temligen ymnig; spridd på den sublitorala regionen; steril.

Af denna *Laminaria* har jag sett ett betydligt antal exemplar i olika utvecklingsstadier. De öfverensstämma i flere väsentliga afseenden mycket nära och utmärka sig genom en summa karakterer, som icke återfinnas hos någon annan mig bekant *Laminaria*. Jag anser mig därför böra betrakta den såsom en skild art.

Mest utmärkande för den är dess långa, vid basen slutligen tjocka, mot den något hoptryckta spetsen starkt och jemt afsmalnande, med en tät krets stora slemhålör försedda stipes, dess smala, nästan lancettlika lamina, hvilken uppdelas upprepadt i flikar, af hvilka en del äro mycket smala, snart affalla eller upplösas till aldra största delen. Genom de kvarlevande baserna af dessa smala flikar blifva de bredare liksom glest, oregelbundet tandade. Laminan är tjock, slät, glänsande, mättadt brun eller nästan beckbrun. I stipes utbildas icke någon korkliknande väfnad, i följd hvaraf den lefvande stipes är slät och glatt. I laminan är midtlagret mäktigt utveckladt och skarpt begränsadt från det temligen storcelliga mellanlagret, som innesluter ungefär i sin mellersta del temligen stora, svagt begränsade slemhålör.

Till byggnaden sluter sig arten sålunda närmast till *L. nigripes*. Med hänsyn till stipes' form liknar den mest *L. Clustoni* Le Jol., från båda skiljer den sig genom laminans form, från *L. Clustoni* derjemte genom struktur, från *L. nigripes* genom formen på stipes och större och annorlunda liggande slemhålur i laminan. Med någon annan art kan den icke förväxlas.

Växten synes icke uppnå någon betydligare storlek, och särskildt synes laminan hålla sig vid obetydlig storlek. Ett exemplar af de största i min samling har (torkadt) stipes 34 cm. lång, nedtill fingertjock, laminan 75 cm. lång, 15 cm. bred.

Laminaria bullata Kjellm. mscr.

L. stipite longiore, lævi, flexili, fusco-brunneo, nitido, subcompresso, fere æquali, lacunis sat magnis in orbem regularem, subcorticalem dispositis; lamina ovata, obovata, elliptica vel late cordata, saturate luteo-brunnea, nitida, crassiuscula, mollissima, demum parce laciniata, bullis, magnis, transversis secundum utrumque marginem seriatim insigni, lacunis majoribus, densis; soro partes confines laminæ vetustæ et hornotinae vestiente. Tab. 2, fig. 5—9.

S:t Lawrencebay, S:t Lawrence-ön, på båda ställena ymnig; något sällskaplig inom sublitoralregionen; med sporangier.

Med hänsyn till vidfästningsorganet öfverensstämmer denna art med flertalet andra Laminarier. Det utgöres af greniga rhiziner, utgående i nästan regelbundna, basifugala kransar.

Stipes är temligen lång, d. v. s. den uppnår en längd af åtminstone 30 cm., är slät, böjlig, glänsande, svartbrun, nästan till hela sin längd något sammantryckt, endast nederst trind och här något tjockare än i öfrigt.

Alla undersökta exemplar hade den äldre laminan i behåll. Denna var skarpt afsatt från den under den löpande vegetationsperioden utvecklade. Årslaminan är såsom ung antingen äggrund, bredt vigglik eller jembredt elliptisk, såsom äldre äggrund, bredt hjertlik, bredt elliptisk eller omvänt äggrund, mättadt gulbrun, glänsande, slutligen tjockt äderartad, af mycket lös konsistens, ungefär 1 m. lång och 40 cm. bred, aldrig undulerad eller veckad, men utmärkt genom en parallellt med hvarje kant löpande tät rad af transverselt stälda, breda och höga bucklor. Dessa egendomliga buckelrader framstå mycket tydligt äfven hos mycket unga exemplar, t. o. m. då de nått en längd af endast 10—15 cm. och uppträda äfven mycket tidigt på den under utveckling varande nya laminan hos äldre exemplar. Först på mycket gamla och tjocka laminor blifva de småningom otydliga. Deras bredd — vinkelrätt mot laminans längdriktning — uppgår till 3—6 cm. Laminan uppdelas slutligen i ett fåtal flikar, vanligen så, att den först delas i tvenne nedtill svagt förenade halfvor, hvilka sedermera hvardera delas i 3—4 olika långa flikar.

I stipes utbildas icke någon korkliknande väfnad. Ytcellerna hafva ytterväggen mycket tjock, glänsande, gulhvit. De endokromförande cellerna äro på ett tvärsnitt anordnade i temligen regelbundna radiala rader. I inre delen af detta 5—6 celler mäktiga lager ligger en regelbunden krets temligen stora och ungefär lika stora slemhålur, hvilkas gränsceller föga skilja sig från de öfriga med färgadt innehåll försedda cellerna.

I laminan är midtlagret temligen starkt begränsadt från mellanlagret. Det senare innesluter i sin mellersta del en tät rad jemförelsevis stora slemakuner, åtminstone till

någon del af sin omkrets begränsade af celler, som genom olika form och mindre storlek afvika från mellanlagrets öfriga celler.

Sorus utbreder sig såsom ett bredt, oregelbundet bälte öfver de tillgränsande delarne af den äldre och yngre laminan och liknar till byggnaden den hos öfriga Laminarior.

Arten synes vara närmast beslägtad med *L. nigripes*, men är skild från denna genom de tvenne buckelraderna, genom mindre storlek, annan form och färg, laminans ytterst lösa konsistens, olika laciniering och något olika struktur.

Fam. **Encoeliæ.**

Soranthera ulvoidea Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 19. Cfr. Rupr. Alg. Och. p. 371.

Descr. Frons saccata, simplicissima, intus cava, duplice tela cellularum constituta, superficiali e cellulis parvulis coloratis, stratum unicum, interiore e cellulis hyalinis, strata 3—4 formantibus contexta. Sporangia pyriformia et paranemata clavata, multiarticulata in soros hemisphæricos, maculæformes, majores per totam frondem sparsos collecta. Tab. 7, fig. 4—5.

Beringön, temligen ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen, epifytisk på *Rhodomela larix*; rikligt sporangiebärande.

Växtens vidfästningsorgan utgöres af en mängd från skottets bas utgående, greniga, endokromförande celltrådar, hvilka äro mer eller mindre sammanfiltade och slutligen såsom ett hylle omgifva grenspetsarne af *Rhodomela larix*.

Skottet uppnår en längd af 3—4 cm., har formen af en nästan klotformig, tjockt päronformig eller ellipsoidisk vattenfylld säck, som torkad har en olivbrun färg. Säckens vägg är hinnartad och sammanfaller, då växten torkas. Den bildas af 4—5 cellager. Det yttersta består af endokromförande, små, mångsidiga, i tvärgenomskäring nästan kvadratiske celler. De två eller tre näst yttersta cellagren sammansättas af likaledes mångsidiga, nästan isodiametriska celler, men dessa äro endokromlösa eller åtminstone mycket endokromfattiga, betydligt större än ytcellerna och större ju längre inåt de ligga. Det innersta cellagret består af stora, hyalina, i skottets längdriktning sträckta celler. Med hänsyn till skottets form och byggnad kommer växten sålunda temligen nära släktet *Asperococcus*. Med hänsyn till sori byggnad skiljer den sig betydligt från detta. Sori äro talrika, strödda öfver hela skottets yta, stora, till formen nästan halfklotformiga, vid torkning svartbruna. Hvarje sorus bildas af utdraget päronformiga eller ellipsoidiskt päronformiga, 40—50 μ långa, 20—25 μ tjocka sporangier och klubblika, mycket smalskaftade, af 10—15 celler bildade, ungefär 125 μ långa och upptill 10—12 μ tjocka parafyser. Deras 5—6 öfre celler äro mycket rika på endokrom och vid mellanväggarne något sammandragna. Toppcellen är nästan klotrund, dock föga större än den tillgränsande cellen.

