



# PHYCEARUM,

QUAE

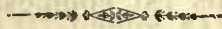
IN MARIBUS SCANDINAVIAE CRESCUNT,

ENUMERATIO.

AUCTORE

**JOHN ERH. ARESCHOUG.**

SECTIO POSTERIOR ULVACEAS CONTINENS.



## SUBCLASSIS II. ULVACEAE.

*Char. ess.* Asci l. Sporæ in Sporocarpia formanda collecti nulli. Multiplicatio per gonidia.

Thallus cellula l. cellulis isomorphis, rarissime heteromorphis, strata diversa formantibus constructus, normaliter viridis, rarissime olivaceus l. purpurascens, capillaris, filiformis, membranaceus, frondosus, l. in partes cauli- atque foliiformes discretus. Fructificatio nulla. Multiplicatio per gonidia, quæ in perigonidiis externis l. cellulis thalli plus minus transformatis formantur.

A Fucacearum subclasse hæc differt veræ fructificationis (indeque propagationis) i. e. sporocarpii, in illis presentis, de-

fectu. Cum enim in Fucaceis, ut supra vidimus, ad sporocarpium formandum plurimum vicinarum cellularum metamorphosis requiritur, in Ulvaceis contra nulla omnino systematis vegetativi pars in systema fructificativum transmutatur; sed in his tantum cellula l. cellulæ sparsæ in se formant novas cellulas seu gonidia, ex quibus denique e planta segregatis nova hujus oriuntur individua. Quæ igitur ex Ulvaceis planta constructa est unica tantum cellula, in ea nullum plane systema fructificativum metamorphosi quadam exoriri posse, multiplicatione cellulæ ipsiusque plantæ plane eadem remanente, illius naturæ consentaneum videtur. Immo cum quædam Ulvacea planta pluribus cellulis est composita (v. e. *Conferva*, *Zygnema* etc.), hæ cellulæ individualitati ipsius plantæ tam parum subjectæ sunt, ut unaquæque earum majori, quam ipsa planta, individualitate gaudeat. Inde planta nullam a systemate vegetativo discretam fructificationem evolvere potest, multiplicatione unicuique fere, qua composita est, cellulæ commissa.

Ut hoc loco Fucaceas nec non Ulvaceas definire conatus sum, utrarumque limes, ut puto, certus erit. *Cladostephum*, *Sphacelariam* et *Ectocarpum* Ulvaceis, neque Fucaceis, esse adnumeranda, ex harum plantarum organisi multiplicationis omnibus patere credo. Hæ enim plantæ si Fucaceis adnumerandæ sint, quod suadet cel. *J. Agardh* (*Spec. et gen. Alg.*), ex horum subclasse minime excludenda sunt *Codium*, *Derbesia*, *Vaucheria*, omnesque fere Ulvaceæ fructibus, qui dicuntur, externis ornatae. *Myrionema* et *Elachista* in Fucacearum subclasse infimæ plantæ, *Cladostephus* et *Sphacelaria* in Ulvaccarum summæ.

Cum in perigonidiis, quae perihologonidia appellavi, variis ex. gr. *Ectocarpi*, non, ut antea putavi, solitaria, sed normaliter (i. e. non metamorphosi regressiva) plures formentur cellulae s. schizogonidia, in sequentibus paginis nomine colectivo perigonidiorum utar. Natura perihologonidiorum quamquam dubia est, tamen, ut mihi videtur, eorum factio semper eadem.

Ord. IV. SYNTAMIDEAE. *Char. ess.* Thallus cellulis subisomorphis, rarissime heteromorphis strata diversa formantibus, nunc in seriem simplicem l. ramosam, nunc in telam parenchymaticam conjunctis, minutis, densissimis constructus, normaliter viridis, rarius olivaceus l. purpurascens, capillaris, filiformis, membranaceus, frondosus l. in partes cauli- atque foliiformes discretus. Perigonidia externa l. immersa. Schizogonidia in cellulis thalli evoluta, mobilia.

Plantae ad hunc ordinem pertinentes a Siphoneis distant cellulis minoribus arcte seriatis l. in telam parenchymaticam completam conjunctis; hoc respectu igitur magis completae. Sed thallus minus quam in Siphoneis morphologicè explicatus, rarius in partes cauli- atque foliiformes abit. — Perigonidia, quae in pluribus speciebus observarunt auctores, nemo, ut puto, germinare vidit, eorumque natura, ut jam diximus, valde dubia.

Fam. XI. SPHACELARIAE. *Char. ess.* Thallus plus minus olivaceus pluribus cellularum seriebus constructus, capillaris l. filiformis, ramosus. Perigonidia externa in thallo lateralia, subovata. Schizogonidia in apicibus (cellulis extimis) thalli sphaecelatis (?).

Familia structura thalli nec non colore Chordariis affinis, quare etiam Fucaceis adscripta. Chordariæ in eo optime differunt, quod stratum corticale in stratum fructigerum transformatum est, cum in Sphaecelariis perigonidia tantum sparsa e thallo hic illic exseruntur, quæ plane eadem sunt organa ac

"sporæ" *Zygnematum*, *Codii*, *Derbesiæ* aliarumque. Schizogonia, si in *Sphacelariis* adsint, certe evolvuntur in thalli apicibus, quorum tamen massa fuscescens, ut contendit *Nägeli*, ad acrogenesin thalli pertinere videtur; granula, quibus illa constat, neque se movere, neque germinare vidi, quamobrem ejusdem, ac Schizogonia *Ectocarpi*, naturæ atque functionis vix esse possunt. Propagula, quæ in *Sphacelaria cirrhosa* vidit et in *Vet. Ak. Handl.* 1856 descripsit *Cel. J. G. Agardh* (cfr. *Alg. mar. med. et adriat.*) a me numquam sunt observata.

### LIII. CLADOSTEPHUS *Ag.*

Thallus olivaceus, filiformis, primarius tubo centrali celluloso stratoque cellularum intermedio et corticali constructus, ramosus, ramentis verticillatis subsimplicibus obsessus. Perigonia externa lateralia, ovata.

#### 1. CLADOSTEPHUS SPONGIOSUS *Lightf.*

Verticillis subirregularibus compacto-confluentibus, ramentis subsimplicibus patentibus.

*Fucus hirsutus* *Lin. Syst. Nat. ed. 12 vol. 2. p. 717.* —

*Gunn. Flor. Norv. 2 p. 25.*

*Conferva spongiosa* *Lightf. Fl. Scot. p. 985 (Ag.)*

*Cladostephus spongiosus* *Ag. Syn. — Spec. v. 2 p. 12.*

— *Alg. Scand. exs. n. 4.*

*Ceramium spongiosum* *Wahlenb. Fl. ed. 2 vol. 2 p. 945.*

$\beta$ . *laxus*, verticillis distantibus, ramentis patentibus.

*Ag. Spec. v. 2 p. 15.*

*Cladostephus verticillatus* *Lyngb. Hydr. p. 102 t. 50. B.*

*Aresch. in Fr. Summa Veg. Scand. p. 128.*

In serobiculis aqua marina a procellis invecta repletis, l. in rupibus præruptis paululum infra superiorem aquæ limitem, a *Brandskären*, *Koster* aliisque locis *Bahusiæ* mediæ et borealis, per totam oram *Norvegiæ* meridionalem atque occidentalem, usque in littora *Nordlandiæ*. Aestate tota. — Forma  $\beta$ . in fundo 5-6-orgyali intratæniensi, inter *Zosteram* *Phyccas-*

que lapidibus adnata, rarior, v. c. in mari Bahusiensi extra Fiskebäckskil et in fundo Segesåta prope Koster. Jul. lecta.

Thallus usque 6-pollicaris inferne nunc nudus, nunc verticillis ramentorum densissimis vestitus, lineam crassus, colorisque plerumque fusco-olivacei. Verticilli nunc regulariter distantes et vix confluentes, nunc densissime conferti, et hoc in uno eodemque sæpe specimine. Ramenta simplicia l. furcata, patentia. Forma  $\beta$ , seu Clad. verticillatus *Aresch.* l. c., cujus specimina tantum paucissima parumque evoluta legi, quamquam verticillis valde distantibus, ut formam *Cladostephi verticillati* eam facile haberes, propter ramenta patentia, nec incurva, nostræ speciei certe est adscribenda. Interim ambæ hujus generis species valde affines sunt, neque semper, ut puto, characteribus constantibus determinari possunt.

#### LIV. SPHACELARIA *Lyngb.*

Thallus olivaceus, filiformis, tubo centrali celluloso stratoque cellularum intermedio atque corticali constructus l. saltim pluribus cellularum seriis polysiphonius, ramosus aut pinnatus. Perigonidia externa lateralia, subovata.

*a. thallus saltim primarius strato corticali obductus indeque inarticulatus.*

##### 1. SPHACELARIA PLUMOSA *Lyngb.*

Callo radicali parvo lævi, thallo ramoso plumoso-pinnato, pinnis plumam circumscriptione oblongam constituentibus oppositis simplicibus capillaribus, perigonidiis - - .

*Ceramium pennatum Fl. Dan. — Ag. Syn. p. 68.*

*Sphacelaria plumosa Lyngb. Hydr. Dan. p. 105 t. 50 C.*

In fundo præsertim petroso, plerumque intratæniensi 5-8-orgyas demerso, a Freto baltico per totam oram Scandinavia occidentalem saltem usque ad Bergen (Koren), fere ubique sed haud frequenter. Aestate tota.

Thallus usque 5-pollicaris, inferne nudus, fuscus, teres, seta porcina saepe parum crassior, superne plus minus ramosus; rami ramulique plumoso-pinnati, plumis oblongis 2-3 lineas latis, coloris virescenti-olivacei; pinnae oppositae, simplices, distincte articulatae, articulis diametro paululo longioribus, supremo cellulam oblongam (sphacellam), in qua massa granulosa, constituenta. Specimina Hallandica quam Balusiensia multo tenuiora, plumis angustioribus; in ceteris nullam invenio differentiam.

## 2. SPHACELARIA SCOPARIA Linn.

Callo radicali magno lanoso, thallo "decomposito-pinnato, pinnis fastigiatis, pinnulis regulariter alternantibus distichis spinuliformibus, geniculis obscuris", perigonidiis "in axilla aggregatis racemosis". *J. Ag. Spec. et gen. Alg. p. 56.*

Conferva scoparia Linn. *Spec. ed. 1 vol. 1 p. 1655*

"Forma aestivalis: pinnis superioribus elongatis fasciculatis, pinnulis brevissimis adpressis". *J. Ag. l. c. p. 56.*

Sphacelaria scoparia Lyngb. *Hydr. Dan. p. 104 t. 51 B.*

"Forma hiemalis: thallo rigidiori supradecomposito-pinnato, pinnulis patentibus". *J. Ag. l. c.*

Sphacelaria disticha Lyngb. *Hydr. Dan. p. 104 t. 51 A.*  
(sec. Harvey aliosque).

In mari Norvegico: Vahl sec. Lyngbye *Hydr. Dan. l. c.*  
(S. disticha).

Thallus e callo radicali magno lanoso usque 5-4-pollicaris, qua nota ab omnibus Scandinavicis speciebus facile dignoscitur. Specimina Scandinavica et plantam vivam cum vi-

derim nunquam, speciei formarumque characteres a cel. J. Agardh mutuatus sum.

*b. thallus strato corticali nullo obductus indeque articulatus.*

5. SPHACELARIA SCOPARIOIDES *Lyngb.*

Thallo stricto erecto ramoso distiche decomposito-pinnato, pinnis pinnulisque alternantibus patenti-divergentibus, articulis diametrum longitudine æquantibus, perigonidiis - - .

*Sphacelaria scoparioides Lyngb. Hydr. Dan. p. 107. tab. 52 C. Ag. Spec. 2 p. 26.*

*Sph. Ulex Bonnemaison. Hydr. p. 61 sec. J. Ag. Spec. et gen. p. 53.*

(In *Gigartina plicata* aliisque algis ad littora Fionix septentrionalis). Ad ostium sinus Oxefjord Norvegiæ. *Lyngb. l. c.*

”Caulis setam porcinam crassus, semipollicari ad pollicarem longitudine, alternatim duplicato-pinnatus. Rami divaricati, fere horizontales, alterni, rigidi, aliisque minoribus obsessi; ramuli patuli, alterni, breves, acuminati. Fructus semina nuda, rotunda, fusca, limbo pellucido sæpe cincta, apicibus ramulorum sphacelatis immersa. Tota frons articulata; articuli diametri longitudine, striis duabus longitudinalibus notati. Color fusco-olivaceus, exsiccatae fuscus. Substantia tenera, rigidiuscula. Annuæ. Hyeme. Chartæ non adhæret”.

Specimina hujus speciei Scandinavica cum nulla viderim, descriptionem Lyngbyanam afferere, quam e speciminibus gallicis novam componere, satius duxi.

4. SPHACELARIA CIRRHOSA *Roth.*

Thallo cæspitoso ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis normaliter oppositis abortu alternis l. secundis simplicibus l. pin-

nula una alterave instructis, articulis diametrum longitudine sub-  
æquantibus, perigonidiis podicellatis.

*Conferva cirrhosa* Roth. *Cat. Bot. II. p. 214 III. p. 294.*

*Sphacelaria pennata* Lyngb. *Hydr. p. 153 t. 51 C.*

*Sphacelaria cirrhosa* Ag. *Syst. p. 163. — Spec. v. 2 p. 27. — Alg. Scand. exs. n. 33.*

In scrobiculis, aquam marinam procellis illatam excipi-  
entibus, rupium littoralium l. in *Halidri siliquosa*, *Desmarestia*  
*aculeata* aliisque Phycis parasitans, cum in inferiori limite ma-  
ris, tum in profunditate plurium orgyarum, nunc sinuum inte-  
riorum, nunc exteriorum, a Fretto baltico per totam oram Scan-  
dinaviae occidentalem saltem usque ad Molde et Christiansund,  
frequenter. Et vere et autumnio fert perigonidia.

In *Desmarestia aculeata* et *Lummaria saccharina* status hu-  
jus plantæ juniores sistunt caespites solitarios, lineam altos, qui,  
nacta evolutione, in stratum totam matricem dense investiens  
atque altitudine semipollicarem condensantur, quod vegetationis  
modum *Sph. olivaceæ* in memoria revocat. Vulgatissima for-  
ma, in *Halidri siliquosa* crescens, offert caespitem subsphaeri-  
cum, diametro pollicarem et interdum ultra; hic, e matrice  
denique remotus, fit omnino sphaericus (*Sph. cirrhosa*  $\beta$  *Aegra-*  
*gropila* Ag. *Sp. 2 p. 28*) et in magnitudinem, diametro usque  
6-pollicarem excrescens, in aqua natat, pilam densissime sti-  
patam referens. Hæc forma, magnitudine atque densitate ma-  
gnopere insignis, ad Falsterbo Scaniae, ut retulit mihi præmatura  
morte creptus *M. v. Diiben*, copiose in littora rejicitur.

### 3. SPHACELARIA SPINULOSA Lyngb.

Thallo implicato diffuso ramoso, ramis flexuosis pinnatis,  
pinnis spinulaeformibus geminis horizontalibus patulis, articulis  
diametrum longitudine æquantibus, perigonidiis - - .



*Sphacelaria spinulosa* Lyngb. *Hydr.* p. 106 t. 32 B.

*Ag. Spec.* 2 p. 27.

"In *Gigartina plicata* aliisque algis ad littus Fioniae septentrionale. Ad ostium sinus Oxefjord Norvegiæ". *Lyngb. l. c.*

"Radix pusilla, Thalassiophytis majoribus agglutinata. Frons solitaria, seta porcina tenuior, pollicem circiter longa, a basi usque ramosissima. Rami diffusi, huc illuc divergentes, curvati, patuli; ramuli gemini, raro simplices l. terni, omnino horizontales, interdum reflexi, indivisi, breves, acuminati. Apices summi sphacelati. Fructus semina nuda fusca in summis ramulorum apicibus sphacelatis nidulantia. Tota alga articulata; articuli diametri longitudine l. paulo breviores, striis brevibus longitudinalibus densissimeque compactis, fasciam transversalem fuscam referentibus, notati. Genicula tenuissima. Color fusco-olivaceus, exsiccatae nigricans. Substantia cartilaginea, rigidiuscula. Annuæ. Aestate et hyeme. Chartæ non adheret". *Lyngb. l. c. p. 107.*

Species speciminibus ab *Hofman Bang* communicatis mihi nota valdeque dubia, cujus in meis ad littora occidentalia Patriæ itineribus ne minimum quidem vidi vestigium. Forsan modo forma *Sph. cirrhosæ*, polymorphæ speciei, in cujus varietatibus multas species *Kützingianas*, mihi suspectas, invenire licet. Quod hac de specie diximus, idem etiam de sequente, cujus a *Lyngbye* datam descriptionem adjungo, valere potest.

#### 6. SPHACELARIA RETICULATA *Lyngb.*

Thallo minutissimo intricato ramoso, ramis elongatis flexuoso-pinnatis, pinnis divaricatis simpliciusculis, articulis diametro brevioribus, perigonidiis ovatis podicellatis.

*Sphaecelaria reticulata* *Lyngb. in Fl. Dan. t. 1600. Hydr.*  
*p. 106. — J. Ag. Spec. et gen. 1 p. 55.*

*Sphaecelaria cirrhosa var. reticulata* *Ag. Sp. 2 p. 28.*

"In *Gigartina plicata* aliisque *Thalassiophytis* ad littus *Hofmansgave Fioniae*". *Lyngb. l. c. — "In Sinu Codano". J. Ag. Spec. et gen. l. c.*

"*Cæspes minutus, tres quattuorve lineas longus, implicatus. Fila capillo humano tenuiora, semipollicari, si extricentur, longitudine, ramosa; rami remoti, apice cirrhorum instar in polygonos reflexi, pinnis brevissimis ex singulis polygonorum angulis externis horizontaliter exeuntibus. Apices ramulorum pinnarumque sæpe sphaecelati; præterea capsulas ovatas pedunculatasque ad latera ramorum hic illic dispositas observavi. Tota planta articulata; articuli diametro breviores, medio opaci; genicula tenuissima contracta. Color olivaceus. Substantia tenera. Annuæ. Hyeme. Chartæ non adhæret".* *Lyngb. l. c.*

"Forsan modo varietas *Sphaecelariæ pennatæ*; quemadmodum enim *Gigartina purpurascens*, si ab aliis *Thalassiophytis* plus justo coarctatur, iisdem tenaciter inhaerescens apicibus cirrhosis instructa apparet, sic idem in *Sphaecelariam pennatam* cadere posse opinamur, a qua tamen, partim apicibus sphaecelatis, partim articulis brevioribus nonnihil differe videtur". *Lyngb. l. c.*

#### 7. *SPHACELARIA OLIVACEA* *Dillw.*

Thallo cæspitoso-stratiformi, primario repente ramos verticales ramulosos emittente, ramulis paucis sparsis erectis simplicibus, articulis longitudine diametrum æquantibus, perigonidiis "ovalibus longe podicellatis ad ramos superiores subsingulis".

*Conferva olivacea* *Dillw. Conf. p. 57 t. C.*

*Sphacelaria olivacea* *Ag. Spec. 2 p. 30.* — *Harv. Man. p. 39. J. Ag. Spec. et gen. p. 30.*

Rupibus l. molibus ligneis adnata in limite aquæ paululum infra *Fucum vesiculosum*, a littoribus Scanicis (J. Ag. l. c.) per totam Sveciæ, v. e. ad Christineberg, Koster etc., atque Norvegiæ oram occidentalem, saltem usque ad Molde. Tota Aestate.

Cum *Sphacelaria cirrhosa*, præcipue ejusdem formis minoribus ab incauto facile confusa, differt habitu quodam diverso: cæspitibus nempe magis fusco-olivaceis, in stratum 5-5-lineas altum plerumque confluentibus. Thallus primarius sæpissime repens, nonnunquam erectus et simplex. Rami erecti sæpe simplices, at plerumque ramulo uno alterove erecto et simplici ornati, sub microscopio sublutescentia. Articuli longitudine diametrum æquantes. Perigonidia ex *J. Ag. l. c.* descripsi, mihi ignota.

"*Var. radicans*, filis subfirmioribus a superiori parte quoque radicanibus".

"*Conferva radicans* *Dillw. Conf. p. 57 t. C.!* *Engl. Bot. t. 2158*".

"*Sphacelaria radicans* *Ag. Syst. p. 165. Harv. Man. p. 39.*"

"*Sphacelaria cirrhosa var. simplex* *Ag. Sp. 2 p. 29.*"

"Ad littora Scaniæ (et Angliæ)."

"Australior forma vix nisi filamentis firmioribus, altius radicanibus a primaria distat. Fructus in diagnosi nuncupatos, tantum in præsentī varietate vidi." *J. Ag. Spec. et gen. Alg. 1 p. 51.*

## 8. SPHACELARIA CÆSPITULA *Lyngb.*

Thallo minuto cæspitoso erecto ramoso, ramis paucis sparsis aut subsecundis elongatis subsimplicibus adscendenti-adpressis obtusis, articulis diametro longioribus.

*Sphacelaria caespitula* Lyngb. *Hydr.* p. 504 t. 52 A.

*Ag. Sp.* 2 p. 52. — *J. Ag. Spec. et gen.* 1 p. 50.

"Ad stipitem *Laminariae digitatae* ad littus Foeroense rarius. Ad littus Svinöer Norvegiæ in folio *Laminariae saccharinae* expanso." *Lyngb. l. c.*

"Radix perexigua. Cæspites parvi, lineam circiter alti, aggregati. Fila ex eadem basi plurima, caespitosa, erecta, abbreviata, capillo humano tenuiora, ramosa; rami alterni aliisque minoribus subsecundis obsessi. Apices sphacelati. Tota frons articulata; articuli diametro sesquolongiores l. eundem longitudine æquantes, nullis striis, quantum videre licuit, notati. Color virescens, interdum sordide luteus. Substantia tenera. Annuæ. Aestate." *Lyngb. l. c.*

Mihi pæne ignota species, secundum descriptionem, ut jam observavit *J. Ag.*, priori nimis affinis.

Fam. XII. ECTOCARPEÆ. *Char. ess.* Thallus plus minus olivaceus unica cellularum serie constructus, capillaris l. filiformis, ramosus. Perigonidia externa in thallo lateralialia l. immersa, sphaerica, ovata l. fusiformia. Schizogonidia in cellulis thalli parum mutatis evoluta, mobilia.

Inter *Sphacelariæ* atque *Conserveas Ectocarpeæ* certe intermediae, ad illas organis multiplicationis normaliter externis presentibus, ad has simpliciori thalli structura se appropinquantes; immo multæ *Ectocarporum* formæ a *Conservis* habitu atque thallo non facile dignoscuntur. De organis multiplicationis, quæ Perigonidia dico, utrum cellulam unicam, an plures, speciem innovantes, an utrumque, licet in diversis speciebus, contineant, nemini notum est. In Perigonidiis exsertis *Ectocarpi cruciati* schizogonidia vivaciter se moventia vide-

runt fratres *Crouan* (Annales des Sciences naturell. 1859 vol. 12 p. 249 tab. 3 f. 2), immo *Nägeli* (Die neuern Algensysteme p. 144 t. 2 f. 5) in Perigonidiis *Ectocarpus minimi* Nägel. schizogonidia (Keimzellen) formari vidit, de motu eorum nil referens. An schizogonidia in omnibus vere adsint, ignotum est Phycologis. Cfr. infra.

#### LV. ECTOCARPUS *Lyngb.*

Thallus viridi-olivaceus unica cellularum serie constructus capillaris, normaliter ramosus l. distiche pinnatus. Perigonidia l. externa lateralia, sphaerica, siliquaeformia, l. innata. Schizogonidia in cellulis thalli evoluta.