Ralfsia deusta (Ag.) J. G. Ag.

Ralfsia? *deusta* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 63. *Zonaria deusta* Ag. Syn Alg. p. 40.

Descr. *Ralfsia?* *deusta* J. G. Ag. l. c.

Fig. *Fucus fungularis* Fl. Dan. t. 420.

S:t Lawrencebay, temligen ymnig; Konyambay, temligen ymnig; Port Clarence, mycket ymnig och yppig, till väsentlig del bestämmande vegetationskarakteren; S:t Lawrence-ön, temligen ymnig; Beringön, temligen ymnig; öfverallt sublitoral, något sällskaplig; steril.

Fam. **Chordariaceæ.**

Chordaria flagelliformis Müll.

Fl. Dan. t. 650.

f. **typica.**

Descr. *Chordaria flagelliformis* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 66; excl. var.

Fig. » » Harv. Phyc. Brit. t. 111.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 97.

Konyambay, sparsam; S:t Lawrence-ön, sparsam; Beringön, ymnig; spridd inom den sublitorala regionens öfre del; vid S:t Lawrence-ön med sporangier.

f. **chordæformis** Kjellm.

Spetsb. Thall. 2, p. 28.

Descr. et Fig. *Chordaria flagelliformis* f. *chordæformis* Kjellm. l. c. et t. 1, fig. 13—15.

Konyambay, sparsam; spridd inom öfre delen af sublitoralregionen; steril.

f. **ramusculifera** Kjellm.

l. c. p. 29.

Descr. et Fig. *Chordaria flagelliformis* f. *ramusculifera* Kjellm. l. c. et t. 1, f. 10—12.

Syn. *Chordaria divaricata* Gobi Algenfl. Weiss. Meer p. 70; cfr. Kjellm. Algæ arct. Sea p. 249.

S:t Lawrence-ön, temligen ymnig; sublitoral, spridd; steril.

Coilodesme californica (Rupr.) Kjellm.

Adenocystis p. 4—8¹. *Adenocystis* (Lessoni var.?) *californica* Rupr. Alg. Och. p. 291.

Beringön, ymnig; epifyt på gröfre litorala och sublitorala alger; fertil.

Gen. Analipus Kjellm. mscr.²

Radix filis brevibus, unicellularibus vel articulatis, monosiphoniis, constituta. Frons dimorpha; pars vegetativa dense decomposito ramosa, ramis subteretibus vel compressis, solidis, arcte confertis, saepe coalitis, stratum horizontale, fere crustæforme formantibus, duplici cellularum tela constituta, interiore valida, e cellulis endocromate parco cylindraceis, brevibus, plus minus distincte longitudinaliter seriatis, exteriore latere superiore frondis validiore e cellulis endocromate largiore subcubicis, verticaliter seriatis, vel interdum stratum fere unicum formantibus, contexta; pars fertilis ramis, basi nudis, verticaliter e parte vegetativa egredientibus, simplicibus, inferne solidis, superne fistulosis, lævibus, fila peripherica, clavata, breviora, endocroma condensatum foventia, in stratum continuum stipata præbentibus constans. Sporangia unilocularia globoso-ellipsoidea, filis perifericis basi insidentia. Tab. 7, fig. 6—12.

¹ KJELLMAN, Undersökning af några till släktet *Adenocystis* HOOK. fil. & HARV. hänfödda alger. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. 15. Afd. III. N:o 1. 1889.

² Der. ἀνάλιπος = barfotad.

Analipus fusiformis Kjellm. mscr.

Beringön, temligen ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen.

Växtens vidfästningsorgan utgöres af korta, en- eller fåcelliga celltrådar, med cellväggarna tjocka och cellinnehållet brunfärgadt. De utgå vanligen i täta grupper och äro mer eller mindre sammanfiltade.

Skottsystemets vegetativa del utbreder sig horisontalt på underlaget, är rikgrenig, med korta, täta, nästan trinda, nedtryckta eller starkt plattade, öfver och mellan hvarandra trängda och ofta sinsemellan sammanväxta grenar, bildande en nästan krustformig komplex. Vertikalt från denna utgå en större mängd smalt cylindriskt spolförmiga, enkla, nedtill täta, upptill ihåliga, 2—4 cm. långa och omkring 1 mm. tjocka grenar. Dessas uppgift är att utveckla sporangier.

De vegetativa grenarne bestå af två cellager. Det centrala af dessa sammansättes af endokromfattiga, kort cylindriska, 15—20 μ tjocka, 30—60 μ långa celler, ordnade i temligen tydliga longitudinelt eller svagt bågformigt förlöpande rader. Det periferiska lagret bildas af kubiska, starkt endokromhaltiga i vertikala rader ordnade celler. Det är alltid mäktigare utveckladt på grenens öfre än undre sida, består ofta af ända till 6 celler i radialriktning, men är också ofta två- eller t. o. m. enskiktigt. Ytcellerna hafva ytterväggen tjock, af gulbrun färg.

Sporangiegrenarnes centrala del bildas af kort cylindriska, i rader anordnade, tjockväggiga, endokromfattiga celler, aftagande i tjocklek, men tilltagande i längd från periferien mot centrum. Deras periferiska lager utgöres af korta, 3—5-celliga, tätt packade, klubblika endokromrika cellrader, hvilkas toppcell är nästan klotformig och något större än den tillgränsande cellen.

Från dessa celltråders basalceller utgå sporangierna. Dessa äro klotformigt ellipsoidiska, jämförelsevis små, 35 μ långa och 25 μ tjocka.

Denna växt har mycket gemensamt med *Cœpidium antarcticum* J. G. Ag., men det synes mig icke underkastadt tvifvel, att den representerar en från denna skild släggtyp.

Fam. **Lithodermateæ.****Lithoderma fatiscens** Aresch.

Obs. Phyc. 43, p. 23.

Descr. *Lithoderma fatiscens* Aresch. l. c.

Fig. " " Kjellm. Algæ arct. Sea t. 26, f. 6—7.

S:t Lawrencebay, Konyambay, Port Clarence, öfverallt ymnig eller temligen ymnig, växande något sällskaplig inom sublitoralregionen; steril.

Fam. **Scytosiphoneæ.****Scytosiphon lomentarius** (Lyngb.) J. G. Ag.

Spec. Alg. 1, p. 126. *Chorda lomentaria* Lyngb. Hydr. Dan. p. 74.

Descr. *Scytosiphon lomentarius* J. G. Ag. l. c.

Fig. *Chorda lomentaria* Harv. Phyc. Brit. t. 285.

Exsicc. " " Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 94.