Fructificationem externam duplicem in *Ectocarpis* descripserunt auctores, scilicet 1:mo capsulas, quæ dicuntur, subsphaericas et 2:do fructus siliquaeformes, utrosque in ramis ramulisve laterales; visis in illis, ut supra jam diximus, schizogonidiis vivaciter se moventibus, Cel. *Nägeli* (Die neuern Algensysteme p. 144 t. 2 f. 5 et 4) in utrisque organis plures cellulas speciem multiplicantes formari probabile reddidit. Quæ cum ita sint, equidem inter utraque nullam aliam invenio differentiam, quam ipsam eorum formam, quare igitur non modo "capsulas" illas, verum etiam "fructus siliquaeformes", sive "Propagula siliquaeformia" *J. Ag.*, forma tantum recedentia, pro iisdem plane organis, usque dum melius res cognita fuerit, esse habenda mihi persuasum est. Nomen Perigonidiorum utrisque retinendum puto.

Explicantur ceterum schizogonidia in cellulis parum mutatis l. paululum intumescensibus ipsius thalli, ut antea observarunt fratres *Crouan* (Annales d. Scienc. l. e.). Ipse hæc organa vivaciter se moventia non modo in ipsis thalli cellulis verum etiam in aqua sub microscopio vidi, quamquam eorum e cel-

lula matrice egressum observare non licebat. Si ullius generis, certe hujus species difficillime characteribus circumscribuntur. Ingenue fateor, me de specifica earum differentia tam esse incertum ut, *Ectocurpo Mertensii* omissio, utrum formæ sint unius ejusdemque speciei parum memorialibus, an vere distinctæ species, dicere vix audeam. *Menighine* species plus quam 100 europæas determinavit; cur vero plures non descripserit, nescio, nam formæ specierum sunt innumerae. Editis *J. Ag.* "Species et generibus Algarum," tres species, scil. *E. siliiculosum*, *E. littoralem* atque *E. firmum*, antea a me in unam conjunctas, hic describo, ejus auctoritate nisus neque propria experientia, quare ab eo datis characteribus infra utar.

a. rami alterni.

#### 1. ECTOCARPUS TOMENTOSUS *Huds.*

Thalli fusco-lutescentis filis tenuissimis in funiculos spongiosos ramosos densissime implexis ramosissimis, ramis ramulisque alternis, cellulis longitudine diametrum usque 4-plo excedentibus, perigonidiis externis breve podicellatis subovatis.

*Conferva tomentosa Huds. Fl. Angl. p. 394 (sec. Lyngb.).*

*Ceramium tomentosum Ag. Syn. p. 64.*

*Ectocarpus tomentosus Lyngb. Hydr. p. 152 t. 44. A. Alg. Scand. exs. n. 76.*

Fucis, præsertim *Fuco vesiculoso*, l. rupibus adnatus in limite maris, a Freto baltico per totam oram Scandinaviæ occidentalem, saltem usque ad Christiansund Norvegiæ, frequenter. Aestate tota.

Thallus usque 3-pollicaris et forsân ultra. Omnium tenuitate filorum atque cellularum longitudine fere optime distincta species, habitu spongioso facile dignoscenda. Perigonidia duplicis formæ, scilicet 1:mo supra descripta, et 2:do

elongato-ovalia (propagula J. Ag.). E multis hujus speciei formis duæ tantum in genere memorandæ: *altera* coloris intensioris, filisque in funiculos compactissimos ramosos, ramis subelavatis, implexis; *altera* coloris lætioris filisque in funiculos laxiores ramosos, ramis sensim attenuatis, laxè intortis.

## 2. ECTOCARPUS FIRMUS J. Ag.

Thalli olivaceo-fuscescentis filis subliberis ramosissimis, ramis ramulisque alternis, ultimis fasciculato-expansis vagis, perigonidiis fusiformibus medio ramulorum innatis. J. Ag. l. c.

Ectocarpus siliculosus var. firmus Ag. Sp. v. 2 p. 58 (J. Ag.).

Ectocarpus littoralis Harv. Man. p. 40 (sec. J. Ag.).

Ectocarpus firmus J. Ag. Spec. et gen. p. 25.

Variis Phycis adnascens, cum in exterioribus tum in interioribus sinuum partibus, a Freto baltico per totam oram Scandinaviæ occidentalem, saltim usque ad Christiansund. Aestate tota.

"Ceteris omnibus speciebus firmior, cæspites format 5-6-pollicares et aliquando pedales, ex olivaceo l. ferrugineo-fuscescentes, chartæ laxius adhaerentes. Fila rigidiuscula ramosissima; rami subfasciculati, fasciculis autem expansis. Ramuli ultimi æque ac inferiores alterni aut vagi. Propagula" (perigonidia nobis) "pedunculo ipsis sublongiori suffulta, (aut rectius in medio ramo intumescencia) et ramulo terminata, sunt elongato-ovalia, utrinque fere æque attenuata". J. Ag. l. c.

## 3. ECTOCARPUS SILICULOSUS Ag.

Thalli flavescenti-olivacei filis liberis ramosissimis, "ramis ramulisque alternis, ultimis elongatis distantibus alternis aut sæpe secundis," perigonidiis externis "breve podicellatis conicis ad ramulos vage (subsecunde) dispositis". J. Ag. l. c.

*Ectocarpus siliculosus* Lyngb. *Hydr. p.* 151 t. 45 (*J. Ag.*).  
*Ag. Spec. v.* 2 p. 57 (excl. var. plur.  $\gamma$ .  $\epsilon$ .  $\rho$ .) sec. *J. Ag.*  
*Spec. et gen.* 1 p. 22.

*Phyceis variis* *increscens*, cum in interioribus sinuum partibus tum in exterioribus, a Freto baltico per totam oram Scandinaviæ saltem usque ad Christiansund Norvegiæ. Aestate tota.

”Caespes sæpe maximus, ab unciali usque ultra pedalem extensionem attingens, in mari tenuissimus nebulosus, tactu gelatinosus, colore e flavo olivaceus; exsiccatus e sericeo nitens, chartæ arctissime adhærens et sæpe obscure virescens. Fila libera ramosissima. Rami erectiusculi vix unquam appositi, inferiores alterni, supremi sæpe secundi, at ita elongati, ut hæc dispositio ægrius observetur. Articuli diametro plerumque sesquilingiores. Propagula (perigonidia) fere sessilia, ad ramulos superiores subsecunde disposita, nonnulla tamen plerumque altero latere sparsa, elongato-conica.” *J. Ag. l. c.*

”Specimina e mari Baltico, quæ ad hanc speciem relata fuerunt, ad *Ect. littoralem* pertinere mihi videntur” *J. Ag. l. c.*

#### 4. *ECTOCARPUS FASCICULATUS* Griff.

Thalli flavescenti-olivacei filis subliberis ramosissimis, ramis ramulisque alternis his multifidis l. subsecunde ramellosis fasciculatis, perigonidiis subsessilibus ovato-conicis in ramellis secundis.

*Ectocarpus fasciculatus* Griff. in *Wyatt. Alg. Dan. n.* 504.  
*Harv. Man. p.* 40.

In fundo extratæniensi pluriorgyali petroso, *Phyceis tenuioribus* *increscens*, in mari Balusensi rarior species, vix nisi extra Christineberg et ad N. Koster a me inventa. Jun. — Aug.



Thallus coloris olivacei in viridem plus minus vergentis, usque 5-pollicaris; fila interdum paululum intorta; ramuli fasciculis, nudo oculo quam caput aciculæ minoribus, ramellorum subpenicilliformibus obsessi; ramelli apicem versus attenuati, densissime fasciculati. Cellulæ diametrum longitudine æquantes. Perigonidia duplicis formæ, 1:mo supra in diagnosi memorata et 2:do fusiformia, utraque in eodem specimine, licet hæc frequentiora, a me observata. Illa, quæ in opere *J. Agardhi*, ut mihi videtur, sporæ nominandæ essent, haud bene nominata sunt propagula. Quamquam vero hæc perigonidia fusiformia neque in speciminibus Griffithsianis invenire potui, neque ab *Harveyo* l. alio quodam auctore memorantur, tamen, cum in omnibus ceteris utraque planta conveniat, nostram esse omnino anglicam vix dubitari potest.

*b. rami saltim inferiores oppositi.*

### 5. ECTOCARPUS FERRUGINEUS *Lyngb.*

Thalli ferruginei filis in funiculos ramosos implexis ramissimis, ramis ramulisque suboppositis, cellulis diametrum longitudine 2-plo excedentibus, perigonidiis pyriformibus in ramulo terminalibus.

*Conferva ferruginea Lyngb. Hydr. p. 159 t. 55 C.*

*Ectocarpus ferrugineus Ag. Sp. 2 p. 45. — J. Ag. Spec. et gen. 1 p. 20.*

In limite inferiori aquæ rupibus adnatus, ad littora Bahusensia certe non infrequens, quamquam solummodo prope Christineberg, v. c. in Bondhålet, a me observatus. Jul. — Aug.

Thallus eximie ferrugineus 1-5 pollices longus, e rupibus dependens, filis in funiculos plus minus ramosos, apicibus filorum implexorum excurvatis tomentosos. Rami ramulique sæpe

oppositi, interdum tamen alterni, patentes. Cellulæ longitudine diametrum 2-plo, rarius 4-plo excedentes. Perigonidia in iis, quæ legi, speciminibus nulla adsunt, a Cel. *J. Ag. l. c.* ita descripta: "Propagula totius generis maxima, in ramulis superioribus elongatis terminalia, obovoidea, tenuiore basi in ramum longissime attenuata, sæpe obliqua".

### 6. ECTOCARPUS LITTORALIS *Linn.*

Thalli fuscescentis filis normaliter liberis ramosissimis, ramis ramulisque oppositis alternisque, superioribus sæpius vagis, cellulis diametro longioribus cylindræcis, perigonidiis sphaerico-ovatis ad ramulos sessilibus. *J. Ag. l. c.*

*Conferva littoralis Linn. Fl. Sv. ed. 2 p. 456. (sec. J. Ag.).*  
*Ectocarpus littoralis Lyngb. Hydr. p. 150 t. 42.*

α thallo laxo, ramis vagis, oppositis nempe alternisque intermixtis.

*Ectocarpus littoralis Ag. Spec. 2 p. 40.*

β. *brachiatus*, thallo laxo, ramis plurimis oppositis.

*Ceramium brachiatum Ag. Syn. p. 67. — Spec. 2 p. 42.*

γ. *compactus*, thallo inferne in funiculos intorto, superne soluto, ramis filorum magis patentibus subhorizontalibus.

*Ceramium compactum Roth.*

*Ectocarpus compactus Ag. Spec. 2 p. 41.*

Rupibus I. *Phycis adnatus*; forma α in mari et Fretto baltico, secundam *J. Ag.* frequens, in superiori vero sinus Codani parte rarior; β in scopulis paululum infra superficiem aquæ demersis, v. c. ad Christineberg et Roster a me lecta; γ rupibus adnata in inferiori aquæ limite, v. c. prope Warholmen extra Gothoburgum. Aestate tota.

”Caespes quam in ceteris magis lanosus, in siccatis specimenibus nitoris expers (dum specimenia *Ect. siliculosi* plus minus sericeo nitent), nunc rupibus aut lapillis adnatus brevior 3-4-pollicaris, nunc parasitans saepe valde extensus, aliquando undarum vi in numerosas partes funiculiformes implexus. Fila ramificatione valde irregulari, ramis nunc fere regulariter oppositis, nunc plurimis alternis, supremis saepe secundis. Rami saepius quam in *Ect. siliculoso* patentes, in forma compacta fere omnino horizontaliter exeuntes, sed mox incurvati. Articuli saepe diametro parum longiores. Capsulae, ita dictae, sine ordine ad ramos superiores sessiles, nunc per longam seriem secundae, nunc alternae, sphaericae aut potius breviter ovoideae. Propagula, ni fallor, in hac specie quoque adsunt (*Ect. littoralis* var.  $\gamma$ . Ag. Sp.) conica abbreviata, ad ramos superiores fere sessilia vaga”. *J. Ag. l. c.*

7. ECTOCARPUS MERTENSII *Smith?* in *Engl. Bot.*

Thalli olivaceo-virescentis filis distiche pinnatis, pinnis pinnulisque oppositis, cellulis diametro brevioribus, perigonidiis phæricis in cellulis pinnularum intumescens formatis.

*Conferva Mertensii Smith?* in *Engl. Bot. t. 999.*

*Ectocarpus Mertensii Ag. Spec. 2. p. 47. Harv. Man. p. 45. J. Ag. Spec. et gen. 1 p. 20.*

In profundiori sinu Codano. *J. Ag. l. c.* A me nunquam lecta, neque specimenia Scandinavica vidi unquam.

Thallus 2-4-pollicaris. Species filis distiche pinnatis, pinnulis ad unamquamque cellulam egredientibus binis oppositis, cellulis in thallo primario quam diametrum 2-plo brevioribus etc. ab omnibus distinctissima.

Fam. XIII ULVEÆ. *Char. ess.* Thallus viridis l. purpureus, pluribus cellularum seriis constructus seu paren-

chymaticus, capillaris, filiformis, nunc simplex, nunc ramosus, frondosus l. membranaceus. Perigonidia in thallo immersa, rarius externa, sphaerica. Schizogonidia in cellulis thalli parum mutatis evoluta, mobilia.

## LVI. PORPHYRA *Ag.*

Thallus purpurascens l. coccineus, frondosus, membranaceus, unico cellularum strato constructus. Perigonidia immersa, divisione nuclei intus schizogonidia immobilia gignentia.

Genus, in praesenti rei phycologicae statu, certe *Ulvis*, neque, ut voluit *Kützing*, *Florideis* appropinquandum. Sed propter nuclei in Perigonidiis interdum quaternariam divisionem, eo minus ad *Florideas* referri potest, quod hic nucleus divisione quinaria, immo septinaria, in plura quam quattuor schizogonidia persæpe dividitur. Equidem potissimum crederem quaternaria illa divisione novas produci cellulas, neque schizogonidia, quæ contra, ut puto, divisione nuclei indeterminata, quinaria, septinaria etc., exoriuntur. Species hujus generis nullis characteribus firmiter circumscriptæ, fere omnes habitu externo, mutabili semper et ancipiti, dignoscuntur.

### 1. PORPHYRA LACINIATA *Ag.*

Thallo purpureo l. violaceo umbilicato gregario in lacinias dilatatas undulatas varie fisso.

*Ulva umbilicalis* *Lim. Spec. ed. 1. vol. 2. p. 1163. Wahlenb. Lapp. p. 506. Lyngb. Hydr. p. 28.*

*Porphyra laciniata* *Ag. Syst. p. 190.*

- a. laciniis subviolaceis pluribus in cæspitem subhæmisphæricum dense compactis. Tab. I. A. f. 1.
- b. laciniis e violaceo purpurascentibus paucioribus diversæ magnitudinis. Tab. I. A. f. 2.
- c. laciniis subpurpurascentibus latissimis elongatisque. Tab. I. A. f. 3—4.

*Porphyra laciniata* *Alg. Scand. exs. n. 57.*

Ad rupes exteriores per totam oram Scandinaviæ occidentalem, in limite aquæ superiori, usque in fines Norvegiæ; a. in extimis Bahusiæ scopulis, ubi undis maxime est exposita, cum forma b.; c. ad lapides rupesque sinuum interiorum Sveciæ occidentalis, v. c. ad Släp, Fiskebäckskil (in portu) aliisque Bahusiæ locis, frequenter. Jun. — Sept.

In forma a. cæspes diametro 1-2-pollicaris, laciniis valde densis. Thallus crassitie  $\frac{6}{100}$  millim. æquans, cellulæque verticaliter ellipticæ globuloque centrali ornatae. (Tab. citat.). In forma b. laciniae ex umbilico paucae, nunc majores, nunc minores; illae sæpe 2 pedes longæ pedemque 1. ultra latae, crassitie  $\frac{6-8}{100}$  millim. æquantes, cellulæque verticaliter oblongæ, gonidiis in series verticales dispositis intus ornatae (Tab. cit.), quo hæc forma ad *Porphyram amethystimam* (Kütz. Phyc. gen. p. 585), secundum datam descriptionem pertinere videtur. — In forma c. thallus longitudine 2-5-pedalis, latitudine 8-12-pollicaris, oblongus, margine plus minus undulatus ibidemque, oculo inermi adspectus, pulvere purpureo adpersus. Est hic pulvis perigonidia, sev cellulæ thalli, in quibus divisione nuclei inclusi gonidia gignuntur. (Tab. citat.). Gonidiis emissis thallus hoc loco absorbetur. Crassities ipsius thalli  $\frac{5}{100}$  millim. æquans, cellulis verticaliter elliptico-subsphæricis (Tab. citat.). Ceterum hæc forma inter hujus speciei a. et b. atque *Porphyram vulgarem* fere intermedia.

2. PORPHYRA VULGARIS *Ag.*

Thallo purpureo oblongo-lanceolato margine undulatissimo.

*Ulva purpurea* *Roth. Ag. Syn. p. 42. Lyngb. Hydr. p. 29.*

*Ulva umbilicalis*  $\beta$  *purpurea Wahlb. Lapp. p. 506.*

*Porphyra vulgaris* *Ag. Aufzähl. — Grev. Alg. Brit. p. 169.*

Paululum infra superiorem aquæ limitem, in sinibus exterioribus Norvegiæ, v. c. ab Oxefjord (Lyngbye) saltim usque ad Molde, ubi mense Augusti legi.

Thallus longitudine 1-2-pedalis et 5-4 uncias latus, crassitie  $\frac{5}{200}$  millim. æquans; cellulæ verticaliter subsphærico-ellipticæ. Transitus inter hanc et priorem veros cum viderim nunquam, utramque conjungere non audeo, arctam affinitatem unusquisque quamquam videt.

5. PORPHYRA LINEARIS *Grev.*

Thallo purpureo e basi rotundata anguste lineari margine subplano. Tab. I. B.

*Ulva purpurascens*  $\beta$  *elongata Lyngb. Hydr. p. 29.*

*Porphyra linearis* *Grev. Alg. Brit. p. 170 t. 18.*

In scrobiculis rupium aquam undis vehementissimis inventam excipientibus exteriorum oræ Bahusiensis mediæ, v. c. extra Christineberg. — Aug.

Thallus plerumque 1-2 lineas latus, longitudine usque 3-pollicaris, basi sæpissime rotundatus breviterque stipitatus, crassitie  $\frac{3}{100}$  millim. æquans, normaliter omnino integer, rarissime ex apice in duas lacinias fissus; cellulæ verticaliter elliptico-rotundatæ. Monet quidem in litteris Honoratiss. Griffiths *Porphyrum laciniatam, Porph. vulgurem* nec

non *Porph. linearem* esse solummodo unius speciei varietates, quod veritati valde consentaneum videtur; cum vero easdem in natura confluere viderim nunquam, eas seorsim proponendas esse credo.

4. PORPHYRA MINIATA *Lyngb.*

Thallo coccineo tenuiori pluri-pollicari oblongo margine leviter undulato. Tab. I. C.

*Ulva purpurea*  $\beta$  *miniata* *Ag. Syn. p. 42.*

*Ulva miniata* *Lyngb. Hydr. p. 29. tab. 6. D.*

*Porphyra miniata* *Ag. Syst. p. 191.*

b. thallo minori unciali subelliptico-reniformi.

*Porphyra miniata*  $\beta$  *Aresch. in Linnæa 1845 p. 268*  
(pro parte).

In fundo petroso subextratæniensi 5-8-orgyali, *Phyceis* tenuioribus increscens, v. c. ad Christiansund Norvegiæ in exitu ipsius portus; b. in fundo ejusdem indolis prope Molde. Jun. — Jul. lecta.

In forma a. thallus oblongus, subplanus l. leviter tantum margine undulatus, 5-6-pollicaris et 1-2 uncias latus, apice obtusus l. acutiusculus,  $\frac{2}{100}$  millim. crassitie æquans, coloris nitentis, coccinei; cellulæ in sectione horizontali subquadratae l. quadrato-rotundatae. Ceterum ab *Porphyra vulgari* aliis vix notis quam loco natali diversa. Forma b., quam in Linnæa cum *Porphyra coccinea* *J. Ag.* conjunxi, ad hanc melius referenda, dignoscitur thallo tantum breviori atque latiori.

5. PORPHYRA COCCINEA *J. Ag.*

Thallo coccineo tenuissimo 1-6 lineas longo rotundato elliptico margine undulato-crispo. Tab. I. D.

*Porphyra coccinea* J. Ag. Nov. Fl. Sv. p. 6 (sine descriptione).

*Porphyra miniata*  $\beta$  Aresch. in *Linnæa* 1845 p. 268 (pro parte).

Phyceis e Floridearum ordine, v. c. *Phyllophoræ rubenti* increscens, in fundo petroso extratæniensi 9-10-orgyali v. c. ad Brandskären Bahusiæ mediæ et extra Norra Koster in Grisbådarna. Jul. — Aug.

Thallus in speciminibus, quæ vidi, maximis 6 lineas circiter longus et 3 latus, plerumque vero unam alteramve lineam longitudine tantum æquans, crassitie tenuissimus,  $\frac{1}{100}$  millim. vix superans, coloris eximie coccinei. In Bahusiensi mari, ubi cum *Porphyra vulgaris*, tum *Porph. coccinea* prorsus desiderantur, videtur eo magis diversa species, quod in fundo extratæniensi altissimo, in quo nullum *Ulvæ* l. *Porphyræ* cujuslibet observatur vestigium, solummodo occurrit. Forma thalli deceptus, in *Linnæa* cum priori perperam conjungebam.

## LVII. BANGIA *Lyngb.*

Thallus roseus l. purpureus capillaris, solidus, simplex, primitus unica cellularum serie, denique quaternaria divisione pluribus cellulis constructus. Gonidia in cellulis thalli vix mutatis, immobilia.

Thallus primitus unica cellularum serie constructus, omnino confervoideus; dein in unaquaque cellula nucleus inclusus in quattuor dividitur partes, quarum circa unamquamque nova formatur membrana cellularis, ut thallus denique pluribus cellularum seriebus sit constructus. Ex quibus facile intelligitur, quam anceps sit atque lubricum, thallo plus minus latiori et differentia "granulorum" (quo nomine cum cellulæ nuperius



formatae, tum nuclei cellularum intelliguntur) novarum specierum characteres condere. Multae hujusmodi species ab auctoribus sunt descriptae, in natura parum stabiles. — Perigonidia forma atque structura vix a cellulis thalli differunt. Gonidia in unaquaque ejus cellula certe formari possunt.

1. BANGIA ATROPURPUREA *Dillw.*

Thallo caespitoso atropurpureo, filis subliberis rectis obtusiusculis. Tab. I. E. f. 1-5.

*Conferva atropurpurea Dillw. Conf. t. 105. Wahlenb. Lapp. p. 515.*

*Conferva fuscopurpurea Dillw. Conf. t. 22. Lyngb. Hydr. p. 85 t. 24. C.*

In rupibus in ipso limite aquae, a Norvegia meridionali, ex. gr. extra Lillesand (ubi legit Schübeler), per totam oram ejus regni occidentalem usque in littora Nordlandiae (Wahlenberg). Maj. — Jun.

Thallus caespitosus ex rupibus dependens, 1-4-pollicaris, nunc atropurpureus, nunc fuscopurpureus. Fila capillo humano paululum crassiora, recta vixque unquam, ut in sequente specie, involuta l. intorta.

2. BANGIA CRISPA *Lyngb.*

Thallo caespitoso roseo l. subflavescente, filis intortis crispatis obtusis.

*Bangia crispa Lyngb. Hydr. p. 82 t. 24 A. — Ag. Syst. p. 75.*

a. caespite filis rubescentibus crispatis intortis.

b. caespite filis lutescentibus rectoribus elongatis.