Konyambay, ymnig; Port Clarence, sparsam; Beringön, ymnig; vid Port Clarence förekom den inom sublitoralregionen, på de båda andra ställena inom den litorala; allestädes spridd; med gametangier.

Fam. **Punctariaceæ.**

Punctaria plantaginea (Roth) Grev.

Alg. Brit. p. 53. *Ulva plantaginea* Roth, Cat. Bot. 3, p. 243.

Descr. *Punctaria plantaginea* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 73.

Fig. » » Harv. Phyc. Brit. t. 128.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 170.

Port Clarence, sällsynt; spridd inom sublitoralregionen; sparsamt sporangiebärande.

Fam. **Desmarestiaceæ.**

Desmarestia aculeata (L.) Lamour.

Ess. p. 45. *Fucus aculeatus* L. Spec. Plant. Ed. 2, p. 1632.

Descr. *Desmarestia aculeata* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 167.

Fig. » » Harv. Phyc. Brit. t. 49.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 87.

S:t Lawrencebay, temligen sparsam; S:t Lawrence-ön, sparsam; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Phloeospora subarticulata Aresch.

Bot. Not. 1873, p. 163.

Descr. *Phloeospora subarticulata* Aresch. Bot. Not. 1876, p. 33.

Exsicc. *Dictyosiphon foeniculaceus* var. *subarticulatus* Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 104.

Port Clarence, sällsynt; spridd inom sublitoralregionen; steril.

Phloeospora tortilis (Rupr.) Aresch.

Bot. Not. 1876, p. 34. *Scytosiphon tortilis* Rupr. Alg. Och. p. 373.

Descr. *Phloeospora tortilis* Aresch. l. c.

Fig. *Dictyosiphon tortilis* Gobi, Brauntange t. 2, f. 12—16.

Konyambay, sparsam; Port Clarence, ymnig; på båda ställena spridd, vid det förstnämnda litoral, vid det senare sublitoral; sporangiebärande.

Dictyosiphon hippuroides (Lyngb.) Kütz.

Tab. Phyc. 6, p. 19. *Scytosiphon hippuroides* Lyngb. Hydr. Dan. p. 63.

f. **typica.**

Descr. *Dictyosiphon hippuroides* Aresch. Obs. Phyc. 3, p. 26.

Fig. » » Kütz. l. e. t. 52.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 321.

Konyambay, ymnig; Beringön, ymnig; spridd eller något sällskaplig inom litoralregionen; vid förra stället med sporangier.

Dictyosiphon foeniculaceus (Huds.) Grev.

Alg. Brit. p. 56. *Conferva foeniculacea* Huds. Fl. Angl. p. 164.

Descr. *Dictyosiphon foeniculaceus* Aresch. Obs. Phyc. 3, p. 30.

Konyambay, temligen ymnig; Beringön, sparsam; på båda ställen spridd inom itoralregionen; vid senare stället med sporangier.

Vid Konyambay förekom växten under den form, som är afbildad i Aresch. Phyc. Scand. t. 7 och utdelad under n:o 103 och 319 i Aresch. Alg. Scand. exsicc.; sålunda den form, som jag i Algæ arct. Sea (s. 269) ansett vara artens typiska. Den vid Beringön uppträdande formen kommer närmast den typiska, men afviker från denna genom större groflek, ofta motsatta grenar och grenarne af sista ordningen utdraget syllika.

Fam. **Sphacelariaceæ.****Chætopteris plumosa** (Lyngb.) Kütz.

Phyc. gen. p. 293. *Sphacelaria plumosa* Lyngb. Hydr. Dan. p. 103.

Descr. *Chætopteris plumosa* J. G. Ag. Spec. Alg. 1, p. 41.

Fig. *Sphacelaria plumosa* Harv. Phyc. Brit. t. 87.

» *Chætopteris plumosa* Aresch. Obs. Phyc. 3, t. 2, f. 4.

» » » Kjellm. Spetsb. Thall. 2, t. 2, f. 2—3.

Exsicc. *Sphacelaria plumosa* Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 107.

» *Chætopteris plumosa* Kjellm. in Aresch. l. c. n:o 408.

Konyambay, sparsam; S:t Lawrence-ön, ymnig; Port Clarence, sparsam; öfverallt spridd inom sublitoralregionen; steril.

Sphacelaria arctica Harv.

Sec. J. G. Ag. Grönl. Alg. p. 110.

Descr. et Fig. *Sphacelaria arctica* Kjellm. Spetsb. Thall. 2, p. 34 et t. 2, f. 4—6.

Konyambay, temligen ymnig; S:t Lawrence-ön, temligen ymnig; Port Clarence, sparsam; vid Konyambay såväl inom den litorala som sublitorala regionen, på de båda andra ställena sublitoral; öfverallt spridd och steril.

Fam. **Ectocarpaceæ.****Pylaiella litoralis** (L.) Kjellm.

Skand. Ect. och Tilopt. p. 99. *Conferva litoralis* L. Spec. Plant. p. 1165; ex parte.

Descr. *Pylaiella litoralis* Kjellm. l. c.

Fig. *Ectocarpus litoralis* Harv. Phyc. Brit. t. 197.

Exsicc. » *firmus* Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 24.

Konyambay, temligen ymnig; S:t Lawrence-ön, ymnig; Port Clarence, temligen ymnig; Beringön, ymnig; öfverallt spridd inom litoralregionen; vid Konyambay med sporangier.

CHLOROPHYLLOPHYCEÆ.Fam. **Ulvaceæ.****Enteromorpha clathrata** (Roth) Grev.

Alg. Brit. p. 181. Conferva clathrata Roth, Cat. Bot. 3, p. 175.

Descr. Enteromorpha clathrata Ahln. Enterom. p. 43.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom litoralregionen, i något bräckt vatten; med fortplantningsorgan.

Enteromorpha fascia Post. et Rupr.

Ill. Alg. p. 21.

Descr. Enteromorpha fascia J. G. Ag. Ulvaceæ p. 125.

Beringön, ymnig; litoral, något sällskaplig; med fortplantningsorgan.

Enteromorpha compressa (L.) Link.

Epist. p. 5. Ulva compressa L. Spec. Plant. p. 1163; char. emend. Cfr. Ahln. Enterom. p. 31.
f. **racemosa** Ahln.

l. c. p. 33.

α . **Ahlneri** Kjellm.

Algæ arct. Sea p. 289.

Descr. Enteromorpha compressa c racemosa Ahln. l. c.

Exsicc. » ramulosa Arcsch. Alg. Scand. exsicc. n:o 226.

β . **abbreviata** Kjellm.

l. e.

Descr. Enteromorpha compressa f. racemosa β abbreviata Kjellm. l. e.

S:t Lawrence-ön, Port Clarence, Beringön, öfverallt temligen ymnig, växande spridd vid Port Clarence inom den sublitorala regionen, på de båda andra ställena inom den litorala; med fortplantningsorgan.

Enteromorpha linza (L.) J. G. Ag.

Ulvaceæ p. 134. Ulva Linza L. Spec. Pl. p. 1633.

f. **lanccolata** J. G. Ag.

l. c.

Descr. Enteromorpha linza f. lanccolata J. G. Ag. l. c.

Beringön, ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen; steril.