Supra superiorem aquæ limitem, in rupibus declivibus vehementiæ undarum maxime expositis exterioribus, a tenuis extra Gothoburgum sitis, per totam oram Balusiensem, v. e. extra Christineberg multis locis, usque ad Koster. In mari Norvegico in Oxelfjord sec. *Lyngbye*. Maj. — Jul. incunt, quo tempore plane evanescit.

In forma *a.* fila thalli plerumque eximie crispato-intorta colorisque rubescentis, plus minus tamen in flavescensem vergentis; in *b.* cæspes usque 2 uncias longus, e rupibus dependens, filis quidem in funes intortis, sed minus crispatis. Ab hac vix ullis notis distinguere possum *Bangium luteum* *J. Ag.*, secundum specimina a Cel. *De Notaris* benevole communicata. *Bangia crispa* non omni anno apud nos æque frequens; anno 1841 in uno solo scopulo extra Christineberg pauca specimina legi, at eodem ætatis tempore 1845 in unoquoque scopulo ibidem copiosissime aderat. Cujus rei causa quæ sit, plane nescio.

#### LVIII. ULVA *Lin.*

Thallus viridis frondosus, membranaceus, duplici l. simplici cellularum membrana constructus. Perigonidia spherica exserta l. immersa. Schizogonidia in cellulis thalli vix mutatis formata, mobilia.

Præcunte *Kütziny* in *Phyc. generali*, Ulvam in duo genera, alterum duplici, alterum simplici cellularum strato distinctum, quamquam hæ notæ ad species distinguendas idoneæ videntur, dividere nondum audeo. Perigonidia, "Spermatia" nominata, in Ulvis descripsit primus *Kütziny* (*Phyc. gen. t. 20. IV. 2*). Eorum natura nondum cognita.

*a. thallus duplici cellularum membrana constructus.*

##### 1. ULVA LINZA *Lin.*

Thallo luteo-vividi lineari in stipitem sensim attenuato margine crispo.

*Ulva Linza* *Lim. Spec. ed. 1. vol. 2. p. 1165.* — *Sv. p. 455. Ag. Syn. p. 40. Lyngb. Hydr. p. 52.*

In limite aquæ per oras Scandinaviæ: a mari orientali per littora omnia occidentalia usque in Finmarkiæ fines. Jun. — Jul.

An hæc species in *Enteromorpha intestinale* L., hæc in illam vere transeat, nondum pro certo dicere audeo. Cum *Enteromorpha compressa* ex eodem callo radicali enatam vidi, ut, si ex hoc quidquam augurare liceret, talis transitus æqua bene ac ille in *Enteromorpha intestinale*, admittendus mihi videretur. Ceterum ab omnibus Ulvarum speciebus hæc facile dignoscitur thallo 6-12-pollicari et nonnunquam fere unciam lato.

## 2. ULVA STIPITATA *Aresch.*

Thallo intense-viridi dilatato elliptico l. reniformi basi normaliter plus minus cordato breviter stipitato 0,04<sup>mm</sup> crasso, cellulis verticaliter rotundato-ellipticis. Tab. I. F.

*Ulva stipita* *Aresch. in Fr. S. Veg. Scand. p. 129.*

In lapidibus rupibusque paululum infra limitem aquæ, ex. gr. prope Christineberg et Fiskebäckskil Bahusiæ. Jun. — Jul.

Plures stipites ex uno callo radicali sæpe exeuntes. Thallus basi cordatus l. reniformiter incisus, longitudine usque 4-pollicaris latitudineque 5-uncialis; interdum tamen 2-plo latior quam longus. Substantia omnium, *Ulva Blyttii* tantum excepta, firmissima colorque, quam in ceteris, longe intensior. — Foramina, quæ sæpissime adsunt, ab insectis confecta. *Ulva plicata* *Lyngb. Hydr.* secundum descriptionem, saltem pro parte ad hanc speciem spectare videtur. Sed in omnibus vix conveniunt. *Ulva rigida* *Ag. Spec.*, descriptionem datam si conferimus, in nostram speciem non male quadrat, sed 1:mo sub hoc nomine a *Cel. J. Agardh* e mari mediterraneo communicata specimina longe aliam plantam produnt, et 2:do sub *Ulva rigida* *Ag. l. c.*, secundum loca natalia tam dissita, plures species latere videntur, ut, quæ sit primaria, impossibile sit dictu.

3. ULVA LATISSIMA Linn.

Thallo lætius viridi maximo oblongo leviter undulato 0,03<sup>mm</sup> crasso, cellulis transversaliter quadrato-rotundatis.

*Ulva latissima* Linn. *It. Vestrog.* — *Fl. Sv.* p. 455.

In vadosis sinuum interiorum Bahusiæ totius, v. c. a Warholmen extra Gothoburgum, Marstrand, Klädesholmen, Fiskebäckskil etc. usque in Koster frequentissime. Aestate tota.

Hanc speciem in vadosis per longa spatia fundum velamine suo viridi investientem, thallo unam alteramve ulnam longo et dimiduum non raro lato a priori facile distinctam, veram esse Linnæanam *Ulvam latissimam*, nemo dubitabit, qui loco Linnæano legerit. *Ulva latissima* Kütz. Phyc. gen. p. 296, ut infra videbimus, ad hanc non pertinet; attamen et nostra species in mari mediterraneo adest, secundum specimina prope "Resinam" lecta mihi que a Cel. von Martens benevole communicata, quæ cum nostræ plantæ speciminibus Bahusiensibus omnino conveniunt. Eadem est etiam *Ulva latissima* Harv. *Man.*, secundum specimina, quæ dedit Honoratissima Griffiths.

Vulgatissima est per totam Bahusiam species, et ad Marstrand, ubi suam plantam legit Linnæus, copiosissima, nec eo loco a me unquam lecta est *Ulva sordida*, quare etiam hujus a me multis ab hinc annis datum nomen refinendum esse suspicor.

*b. thallus simplici cellularam membrana constructus.*

4. ULVA BLYTTII Aresch.

Thallo fusco-viridi dilatato margine undulato-crispo 0,08<sup>mm</sup> crasso, cellulis verticaliter oblongis dense faretis. Tab. I. G.

*Ulva Blyttii* Aresch. in *Fr. S. Veg. Scand.* p. 129.

Ad insulam Renoe Finmarkiæ legit mihiq̄e communicavit Ccl. *Blytt*.

Thallus uncialis et supra figuræ variantis, ellipticus l. reniformis, saltem siccatus coloris fusco- l. subnigrescenti-viridis, Umbilicariam in memoria revocans, omnesque ceteras species crassitie superans. *Ulva obscura* Kütz. Phyc. gen. p. 296 sine dubio proxima, cui tamen nostram, propter descriptionem minus congruentem, subjungere non audeo. Quoad habitum *Ulvæ stipitatae* ex nostris proxima videtur, at strato cellularum simplici figuræ earum longe diversa.

5. ULVA SORDIDA *Aresch.*

Thallo sordide-viridi umbilicatum expanso laciniato margine undulato 0,02<sup>mm</sup> l. 0,03<sup>mm</sup> crasso, cellulis in transversali sectione subquadratis. Tab. I. H.

*Ulva Lactuca* Linn. & Auctorr. pro parte?

*Ulva latissima* Kütz. Phyc. germ. p. 244.

In fundo sinuum interiorum 2-4-uhari, Phycis majoribus l. lapidibus insidens, a Bahusia, v. c. ad Fiskebäckskil in portu, per oram Norvegicam, ex. gr. ad Mandal (*Blytt*) et Christiansund (Ipse) usque in Alstenoe Nordlandiæ (*Blytt*). Jun. — Aug.

Thallus plerumque ex callo radicali undique laciniato-expansus, interdum vero unilateraliter explicatus, 5-10 et forsitan plures uncias diametro æquans, plus minus undulatus l. undulato-crispus. Cellulæ in sectione thalli transversali plus minus quadratæ l. potius rotundatæ. Color semper sordide-viridis, qua nota a sequente facile differt. — Utrum hæc an sequens vera sit *Ulva Lactuca* Linnæi, datæ descriptiones vix ostendunt. Ad nostram speciem pertinere videtur *Ulva latissima* Kütz. Phyc. gen. p. 290, quæ Linnæana saltem non est planta.

6. *ULVA LACTUCA* Linn.

Thallo sublæte-viridi subumbilicatum expanso laciniato-multitido undulato 0,02<sup>mm</sup> crasso, cellulis horizontaliter sub-ellipticis globulo centrali ornatis. Tab. I. 1.

*Ulva Lactuca* Linn. *Spec. ed. 1. vol. 2. p. 4165.* —  
*Kütz. Phyc. gen. p. 296.*

In vadosis arenosis litoris Scanici, v. c. ad Lomma.

A priori colore facile dignoscitur. Lacinie thalli interdum usque 3-4 pollices longæ et 3 latae. Specimina plantæ Kützingianæ a Cel. v. Sahr communicata, in omnibus, excepta magnitudine, cum nostra planta conveniunt.

LIX. *ENTEROMORPHA* Link.

Thallus viridis capillaris, intestiniformis, simplex l. ramosus, tubulosus, simplici cellularum membrana constructus. Schizogonia in cellulis thalli vix mutatis formata, mobilia.

Genus, optimo caractere ab *Ulva* minime diversum, intactum relinquere cogor. An *Enteromorpha* quædam v. c. *Enterom. intestinalis* in *Ulvam*; v. c. *Ulvam Lützam*, transmutari possit, dicere non audeo. Hac de re sequentia assertit Cel. J. Agardh (*Alg. medit. et adriat. p. 43*). "Neminem fugit *Ulvas* planas duplici membrana esse constitutas et itaque unicam differentiam *Enteromorphæ* et *Ulvæ* in eo consistere, quod in *Ulva* membranæ coalite et quasi in membranam singulam expansæ; in *Enteromorpha* vero membranæ ita laxè coherent, ut sæpissime solvantur, unde frons sæpissime tubulosa evadit." Cum autem *Ulvæ* nonnullæ simplici, aliæ contra duplici membrana sint constructæ, hoc de his tantum valere potest. Exortus vero *Ulvæ*, membrana simplici constructæ, forsân declarari posset eo modo quod thallus tubulosus ex. gr. illius *Entero-*

*morphæ intestinalis*, ab apice versus basin exscissus, dein in latitudinem expanditur. Sed hæc omnia nudæ sunt opiniones, quas a natura confirmatas nemo vidit.

1. ENTEROMORPHA INTESTINALIS *Limn.*

Thallo intestiniformi simplici basi in stipitem plus minus capillarem attenuato.

*Ulva intestinalis* *Limn. Spec. ed. 1. vol. 2. p. 1165. Fl. Sv. — Ag. Syn. p. 45.*

*Scytosiphon intestinalis* *Lyngb. Hydr. p. 67.*

*Solenia intestinalis* *Ag. Syst. p. 185.*

*Enteromorpha intestinalis* *Link. — Grev. Alg. Brit. — Alg. Scand. exs. n. 11.*

b. Cornucopiæ, "fronde brevissima dilatato-clavata, fauce aperta."

*Ulva intestinalis*  $\delta$  *Ag. Spec. p. 419.*

*Ulva compressa*  $\beta$  *Wahlenb. Lapp. p. 505. (sec. Ag.)*

Ad littora cum maris orientalis, tum occidentalis, rupibus Phycæisque adnata, usque in fines ultimos Finmarkiæ, ubique frequentissime. Aestate tota.

Thallus callo radicali parvo adnatus, basi in stipitem attenuatus, longitudine pedalis et ultra, diametro unciam unam alteramve æquans, plus minus crispus l. undulatus, apice rotundatus. Color intense viridis, in flavescentem l. sordidum nonnunquam vergens.

2. ENTEROMORPHA COMPRESSA *Limn.*

Thallo filiformi compresso ramoso, ramis simplicibus l. ramulosis cum ramulis apice obtusis basi que attenuatis, cellulis rotundatis.

*Ulva compressa* Linn. *Spec. ed. 1. vol. 2. p. 1163.* —  
*Flor. Succ. p. 455.*

*Scytosiphon compressus* Lyngb. *Hydr. p. 64 t. 15 A.*

*Solenia compressa* Ag. *Syst. p. 186.*

*Solenia flavescens* Ag. *Syst. p. 186.*

*Enteromorpha compressa* Grev. *Alg. Brit. p. 180. Alg. Scand. exs. n. 58.*

In limite aquæ superiori, rupibus Phycæisque insidens, per totam oram meridionalem Scandinaviæ atque occidentalem, saltim usque ad Molde. Aestate tota.

Thallus nunc subcapillaris, nunc filiformis, unam alteramve lineam latus, modo compressus, modo subcylindricus, plus minus ramosus, apicibus plerumque obtusis. Cellulæ quam in sequente specie magis rotundatæ.

### 5. ENTEROMORPHA CLATHRATA Roth.

Thallo capillari l. filiformi ramoso, ramis sparsis crebris ramulosis, ramulis plus minus patentibus l. recurvis, cellulis subquadratis l. subquadrato-rectangularibus.

a. thallo dilute-viridi capillari flaccido crebre ramoso, ramis elongatis iterum ramulosis, ramulis patentibus l. divaricatis attenuatis.

*Conferva clathrata* Roth. *Cat. 5. p. 175.*

*Ulva clathrata* Ag. *Disp. — Syn. p. 46.*

*Scytosiphon clathratus* Lyngb. *Hydr. p. 66. t. 16. A.*

*Solenia clathrata* Ag. *Syst. p. 186.*

*Enteromorpha clathrata* Grev. *Alg. Brit. p. 181. — Alg. Scand. exs. n. 12 (forma demersa elongata).*

b. ramulosa, thallo subcompresso intorto ramulis crebris brevibus undique obsessis.



*Ulva ramulosa* Engl. Bot. t. 2157. (Ag.).

*Scytosiphon clathratus* β. Lyngb. Hydr. t. c.

*Ulva clathrata* γ. uncinata Ag. Spec. p. 425.

*Enteromorpha ramulosa* Hook. Engl. Fl. vol. 2. p. 515.

c. thallo viridi tenui capillari flaccido, ramis erectis elongatis ramulosis, ramulis capillaceis tenuissime attenuatis.

*Scytosiphon erectus* Lyngb. Hydr. p. 65. t. 15. C.

*Ulva clathrata* β confervoides Ag. Spec. 1. p. 425.

*Enteromorpha erecta* Hook. Engl. Fl. 2. p. 514.

*Enteromorpha plumosa* Kütz. Phyc. gen. p. 500. t. 20 I.

d. *Linkiana*: thallo dilute l. sordide viridi filiformi rigidiusculo, ramis patentibus ramulisque validioribus.

*Enteromorpha Linkiana* Grev. Atg. Brit. p. 182.

Formae a. et b. cum Phycis tum aliis corporibus insidentes, nunc in superiori aquae limite, nunc in vadosis per fundum expansae, per omnia littora Scandinaviae frequenter; c. in fundo ostreifero multis Bahusiensis maris locis; d. lapidibus plerumque adnata, v. c. in littore arenoso Hallandiae borealis prope Särö. — Aestate tota.

Species, ut mihi videtur, priori valde affinis, et, si characteres, quibus utraque melius distingui possit, firmiores detexerit quispiam, valde laetabor. Formae cellularum, saepe e massa, quam continent, ejusque forma, judicatae, vix constans est. Varietates allatas, ab auctoribus saepissime species descriptas, cum tantum ramositate thalli l. ejusdem crassitie inter se differant, specificè diversas equidem habere non possum, *Harveyi* verba de *Enteromorpha erecta* (var. c. nostra), "Few plants are so sportive in size and ramification, and if all the varieties were described the species might easily be multiplied till we should have one for almost every marine pool", in meam defensionem afferens.

LX. TETRANEMA *Aresch.*

Thallus viridis, capillaris, simplex, primitus unica, deinde quattuor seriebus cellularum constructus, subquadrangularis. Schizogonidia in cellulis thalli parum mutatis, mobilia.

Thallus capillaris, simplex, primitus ex unica tantum cellularum serie constructus, deinde vero quattuor cellularum formatione in unaquaque cellula, quattuor seriebus cellularum conflatus evadit. Cellulae novae ita evolutae denique cubicae, ut ipse thallus quadrangularis fiat. Puncta, quae in medio unoquoque "articulorum" depinxit Lyngbye (*Hydr. t. 15 B. fig. b. infera*) locus est aëre repletus inter angulos interiores quattuor cellularum, quae superimpositae sunt, novarum.

Plantam, quam novi generis typum nunc propono, varietatem l. potius statum juvenilem *Enteromorphae* ejusdam, praesertim *E. clathratae*, cum variis auctoribus diu habui. Sed iterum examinata loco, quo cum *E. clathrata* copiosissime crescit, cum nullam inter utramque transitum viderim, contra voluntatem generice distinguere cogor, quo character *Enteromorphae* eo magis naturalis sit. Ceterum, quoniam in Anglia, ubi *Enteromorpha clathrata* copiose crescit, rarissima esse videtur, eam hujus esse formam juvenilem vix putarem.

1. TETRANEMA PERCURSUM *Ag.*

Tab. II. A.

*Conferva percursa Ag. Syn. p. 87.*

*Scytosiphon compressus γ. confervoideus Lyngb. Hydr. p. 65. t. 15. B. 4—6.*

*Ulva percursa Ag. Spec. 1. p. 424. — Syst. p. 187.*

*Conferva striulata Ag. Syst. p. 92.*

In partibus sinuum interioribus, nunc littora arenoso-limosa velamine suo viride obvestiens, nunc in vadosis aquae

innataus, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Molde Norvegiae. Aestate tota.

Format stratum plus minus flavescenti-viride, nunc in litore, aqua periodice suffuso per longa spatia effusum, nunc in vadosis superficiem maris obtegens. Fila plus minus intricata, capillum humanum crassitie circiter aequantia. Interstitia diametrum fili nunc aequantia, nunc eodem duplo longiora.

Fam. XIV CONFERVEAE. *Char. ess.* Thallus viridis l. rarissime purpurascens, unica cellularum serie constructus, capillaris l. setiformis, simplex l. ramosus. Perigonidia exserta, rariora. Schizogonidia in cellulis thalli parum mutatis evoluta, mobilia.

#### LXI. CONFERVA L. Ag.

Thallus viridis, capillaris l. filiformis, unica cellularum serie constructus, simplex l. ramosus. Perigonidia rarissime externa. Schizogonidia in cellulis thalli parum mutatis formata, mobilia.

Genus naturalissimum in plura difficile dividitur. Genera, quae condidit *Kützing*, nimis artificialia et in natura parum constantia. Melius rem tractavit Cel. *J. Agardh*, qui veris principiis sua superstruxit genera, quibus hoc in opere, cognitioni speciali phycearum Scandinaviae dicato, subgeneribus utar, genus *Confervae* Ag. integrum servans.

##### a. *Thallus ramosus.*

\* Cellulae adultae divisione non multiplicantur, superiores breviores partitione cellulae terminalis exortae. Perigonidia externa ad ramos lateralia, sessilia. Schizogonidia in cellulis thalli parum mutatis formata, mobilia, per mamillam tubulose-productam erumpentia. *Conferva*. J. Ag. Vet. Ak. Handl. 1846 p. 15.

1. CONFERVA RUPESTRIS L.

Thalli saturate viridis filis rigidis ramosissimis, ramis suboppositis l. alternis, ramulis erectis subadpressis, cellulis diametrum longitudine 3plo l. 4plo superantibus.

*Conferva rupestris* *Lim. Spec. ed. 1. v. 2. p. 1167. Fl. sv. ed. 2. p. 457. Wahlenb. Lapp. p. 512. Ag. Syn. p. 91. Lyngb. Hydr. p. 156 t. 54 B. Ag. Syst. p. 117.*  
— *Alg. Scand. exs. n. 18.*

Paululum infra aquae limitem rupibus lapidibusve l. rarius phycis majoribus insidens, cum locis aperto mari maxime expositis, tum in interioribus sinuum partibus, a taeniis Roslagiae per littora orientalia Sveciae totamque oram Scandinaviae occidentalem, usque in littora Finmarkiae supremae. Anno toto.

Ex omnibus sequentibus colore, rigiditate nec non ramulis adpressis facile distinctissima. Caespes usque 4—5-pollicaris, densissimus. Rami ramulique nunc ad unumquodque geniculum egredientes, nunc remotiores; illi quo inferiores eo etiam magis oppositi, inmo subverticillati; hi normaliter alterni, at nonnunquam etiam oppositi. Cellulae siccitate parum mutantur, earumque membrana quam in ceteris speciebus firmior.

2. CONFERVA SERICEA. *Huds.*

Thalli lacte- l. saepissime flavescenti-viridis filis laxioribus ramosissimis, ramis subternis verticillatis rarius binis oppositis, ramulis ultimis subsecundis plus minus fasciculatis, cellulis diametrum longitudine 2plo—10plo longioribus.

Hujus plantae formae, a plurimis auctoribus species distinctae habitae, in natura mihi visae sunt tam polymorphae tamque parum constantes, ut equidem specificè eas distinguere non possim. Ne vero injuria omnes confundere videar, eas, quas vidi, insigniores varietates seorsim proponendas esse censeo, characteribus firmioribus me easdem limitare posse minime sperans.

a. Thallo saturatius l. flavescenti-viridi 3—4-pollicari, ramulis patentibus haud fasciculatis, articulis diametro 4plo l. 6plo longioribus.

*Conferva rupestris*  $\beta$  *flexuosa* Lyngb. Hydr. p. 156.

*Conferva flexuosa* Harv. Man. p. 157.

In inferiore aquae limite rupibus l. molibus lignicis sinuum interiorum adnata, ex. gr. prope Christineberg in portu, ad littora occidentalia Sveciae atque Norvegiae saltem usque ad Christiansund, haud infrequens. Aestate.

Thallus saturate viridis filis rigidiusculis. Rami ramulique patentes, nunquam fasciculati, nonnunquam adpressi et suboppositi, ut pro forma quadam *Conf. rupestris* ab incauto facile haberi possit, ex altera vero parte cum sequentibus formis intermediis aretissime connectitur. Synonymon Lyngbyei huc, neque ad aliam speciem pertinere, quamquam ejus specimina non vidi, probabile mihi videtur. *Conferva flexuosa* Harv. Man. (quae sit Dillwynii, nescio) secundum specimina Griffithsiana huc vere pertinet. Ut omnes sequentes varietates, gaudet thallo nunc viridi nunc flavescenti-viridi l. albido, in sequentem varietatem aperte abiens. — Alia est hujus varietatis forma, prope Christiansund Norvegiae lecta, quam a *Conferva glaucescente* Griff. in Harv. Man. distinguere non possum.

b. Thallo saturatius l. flavescenti-viridi usque 6-8-pollicari, ramulis patentibus fasciculatis, articulis inferioribus 4plo, superioribus diametro 2plo l. 3plo longioribus.

*Conferva glomerata*  $\gamma$  *marina* Lyngb. Hydr. p. 154.

*Conferva sericea*  $\gamma$  *marina* Lyngb. Hydr. p. 155.

*Conferva lactevirens* Auctor. vorior.

In inferiori aquae limite in sinibus interioribus rupibus, l. in littoribus arenosis lapillis adnata, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque ad Molde et Christiansund, saepius cum sequente. Aestate.

Thallus valde densus, vi undarum, ut videtur, praesertim in littoribus arenosis filis intortis, coloris nunc laete-viridis, nunc flavescenti-viridis, et tunc sericeo nitentis. Ramuli plus minus fasciculati, qua nota a priori forma, quae in hanc aetate aperte abit, distinguitur. Synonyma valde incerta. Ab exteris terris accepta modo *Conferva glomerata* l. *lactevirens*, modo *C. flavescens* inscripta fuit.