Växten har ett ganska vexlande utseende. Oftast är den till formen lancettlik, 8—10 cm. lång, 2—3 cm. bred, med tydlig stipes och rikt vågig eller smalt jembred, 3—10 cm. lång, 0,5 em. bred, men stundom bredt elliptisk med vigglik eller afrundad bas, 10—15 em. lång och 7 cm. bred.

f. **crispata** Bertol. (J. G. Ag.).

l. c. Ulva crispata Bertol. sec. J. G. Ag. l. c.

Descr. Enteromorpha Linza β crispata J. G. Ag. l. c.

Beringön, sparsam; spridd inom litoralregionen; steril.

Ulva rigida Ag.

Spec. Alg. p. 410.

Descr. *Ulva rigida* J. Ag. *Ulvaccæ* p. 168.

S:t Lawrence-ön, Beringön, ymnig; något sällskaplig inom litoralregionen; fertil.

I den omfattning, J. G. AGARDEH, anf. st., gifvit åt denna art, inbegriper den äfven den växt, hvilken jag beskrifvit under namn af *Ulva crassa*; jfr Spetsb. Thall. 2, s. 44 och Algæ arct. Sea, s. 293. Växtgeografiska grunder synas mig visserligen tala emot en sådan artbegränsning, men för närvarande torde en annan näppeligen kunna åstadkommas.

Monostroma crassiusculum Kjellm. mscr.

M. fronde callo radicali adnata, initio vesicam ovoideam constituenta, deinde plus minus expansa, parce laciniata, margine plano, lacerato, flaccida, lubrica, dilute luteo-viridi; parte monostromatica 20 μ crassa, cellulis in sectione transversali frondis lumina cellularia horizontaliter elliptica vel horizontaliter rectangularia angulis plus minus rotundatis, 8—10 μ alta, præbentibus; chromatophoris validis. Tab. 7, fig. 13—15.

Vidfästningsorganet är en callus radicalis. Bålen har i början formen af en ägglik, oskaftad eller kortskaftad blåsa, som når en längd af 1—2 cm. Denna brister i toppen, remnar mer eller mindre djupt, och utbreder sig till större eller mindre del af sin längd. Under sin fortsatta tillväxt uppflikas den i mest blott ett fåtal, sinsemellan olika stora flikar, hvilka äro släta, i kanten sargade. Att döma af de exemplar jag sett, når växten blott en ringa storlek, 2—3 cm. längd. Till färgen är den blekt gulgrön, har åtminstone såsom ung svag glans och är af lös, slemmig konsistens.

Bålens nedre del bildas af klubblika celler, hvilka mest förlöpa från den ena ytan af bålen emot den andra. Klubbhufvudena äro långsträckta, oftast utdraget omvänt äggformiga, cylindriska eller smalt spolförmiga och mer eller mindre starkt böjda.

Den sterila bålens monostromatiska del är omkring 20 μ tjock, bestående af från ytan sedda till form och storlek mycket olika celler. Vanligen äro de oregelbundet 3—6-kantiga, nästan isodiametriska, ofta dock 2—3 gånger längre i den ena än i den andra riktningen och då oftast med mer eller mindre utprägladt halfmånformiga cellrum. I en tvärgenomskärning visa sig cellrummen horisontalt ellipsoidiska eller horisontalt rectangulara, 10—30 μ breda, men blott 8—9 μ höga. Cellernas ytväggar äro sålunda i förhållande till cellrummets höjd mycket tjocka. Mellanväggarnes tjocklek är deremot obetydlig. Chromatophoren är stor.

De fertila cellerna, zoosporangierna och gametangierna hafva cellrummen ellipsoidiska eller nästan klotrunda, 12—15 μ i diameter.

Växten är närmast beslägtad med *Monostroma Grevillei* (Thur.) Wittr. och afviker från denna hufvudsakligen genom större tjocklek, cellrummens mindre höjd och ytterväggarnes betydliga tjocklek.

Beringön, sparsam; epifytisk på litorala alger, mest *Rhodomela larix* och *Halosaccion firmum*; fertil.

Monostroma splendens (Post. et Rupr.) Wittr.

Monostr. p. 50. *Ulvaria splendens* Post. et Rupr. sec. Wittr. l. c.

Descr. *Monostroma splendens* Wittr. l. c.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom den litorala och öfre delen af den sublitorala regionen; fertil.

Följande beskrifning af växten grundar sig på undersökning af ett stort antal exemplar. Den anföres här för att förfullständiga den som af WITTRÖCK, anf. st., lemnats, för hvilken endast ett exemplar kunnat läggas till grund.

Skottet är såsom ungt bredt tunglikt, men blir slutligen mer eller mindre bredt njurlikt och uppdelas under tillväxten i en större mängd smalare och bredare flikar af olika längd, hvilka äro släta eller nästan släta, i kanten naggade eller sargade. Växten når en längd af omkring 20 cm., är till färgen grön med dragning åt brunt och har tydlig, stundom stark glans. Liksom sina samslägtingar, *M. Blyttii* (Aresch.) Wittr. och *M. fuscum* (Post. et Rupr.) Wittr. ger den åt papper, hvarpå den uppfästes, vid torkning en smutsbrun färg.

Växtens nedre del bildas af korta, oliksidigt prismatiska celler, hvar och en försedd med ett långt utskott. Dessa utskott, hvilkas väggar äro starkt gelinerade, bilda tillsammans ena ytan af bälens nedre del och sammansätta ensamt *callus radicalis*. Bälens monostromatiska del består af oliksidiga, 3—6-kantiga prismatiska celler, hvilka aftaga något i höjd mot bälens kant. I bälens nedre del och vid dess midt vexlar höjden mellan 55 och 40 μ , diametern mellan 20 och 10 μ . Cellernas mellanväggar äro tunna, knappt mer än 1—1,5 μ tjocka, ytterväggarne deremot 6—7 μ tjocka och tydligt tvåskiktade. Chromatoforerne äro af ringa mäktighet, så att de — för att använda den gängse terminologien — icke på långt när fylla hela cellrummet. Cellernas öfvergång från vegetativa till fertila börjar vid skottets ytterkant och fortskrider inåt. De fertila cellerna öfverensstämma till formen med de vegetativa. Den por, som bildas för svärmcellernas utträngande, är oftast belägen närmare ena kanten af cellens yttervägg.

Från *Monostroma Blyttii* (Aresch.) Wittr., med hvilken denna art eger mycken stor likhet, skiljer den sig genom starkare framträdande glans, genom de yttre cellväggarnes betydande tjocklek, chromatoforerne mindre mäktighet och cellernas mindre höjd.

Monostroma fuscum (Post. et Rupr.) Wittr.

Monostr. p. 53. *Ulva fusca* Post. et Rupr. Ill. Alg. p. 21.

Descr. *Monostroma fuscum* Wittr. l. c.

Fig. " " " t. 4, fig. 13.

Exsicc. " " " et Nordst. Alg. exsicc. n:o 143.

Beringön, sparsam; spridd inom den sublitorala regionen; steril.

Fam. **Confervaceæ.****Spongomorpha arcta** (Dillw.) Kütz.

Spec. Alg. p. 417. *Conferva arcta* Dillw. Brit. Conf. Suppl. p. 67.

Descr. *Conferva arcta* Aresch. Phyc. Scand. p. 426.

Fig. Spongomorpha arcta Kütz. Tab. Phyc. 4, t. 74.

Exsicc. Cladophora (Conf.) arcta Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 129, 334, 335.

Konyambay, sparsam; S:t Lawrence-ön sparsam; Port Clarence, sparsam; Beringön, temligen ymnig; öfverallt spridd eller något sällskaplig inom den litorala regionen; steril.

Cladophora diffusa (Roth) Harv.

Phyc. Brit. t. 130. Conferva diffusa Roth. Cat. Bot. 3, p. 207.

Descr. et Fig. Cladophora diffusa Harv. l. c.

Beringön, sparsam; spridd på den sublitorala regionen; steril.

Chætomorpha Melagonium (Web. et Mohr.) Kütz.

Phyc. Germ. p. 203. Conferva Melagonium Web. et Mohr, Reise p. 194.

f. *typica*.

Descr. Conferva Melagonium Web. et Mohr, l. c.

Fig. Chætomorpha Picquotiana Kütz. Tab. Phyc. 3, t. 58.

Exsicc. » Melagonium Wittr. et Nordst. Alg. exsicc. n:o 415.

S:t Lawrence-ön sparsam; Port Clarence, sparsam; på båda ställena spridd inom sublitoralregionen; steril.

Chætomorpha cannabina (Aresch.)

Conferva cannabina Aresch. Phyc. Scand. p. 433.

Descr. et Fig. Conferva cannabina Aresch. l. c. t. 3, fig. F.

Exsicc. » » Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 135.

Beringön, ymnig; sällskaplig inom litoralregionen i grunda vikar och klipphålor; steril.

Innan detta slägte varit föremål för en sorgfällig monografisk behandling är en säker bestämning af hithörande växtformer icke möjlig. Den här åsyftade växten synes mig så nära öfverensstämma med den Chætomorpha från Skandinavien, hvilken af Aresch. beskrifvits och i exsicc. utdelats under namn Conferva cannabina, att den synt mig kunna identifieras med den. Visserligen afviker den genom sin mörkare gröna färg, men till färgen har jag sett betydlig olikhet äfven hos svenska exemplar af arten.

Urospora penicilliformis (Roth) Aresch.

Obs. Phyc. 2, p. 4. Conferva penicilliformis Roth, Cat. Bot. 3, p. 271.

Descr. Urospora penicilliformis Aresch. l. c.

Fig. Lyngbya Carmichaelii, Cutleriae, speciosa; Conferva Youngeana Harv. Phyc. Brit. t. 186, 328, 336.

Exsicc. Urospora mirabilis Aresch. Alg. Scand. exsicc. n:o 340.

Port Clarence, temligen ymnig; sällskaplig inom litoralregionen; fertil.

Figurförklaring.

Tafl. I.

Fig. 1—2. *Lithothamnion loculosum* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitus bild. $\frac{1}{1}$.
 » 2. Krustdel i tvärgenomskärning med invuxna, tomma sporangiekoneptakler; $\frac{6}{1}$.

Fig. 3—5. *Lithothamnion durum* KJELLM. n. sp.

- Fig. 3. Habitusbild; vid a ett ungt, vid b ett utvuxet, fertilt exemplar; $\frac{1}{1}$.
 » 4. Sporangiekoneptakler, sedda ofvanifrån och från sidan; a konceptaklets tak, b den upphöjning, som omger taket; $\frac{6}{1}$.
 » 5. Sporangium; omkr. $\frac{300}{1}$.

Fig. 6—10. *Lithophyllum tenue* KJELLM. n. sp.

- Fig. 6. Habitusbild; $\frac{1}{1}$.
 » 7. Del af krustan med tre sporocarpiekoneptakler; $\frac{6}{1}$.
 » 8. Ett sporocarpiekoneptakel, sedt från sidan; $\frac{6}{1}$.
 » 9. Del af krustan med sporangie-koneptakler; $\frac{6}{1}$.
 » 10. Ett sporangiekoneptakel, sedt från sidan; $\frac{6}{1}$.

Fig. 11—12. *Nithophyllum ruthenicum* (POST. et RUPR.) KJELLM.

- Fig. 11. Habitusbild af ett sterilt, fig. 12 af ett sporocarpie-exemplar; $\frac{1}{1}$.

Fig. 13—15. *Cnroria pacifica* KJELLM. n. sp.

- Fig. 13. Radialt genomsnitt af krustan; omkr. $\frac{50}{1}$.
 » 14. Element från förtjockningslagrets undre, fig. 15 från detsammans öfre del, omkr. $\frac{300}{1}$.

Fig. 16—19. *Halosaccion Tilesii* (KJELLM.)
f. *nuda* KJELLM.

- Fig. 16. Ett större, fig. 17 ett litet exemplar; $\frac{1}{1}$.
 » 18. Tvärsnitt af en tetrasporangiebärande del af bålen; omkr. $\frac{300}{1}$.
 » 19. Tetrasporangiebärande del af bålen, sedd från ytan, omkr. $\frac{300}{1}$.

Fig. 20. *Halosaccion Tilesii* (KJELLM.)
f. *prolifera* KJELLM.

- Fig. 20. Habitusbild; $\frac{1}{1}$.

Fig. 21—22. *Gigartina pacifica* KJELLM. n. sp.

- Fig. 21. Habitusbild; $\frac{1}{1}$.
 » 22. Sporocarpiebärande papiller; $\frac{6}{1}$.

Tafl. II.

Fig. 1—4. *Diploderma variegatum* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitusbild.
 » 2. Tvärsnitt af en steril del af bålen; omkr. $\frac{300}{1}$.

- Fig. 3. Steril del af bålen, sedd från ytan; omkr. $\frac{300}{1}$.
 » 4. Sporocarpiebärande del af bålen, sedd från ytan; omkr. $\frac{300}{1}$.

Fig. 5—9. *Laminaria bullata* KJELLM. n. sp.

- Fig. 5. Habitusbild af ett ungt exemplar; $\frac{1}{1}$.
 » 6. Tvärsnitt af stipes' nedre del från ett utvuxet exemplar; $\frac{6}{1}$.
 » 7. Del af samma tvärsnitt, visande slemlakunerna; $\frac{50}{1}$.
 » 8. Periferiska delen af samma tvärsnitt; omkr. $\frac{300}{1}$.
 » 9. Tvärsnitt genom lamina; omkr. $\frac{300}{1}$.

Fig. 10—14. *Laminaria dentigera* KJELLM. n. sp.

- Fig. 10. Habitusbild af ett utvuxet exemplar; $\frac{1}{2}$.
 » 11. Tvärsnitt af stipes nedre del från ett utvuxet exemplar; $\frac{6}{1}$.
 » 12. Del af samma tvärsnitt, visande slemlakunerna; $\frac{50}{1}$.
 » 13. Periferiska delen af samma tvärsnitt; omkr. $\frac{300}{1}$.
 » 14. Tvärsnitt genom lamina; omkr. $\frac{300}{1}$.

Taf. III.

Fig. 1—4. *Alaria angusta* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitusbild; $\frac{1}{2}$.
 » 2. Tvärsnitt af kostan; $\frac{6}{1}$.
 » 3—4. Sporofyller med sorus; $\frac{1}{1}$.

Fig. 5—7. *Alaria crispa* KJELLM. n. sp.