- c. Thallo viridi l. albescenti-viridi 2-5-pollicari densissimo, ramis ramulisque arcte fasciculatis subrecurvis, cellulis diametro 2plo l. 5plo longioribus.

*Conferva refracta* Roth. Cat. 2 p. 195 (sec. Ag.) Ag. Syst. p. 114. — Harvey Man. p. 157.

In inferiori maris limite a Freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem, saepe cum priori, atque Norvegiae, saltem usque ad Christiansund frequenter. Aestate.

Ut prior forma ita et haec format caespitem plus minus viridem l. albescenti-viridem, e callo radicali satis densum, vix plus quam tripollicarem subsericeum. Fila quam in illa forma tenuiora et, ubi crassissima,  $\frac{1}{20}$  millim. tantum aequantia. Praeter longitudinem cellularum parum ceterum utraque differt, immo in eodem leguntur saepe scopulo, ex. gr. prope Grafvarne Bahusiae, ubi transitus utriusque perspicui sunt. — *Conf. refractam* Harv. Man. equidem a nostra planta distinctam minime habere possum.

- d. Thallo viridi l. albescenti-viridi 4—7-pollicari flaccido, filis tenuibus sericeis, ramis ramulisque vix fasciculatis patentibus, cellulis inferioribus usque 8plo, superioribus diametro 6plo longioribus.

*Conferva sericea* Huds. — Ag. Syst. p. 115.

*Conferva crystallina* Lyngb. Hydr. p. 155 tab. 54 A.

In scrobiculis rupium interiorum aquam marinam excipientibus l. Phycis v. c. *Confervae rupestri* adnata, ut prope Långedrag extra Gothoburgum, in sinibus interioribus, a Freto

baltico per totam oram Sveciae atque Norvegiae occidentalem, usque ad Christiansund Norvegiae. — Aestate.

A prioribus formis distinguitur praecipue thallo flaccido tenuiori, sericeo-nitente e. s. p., at in formam b. et c. aperte abiens. Hanc formam esse Lyngbyei *Confervam crystallinam*, ejus descriptio probabile reddere mihi videtur.

### 5. CONFERVA GRACILIS Griff.

Thalli lactius viridis l. flavescenti-viridis filis flaccidis capillaceis ramosissimis, ramis flexuosis alternis, ramulis ultimis pectinato-secundis elongatis, cellulis mediis 10plo, ramulorum diametro usque 6plo longioribus.

*a.* ramis subpatenti-incurvis, ramulis ultimis pectinato-secundis, articulis mediis 8plo, ramulorum diametro 4—5plo longioribus. Tab. II. B.

*Conferva gracilis* Griffiths in Wyatt *Alg. Danm. n. 97!*  
— *Harv. Man. p. 157!* — *Aresch. Alg. Scand. exs. n. 78.*

*β.* ramis subdivaricatis, ramulis ultimis subdistichis, articulis mediis 10plo, ramulorum diametro 6plo longioribus.

*Conferva crystallina β virescens* Lyngb. *Hydr. p. 155 t. 54 A.*

*Conferva Vadorum* Aresch. *Alg. Scand. exs. n. 19. Linnaea 1845. p. 269.*

Forma *a.* in fundo 5—6-orgyali plerumque intrataeniensi ostreifero, immo subextrataeniensi per totam oram Bahusiensem Norvegicamque, saltim usque ad Molde; *β* in vadosis inter Warholmen atque Hisingen, extra Gothoburgum. Tota aestate.

Forma *a.*, in fundo profundiori obvia, coloris flavescenti-viridis in laete-viridem vergentis, quoad omnes partes fit validior; pars thalli inferior perennare videtur, novas vere protrudens proliferationes; hoc in statu fila primaria ita crassa sunt articulisque ita brevibus instructa, ut ad hanc speciem incauto vix pertinere videantur (cfr. Tab. II. B. f. 1.). Varietatis *β* for-

ma vulgaris saepe 8 pollices longa, coloris nunc viridis nunc flavescenti-viridis, immo subflavescentis. Crassities in medio filorum  $\frac{9}{50}$  millim., ramulorum  $\frac{2}{25}$  millim. subaequans. Hanc formam, quam in *Linnaea* specificè diversam descripsi, speciebus affini- bus diligentius examinatis, cum *Conf. gracili* nunc conjungen- dam credo. Quoad crassitiem filorum utraque fere convenit.

#### 4. CONFERYA FRACTA *Fl. Dan.*

Thalli saturate viridis filis capillaceis subaequalibus ramo- sissimis, ramis ramulisque alternis, superioribus subrecurvis, cellulis diametro 4plo l. 3plo longioribus.

*Conferva fracta Fl. Dan. t. 946 (sec. Lyngb.) Dillw. t. 14.*

— *Lyngb. Hydr. p. 152 t. 52. D. — Ag. Syst. p. 109.*

In vadosis locis maris tum orientalis tum occidentalis Scan- dinaviae, v. c. extra Gothoburgum ad Hålsö, Norvegiae ad Molde.

Format haec species in fundo vadoso stratum sordide vi- ride, forma figuraque omnino indeterminatum. Fila crassitie  $\frac{9}{100}$  millim. aequantia, apicem versus parum attenuata, huc illuc plus minusve flexuosa. Rami ramulique nunc divaricati, nunc, praesertim superiores, subrecurvi. Longitudo cellularum, quae quam in ceteris descriptis speciebus massa gonimica densiori sunt distentae, nunc cylindratae, nunc medio incrassatae l. contractae, ubique fere eadem.

#### 5. CONFERYA DISTANS *Ag.*

Thalli laete-viridis filis setaceis rigidiusculis subaequalibus flexuosis ramosis, ramis alternis distantibus, ramulis ultimis paucioribus patentibus secundis, cellulis diametro 5-4plo lon- gioribus.

*Conferva diffusa Dillw. t. 21. — Harv. Man. p. 156.*

*Conferva distans Ag. Syst. p. 120.*

In fundo petroso intrataeniensi 4-Sorgyali, v. c. ad Chri- stineberg Buhusiae. Jul. Aug.



Caespes laxus 2-pollicaris. Fila curvato-inflexa setacea et ubique fere ejusdem latitudinis, ubi crassissima  $\frac{1}{5}$  millim. crassitie aequantia, quibus notis haec species a forma illa *Confervae gracilis* supra memorata optime dignoscitur. Ramuli ultimi quam in illa breviores, nec apicem versus attenuati. Cellulae ultimae, nudo oculo bene conspicuae, longitudine diametro nunc 2plo tantum, nunc 4plo longiores, modo cylindratae, modo in medio intumescentes.

#### 6. CONFERVA GLOBOSA Ag.

Thalli "filis e centro communi egressis globum constituentibus, apice flaccidis ramosissimis attenuatis", cellulis "diametrum multoties longioribus". Ag. l. *infra cit.*

"*Conferva aegagropila Mohr Isl.?*"

*Conferva globosa Ag. Syst. p. 115.*

"In stagnis marinis insulae Grâen prope Landsronam". "Ut *Conferva aegagropila* ad *C. rupestrem* sic haec ad *C. flavescens* l. *C. sericeam* sese habet; vagabunda et varie pulsa in puncto centrali cohaerentiam et tutelam contra violentiam undarum quaerit". Ag. l. e.

Mihi ignota species, cujus specimina sola Holsatica, a Cel. von Suhr communicata vidi, neque Scandinavica ulla, quamobrem an illa ad speciem Agardhianam vere pertineant, dicere non audeo.

E Confervarum ramosarum tribu nunc allatae species atque varietates sunt insigniores, quas in meis ad littora occidentalia Scandinaviae itineribus legere atque distinguere licuit. Varietates formasque levissimas species distinctas proponere, res est facilis; longe autem difficilius plantas in ipsa natura sibi reddere ita familiares, ut quae sit forma normalis, quae forma evolutionis accidentalis, pro certo sciat algologus. — Haec res est, quae mihi, specierum novarum minus avido, cordi curaque fuit. Qui igitur formas levissimas et individua ejus-

dem speciei specificè et saepe generice distincta solummodo cuperit, is opera *Kützingu* curabit.

\*\* Cellulae superiores juniores elongatae continua subdivisione divisae, inferiores adultiores breviores. — *Acrosiphonia* J. Ag. l. c. p. 12.

### 7. CONFERVA ARCTA *Dillw.*

Thalli filis in caespitem elongatum l. subsphaericum congestis liberis erectis l. in funiculos intortis, ramis ramulisque suberectis, cellulis inferioribus diametrum aequantibus l. duplo excedentibus, superioribus idem longitudine usque 8plo superantibus.

a. caespitosa, filis crassioribus erectis inter se liberis, cellulis inferioribus diametrum aequantibus, superioribus idem longitudine 2plo excedentibus. Tab. II. C.

b. caespitosa, filis tenuioribus erectis inter se liberis, cellulis inferioribus diametrum aequantibus l. sub-2plo longioribus, superioribus idem longitudine 8plo excedentibus.

*Conferva arcta* *Dillw. Brit. Conf. p. 67. t. E. Lyngb. Hydr. p. 157. — Ag. Syst. p. 118.*

*Conferva vaucheriaeformis* *Ag. Syst. p. 118.*

c. caespite suborbiculari, filis tenuioribus rectis inter se liberis, cellulis inferioribus diametrum 2plo, superioribus idem 4—7plo longitudine superantibus. Tab. II. D.

*Conferva centralis* *Lyngb. Hydr. p. 161. t. 56. C.*

d. caespite suborbiculari-hemisphaerico, filis tenuioribus in funiculos intortis, cellulis inferioribus diametrum 2plo, superioribus idem 8plo longitudine excedentibus.

*Conferva arcta* *Harv. Man. p. 159 cum nostris b. et c.*

In superiore aquae limite; a. ad lapides in sinibus interioribus, v. c. in portu prope Fiskebäckskil Bahusiae; b. et d. ad rupes undis maris magis expositas, v. c. ad Bondhålet prope

Christineberg Bahusiae, nec non ad oram Scandinaviae totam occidentalem, saltem a Freto baltico usque ad Molde et Christiansund Norvegiae; *c.* tantum ad littora Danica hucusque inventa. Maj. — Jul. incunt.

Species ab incauto cum sequente interdum facile commutata, differt, ceteris omissis notis, filis  $\frac{9-12}{100}$  millim. crassis. Forma *a.* valde singularis, a ceteris maxime abhorret: caespes 1—2-pollicaris intense viridis; fila crassissima; cellulae inferiores diametrum longitudine plerumque aequantes, sed nonnumquam eodem 2plo longiores; cum hanc longitudinem assecutae sunt cellulae, in unaquaque earum duae novae cellulae divisione cellulae matricis formantur; hae novae formatae, postquam cellula matrix resorpta est, per tubum quasi abruptum illius substantiae intercellularis, filum Confervarum extus investientis, elabuntur. An hae novae cellulae Perigonidia, quae dico, an sporae, quae a Cel. *J. Agardh* dicuntur? Eas germinare vidi nunquam.

Formae *b.* et *d.* ad *a.* se habere videntur veluti normalis *Conf. uncialis* ad formas juniores. Forma *d.* maxime explicata suborbicularis, diametro usque 5-pollicaris et supra; ut *b.*, ita et haec chartae adhaeret. Utraque apicibus in statu exsiccato nitide viridibus.

### 8. CONFERVA UNCIALIS *Fl. Dan.*

Filis in caespitem hemisphaericum l. subglobosum congestis in funiculos intortis, ramis ramulisque subpatenti-divaricatis, cellulis inferioribus diametrum subaequantibus, superioribus idem 4—6plo longitudine excedentibus. Tab. II. E.

*a.* rupicola, adulta filis in funiculos intortis, funiculis tenuioribus attenuatis. Tab. II. E.

*Conferva uncialis Fl. Dan. t. 771 f. 1; (sec. Ag.) — Lyngb. Hydr. p. 160. t. 50. B. — Ag. Syst. p. 112. — Alg. Scand. exs. n. 77.*

b. rupicola, adulta filis in funiculos intortis, funiculis plus minus crassis subclavatis.