- Fig. 5. Habitusbild; $\frac{1}{2}$.
 » 6. Tvärsnitt af kostan; $\frac{6}{1}$.
 » 7. Sterilt sporofyll; $\frac{1}{1}$.

Taf. IV.

Fig. 1—4. *Alaria praelonga* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitusbild; $\frac{1}{2}$.
 » 2. Tvärsnitt af kostan; $\frac{6}{1}$.
 » 3—4. Sterila sporofyller; $\frac{1}{1}$.

Taf. V.

Fig. 1—3. *Alaria lauceolata* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitusbild; $\frac{1}{2}$.
 » 2. Tvärsnitt af kostan; $\frac{6}{1}$.
 » 3. Sterilt sporofyll; $\frac{1}{1}$.

Taf. VI.

Fig. 1—3. *Alaria laticosta* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitusbild; $\frac{1}{2}$.
 » 2. Tvärsnitt af kostan; $\frac{6}{1}$.
 » 3. Sterilt sporofyll; $\frac{1}{1}$.

Taf. VII.

Fig. 1—3. *Alaria tæniata* KJELLM. n. sp.

- Fig. 1. Habitusbild; $\frac{1}{2}$.
 » 2. Tvärsnitt af kostan; $\frac{6}{1}$.
 » 3. Sterilt sporofyll; $\frac{1}{1}$.

Fig. 4—5. **Soranthera ulvoidea** POST. et RUPR.

- Fig. 4. Habitusbild; $\frac{1}{1}$.
 » 5. Tvärsnitt genom en sorus-bärande del af bålen; omkr. $\frac{300}{1}$.

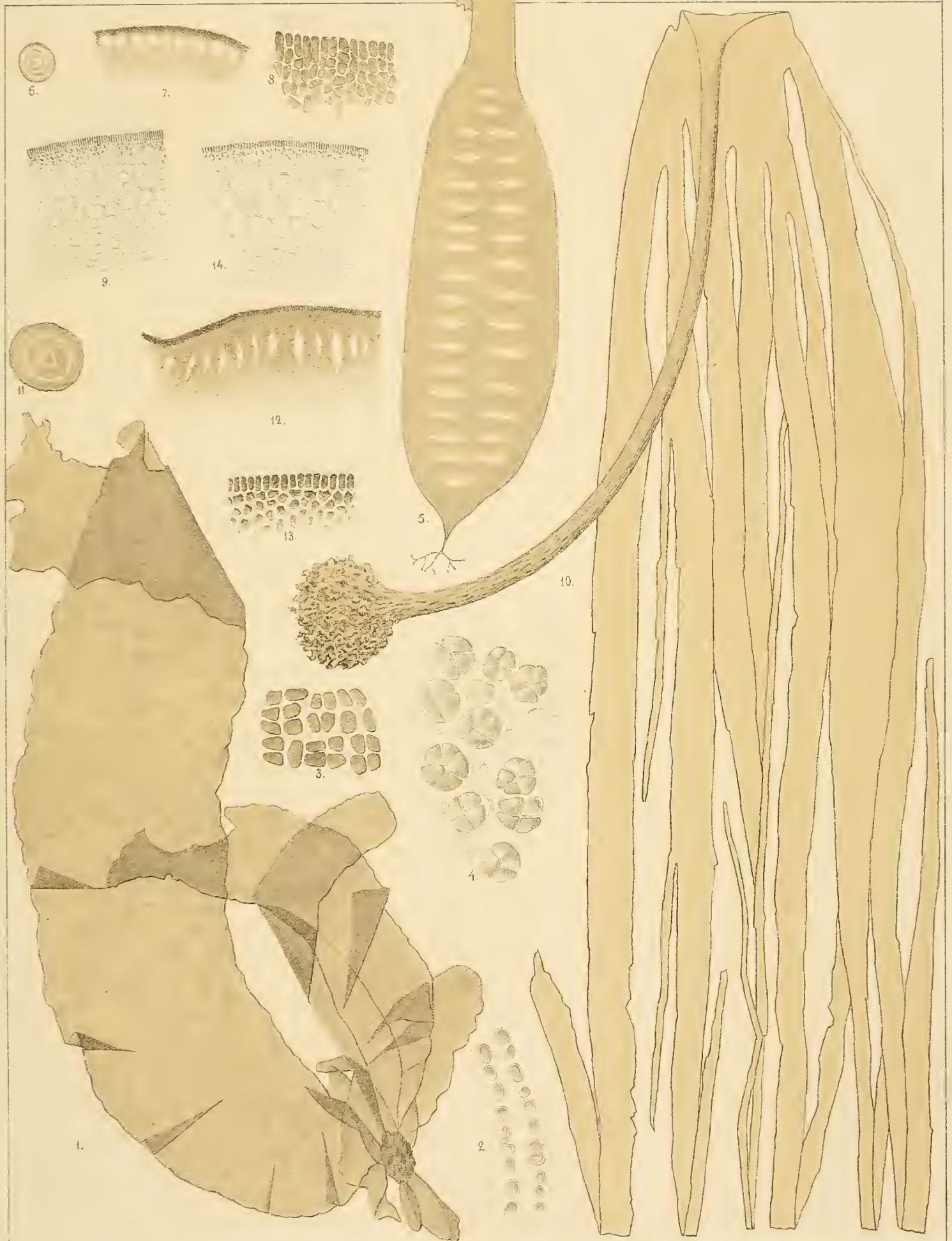
Fig. 6—12. **Analipus fusiformis** KJELLM. n. gen. et sp.

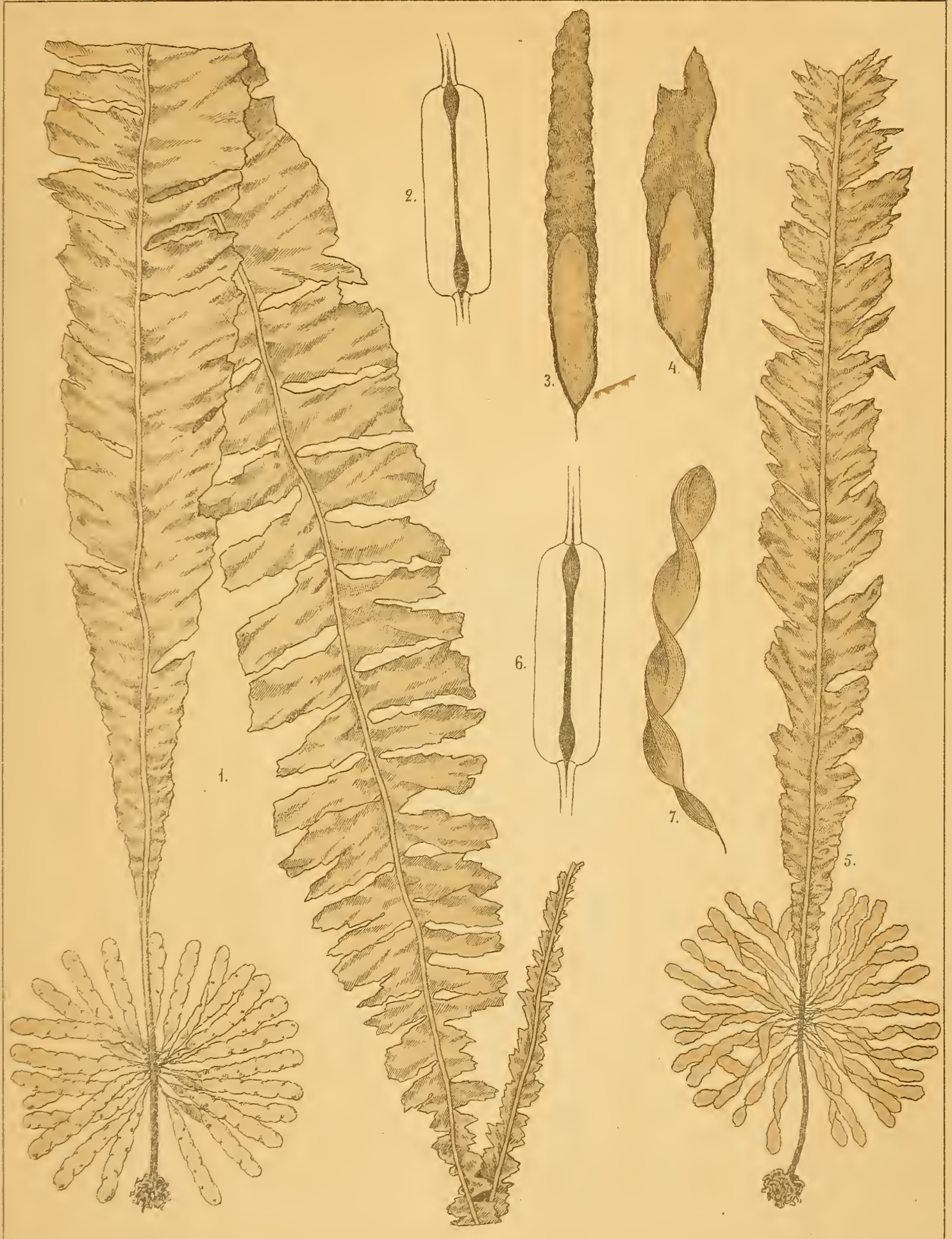
- Fig. 6. Habitusbild; $\frac{1}{1}$.
 » 7. Stycke af växtkroppens horizontala, vegetativa del; $\frac{5}{1}$.
 » 8. Undre delen af ett tvärsnitt af föregående; omkr. $\frac{300}{1}$.
 » 9. Öfre delen af ett dylikt tvärsnitt; omkr. $\frac{300}{1}$.
 » 10. Stycke af växtkroppens vegetativa del, bärande en vertikal, fertil gren; $\frac{5}{1}$.
 » 11. Del af ett tvärsnitt genom den fertila grenen; omkr. $\frac{100}{1}$.
 » 12. Sporangium; omkr. $\frac{300}{1}$.

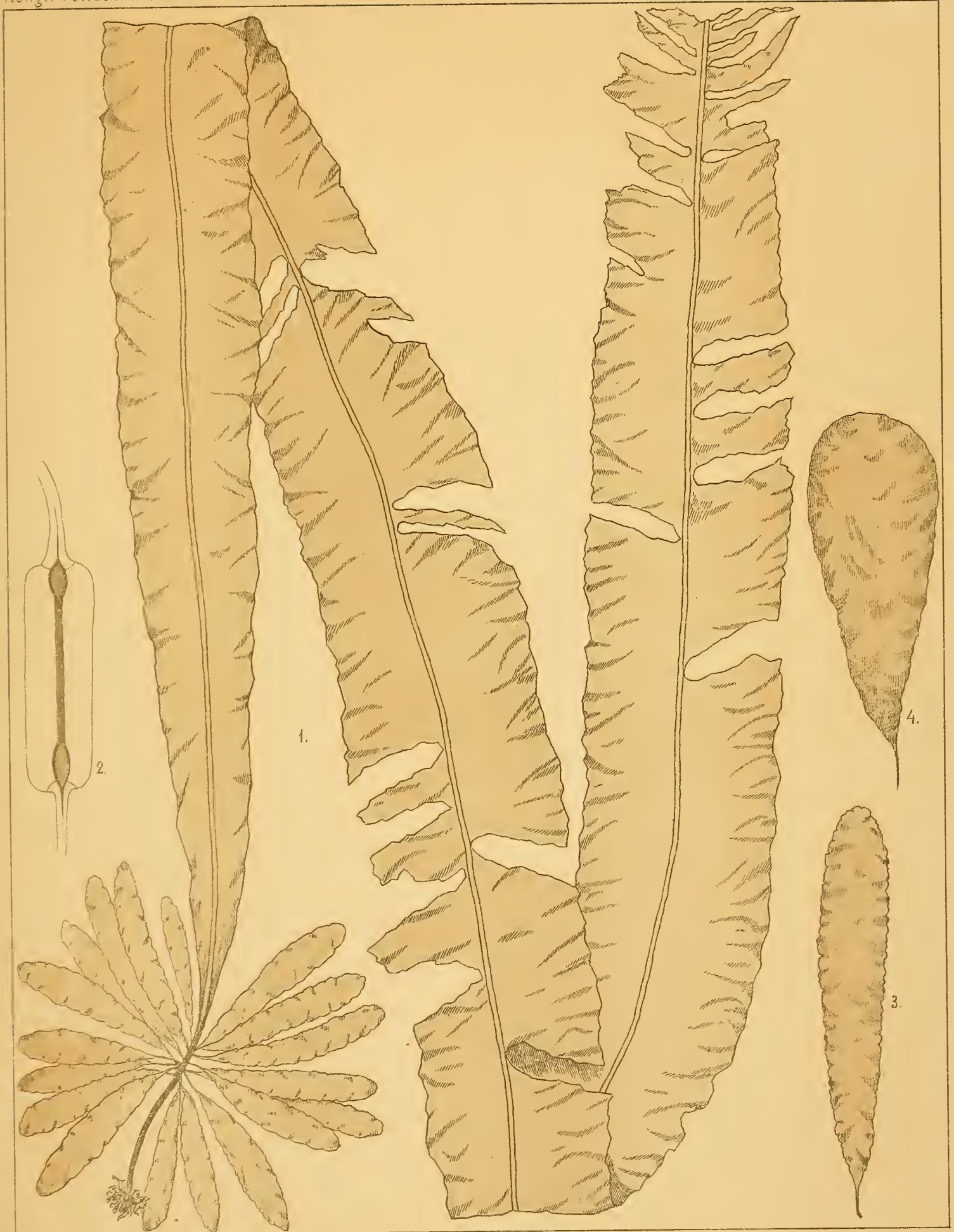
Fig. 13—15. **Monostroma crassinsculum** KJELLM. n. sp.

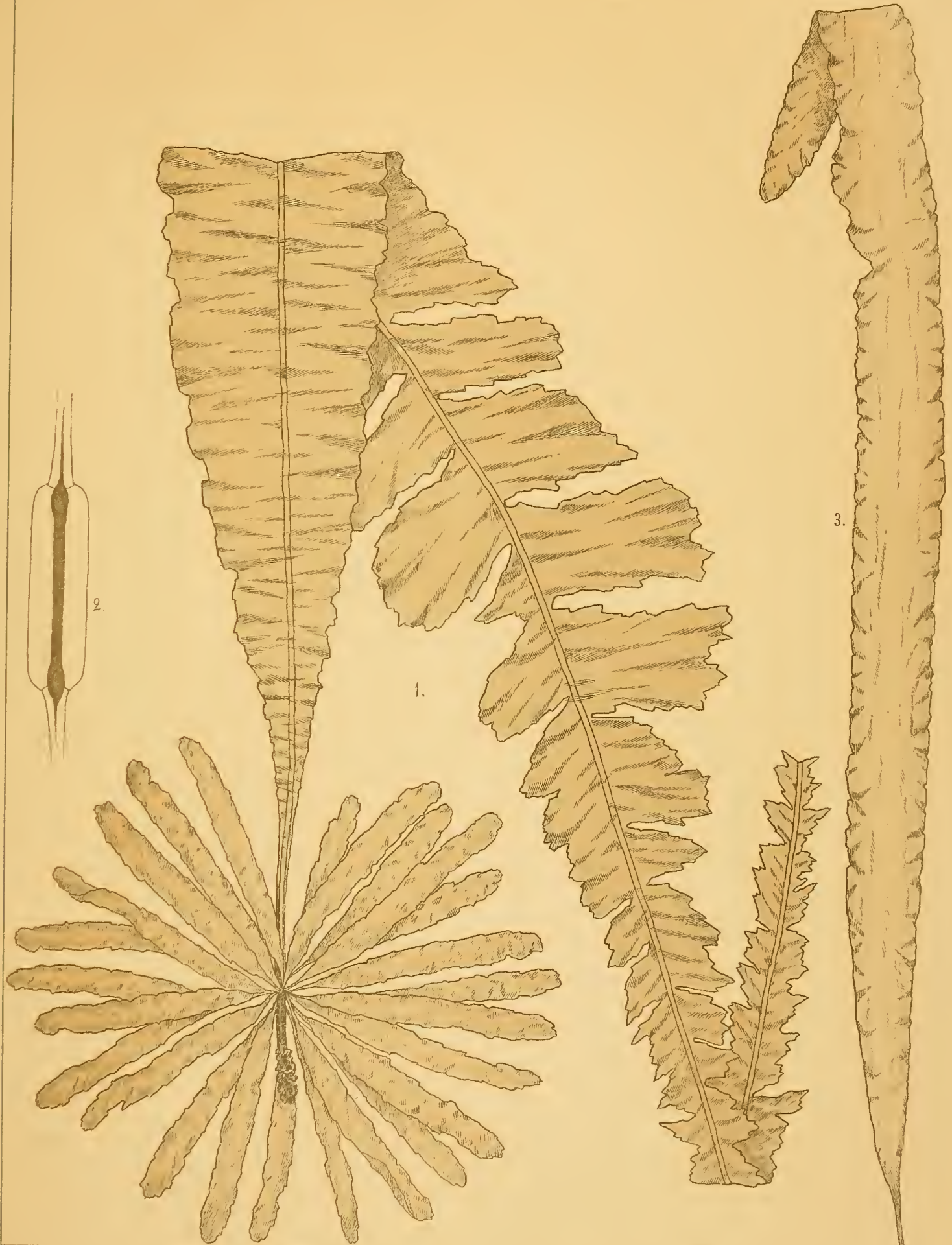
- Fig. 13. Unga exemplar i naturlig storlek.
 » 14. Utvuxet exemplar; $\frac{1}{1}$.
 » 15. Tvärsnitt af ett dylikt; omkr. $\frac{300}{1}$.







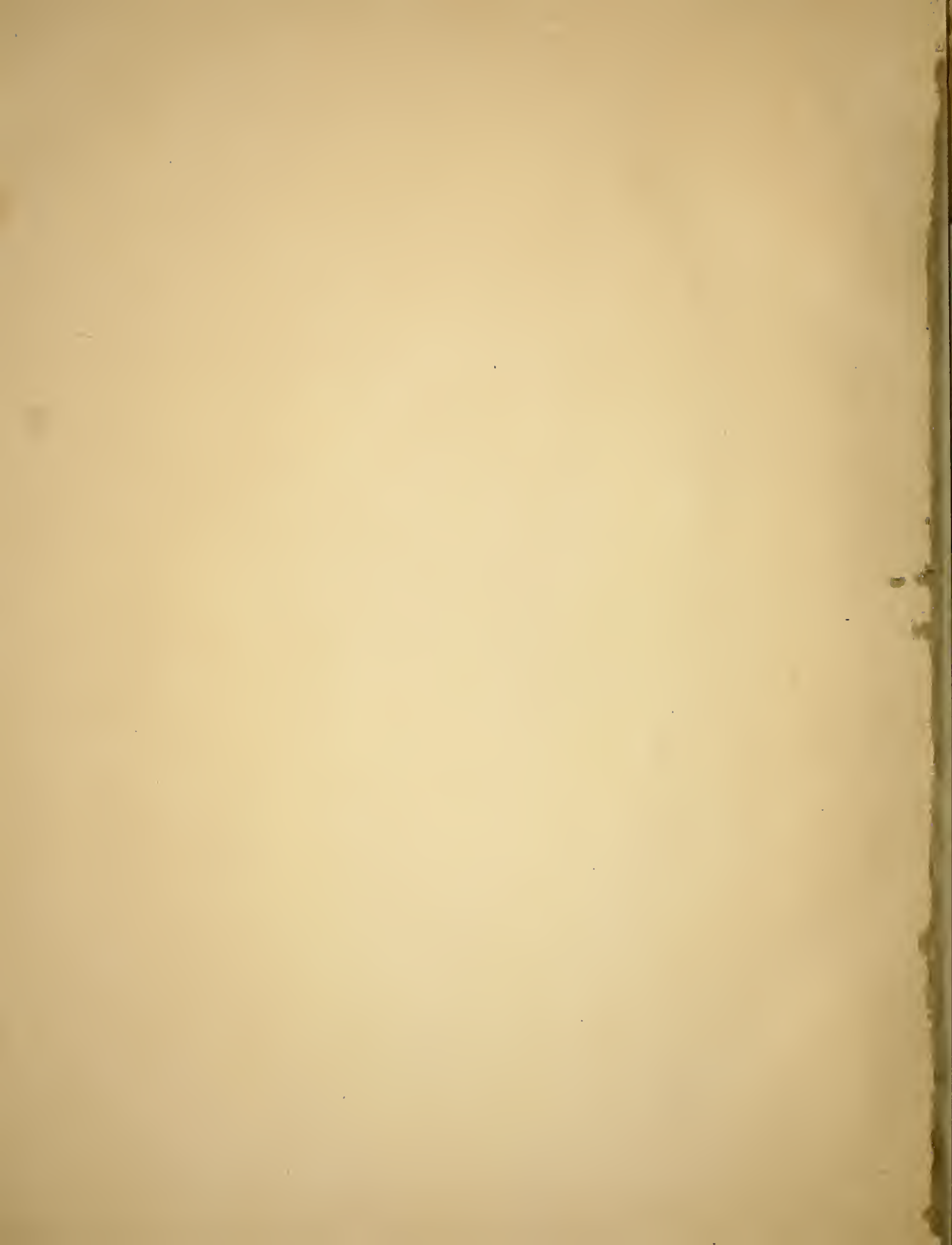








Del. & Lith. by J. S. G. & Co. Boston



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00613 9885