Conferva congregata *Ag. Syst. p. 111.*

c. parasitica, adulta filis in funiculos intortis, funiculis tenuioribus attenuatis.

Conferva lanosa *Roth. Cat. 111. p. 291. t. 9. — Lyngb. Hydr. p. 160. t. 56. A. — Ag. Syst. p. 112.*

Forma a. et b. in rupibus in inferiori aquae limite, a Freto baltico, per totam oram Scandinaviae occidentalem, cum in sinibus interioribus cum exterioribus saltem usque ad Molde et Christiansund Norvegiae; c. cum a. et b., sed in Phyceis majoribus parasitica. Maj. — Jul.

Caespes evolutus umbilicatum affixus, diametro usque tripollicaris, et interdum ultra, funiculis plus minus compactis constitutus; fila subattenuata densissime intertexta, et, ubi crassissima  $\frac{3}{100}$  millim. crassa, qua nota a priori facillime dignoscitur. Forma b., vix varietas dicenda, tam multos transitus in a. offert, ut nullo modo specificè separari possit. Neque inter a. et c. ullam aliam inveni differentiam, quam quod haec in aliis Phyceis majoribus parasitica crescit. Hoc in causa est, cur omnes in unam speciem conjungam. In statu maxime juvenili omnes tres formae habent fila saepe libera, neque in funiculos intorta.

b. *Thallus simplex.*

\* Thallus semper matrici adnatus.

#### 9. CONFERVA MELAGONIUM *Web. & Mohr.*

Subsolitarie adnata, filis 0,60<sup>mm</sup> l. 0,80 crassis apice dissolutis, cellulis diametro usque 2plo longioribus.

Conferva Melagonium *Web. et Mohr Reise in Schweden p. 194. t. 5. f. 2. a. — Lyngb. Hydr. p. 148. t. 51. B. — Ag. Syst. p. 99.*

In *Furcellaria* aliisque Phyceis, praesertim Florideis parasitica, per totam oram Bahusiensem in fundo subextrataeniensi 4—5orgyali, cum petroso tum limoso, rarior. E Norvegia non vidi. Jul. — Aug. lecta.

Apud nos semper solitaria. Fila intense viridia, usque 8pollicaria. Cellulae nunc cylindraceae, nunc in media parte intumescens, geniculis subcontractis, longitudine quam diametrum modo breviores, modo 2plo, immo 4plo idem longitudine superantes. Apud nos nunquam rupibus scopulisve adnata.

#### 10. CONFERVA CAESPITOSA J. Ag.

Caespitose adnata, filis 0,20<sup>mm</sup> l. 0,40<sup>mm</sup> crassis apice dissolutis, cellulis diametro subbrevioribus l. sesquolongioribus. Tab. III. A.

*Conferva aerea* Lyngb. *Hydr. p. 147. t. 51. A.* (excl. syn. sec. J. Ag.) *Ag. Syst. p. 100.*

*Conferva caespitosa* J. Ag. *Vet. Ak. Handl. 1846. p. 12.*

In limite superiori aquae scrobiculorum undas vehemētissimas aperti maris excipientium rupibus adnata, ab Hallandia septentrionali, v. c. ad Särö, per totam oram Bahusiensem usque in littora Norvegiae meridionalia. Jul. — Sept.

Fila coloris laete- l. stramineo-viridis, plerumque 5, at saepe etiam 10 pollices longa; longitudo cellularum in infima filorum parte diametrum 2- l. 4plo superans, superne eodem subbrevior (rarissime sub-2plo brevior) l. 2plo longior; in hoc statu in media cellula stria transversalis oritur, et hoc modo intra cellulam matricem duae novae formantur cellulae, longitudine diametrum fili aequantes. Interdum vero in cellula diametri et longitudinis aequalis, talis oritur stria, duaeque novae formantur cellulae, unaquaeque longitudine quam diametrum brevior.

Secundum Cel. J. Agardh l. c. *Conferva aerea* Dillw. est species a *Conf. aerea* Lyngb. distincta; inter utramque tamen,

speciminibus innumeris collatis, nullam plane invenio differentiam, si nempe *C. aerea* Harv. Man. eadem est planta ac Dillywynii.

#### 11. CONFERYA BANGIOIDES Harv.

Caespitose adnata, filis usque 0,22<sup>mm</sup> crassis, apice integris, cellulis diametro 2plo l. 5plo longioribus. Tab. III. C.

*Conferva bangioides* Harv. Man. p. 150.

Ad scopulos in limite maris extra Lillesand Norvegiae, mense April. legit *Schübeler*, qui sine nomine misit.

Fila 5—8-pollicaria, crassitie valde diversa, crassissima 0,22<sup>mm</sup> aequantia, alia 2plo, imma 4plo tenuiora, coloris intense viridis, lubrica. Cellulae nunc cylindratae, nunc ellipticae, unde fila plus minus moniliformia, longitudine diametrum nunc aequantes nunc 2plo, immo 5plo longiores. — Specimina anglica cum nostris omnino congruunt. — Sec. *J. Agardh*. *C. bangioides* est *Conf. Wormskjoldii*, cujus tamen specimina, quae vidi, cum planta anglica in omnibus convenire non videntur.

#### 12. CONFERYA SPECIOSA Carm.

Caespitose adnata, filis 0,08<sup>mm</sup> crassis, apice integris, cellulis diametro 2plo brevioribus, l. idem longitudine subaequantibus.

*Lyngbya speciosa* Carm. Harv. Man. p. 161.

Ad scopulos exteriores in limite aquae inter *Bangiam fuscopurpuream* prope Lillesand Norvegiae, mense April. legit mihi sine nomine misit *Schübeler*.

Fila, quorum longitudo in malo meo specimine determinari non potest, coloris intense viridis, subrigida. Cellulae diametro semper saltem 2plo breviores, cum vero duae novae in unaquaque earum formantur cellulae, idem longitudine subaequantur, qua nota a sequente facile dignoscitur. Specimina

anglica *Lyngbyae speciosae* ab Honoratissima *Griffiths* benevole communicata a norvegico meo in eo tantum differunt, quod in illis fila sunt multo longiora, in omnibus ceterum cum illo convenientia, ut eandem plane esse plantam vix dubitare liceat.

15. CONFERVA HORMOIDES *Lyngb.*

Caespitose adnata, filis  $0,04^{mm}$  crassis, apice integris, cellulis diametrum longitudine aequantibus l. 2plo longioribus. Tab. III. D.

*Conferva Youngana* *Dillw. Br. Conf. t. 102?*

*Conferva hormoides* *Lyngb. Hydr. p. 145. t. 49. D. — Ag. Syst. p. 101.*

*Hormiscia assimilis* *Ørsted. de Reg. mar. p. 41.*

Ad scopulos lapidesque supra solitum aquae limitem sinuum interiorum, a Fretto baltico saltim usque in Bahusiam meridionalem v. c. prope Långedrag, ad Warholmen extra Gothoburgum. Jun. — Sept.

Fila longitudine 1—2-uncialia, coloris intense viridis. Cellulae diametrum longitudine nunc aequantes, nunc 2plo longiores, tuncque in iisdem duae novae cellulae divisione cellulae matricis formari incipiunt, modo cylindratae, modo ellipticae, unde fila moniliformia.

*Confervae Younganae* *Dillw. l. c. descriptio cum quoad locum crescendique modum, tum quoad ceteras notas, magnitudine excepta, tam eximie in Conf. hormoidem Lyngb. cadit, ut, illam plantam Dillwyanam esse nanam l. juvenilem plantae Lyngbyanae formam, equidem dubitare vix possim. Conf. assimilis Ørsted. est vera Conf. hormoides.*

14. CONFERVA FLACCA *Dillw.*

Caespitose adnata, filis  $0,02^{mm}$  vix crassis apice integris, cellulis diametro sub-2plo brevioribus l. longitudine aequantibus. Tab. III. E.

*Conferva flacca* Dillw. t. 49. *introduc.* p. 35. — *Lyngb. Hydr.* p. 144. t. 49. A.

*Conferva contorta* *Lyngb. Hydr.* p. 145. t. 49. E. (?)

In *Fuco vesiculoso* ad littora prope Långedrag extra Gothoburgum. Jun.

Format in Fuco illo caespites 1—2-lineas altos mox solitarios, mox in stratum confluentes, coloris lacte viridis. In statu recenti cellulae sunt male conspicuae, in exsiccato vero evidetiores. A *Conf. hormoide* differt quoad cellulas maternas eadem nota, qua differt *Conf. speciosa*; ab hac tenuitate filorum. — *Lyngbya Charmichaelii* Harv. Man. p. 161 nulla plane nota, nisi filis multo longioribus, a nostra planta differt; in omnibus ceterum ad unguem conveniunt, quare *Confervam flaccam* esse minorem *Lyngbyam Charmichaelii*, ut jam suspicatus est Cel. *Harvey* l. c., potissimum crederem.

\*\* Thallus mox a matrice solutus indeterminate stratiformis, in aqua natans l supra matricem effusus.

### 15. CONFERVA LINUM *Fl. Dan.*

Soluta fasciculata, filis usque 0,50<sup>mm</sup> crassis, cellulis diametrum longitudine subaequantibus l. 2plo longioribus. Tab. III. B.

*Conferva Linum* *Fl. Dan.* t. 771. f. 2. (sec. *Lyngbye*) — *Lyngb. Hydr.* p. 147. t. 50. D. — *Ag. Syst.* p. 97. — *Alg. Scand. exs. n.* 15.

*Conferva rigida* *Ag. Syst.* p. 97.

*Conferva setacea* *Ag. l. c.*

In vadosis sinuum interiorum a Freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem usque in Norvegiam saltem meridionalem. Aestate tota.

Fila in fasciculos stratiformes magnos in fundo expansos vario modo intorta, longissima, coloris nunc lacte-viridis, nunc dilutioris, modo 0,20<sup>mm</sup> modo 0,50<sup>mm</sup> crassitie aequantia; cel-



lulae diametrum nunc aequantes l. paululum breviores, nunc idem longitudine 2plo superantes, cylindricae l. submoniliformes. — Specimina Lyngbyana *Conf. Lini* praebent cellulas diametrum longitudine cum aequantes tum eodem 2plo longiores; specimina authentica *Confervae rigidae* Ag. ostendunt cellulas diametrum longitudine modo aequantes, modo sesqui- l. 2plo longiores, ut inter utramque speciem nullam omnino detegere potuerim differentiam specificam. Filorum crassities in utraque plane eadem.

16. CONFERVA CANNABINA *Aresch.*

Soluta fasciculata, filis usque 0,20<sup>mm</sup> crassis, cellulis diametro usque 4plo longioribus. Tab. III. F.

*Conferva cannabina Aresch. Alg. Scand. exs. n. 14. Linnaea 1845 p. 208 t. 9 f. 9.*

In vadosis sinuum interiorum Sveciae occidentalis v. c. ad Warholmen extra Gothoburgum et ad Mollund. Etiam ad littora Norvegiae meridionalia inventa. Jul. — Aug.

Format strata magna in fundo demersa, denique in fasciculos elongatos maximos (usque orgyales) funiformes, modo in aqua natantes, modo in littus ejectos, vario modo intorta. Fila coloris flavescenti-viridis, tenuiora 0,10<sup>mm</sup>, crassissima 0,20<sup>mm</sup> crassitie aequantia. Longitudo cellularum cylindraccarum diametro rarissime aequalis, plerumque eodem 3plo l. 4plo superans. Cum nulla alia specie, nisi cum *Conf. Lino* conferri potest, a qua tamen abunde diversa videtur.

17. CONFERVA TORTUOSA *Dillw.*

Soluta fasciculata, filis usque 0,06<sup>mm</sup> crassis, cellulis diametro sesqui- usque sub- 4plo longioribus. Tab. III. G.

*Conferva tortuosa Dillw. t. 46. Syn. p. 46. — Lyngb. Hydr. p. 145 t. 49 C. Harv. Man. p. 129 (excl. forma β.)*

In scrobiculis rupium profundioribus aquam marinam recipientibus prope Christiansund Norvegiae, a me lecta mense Junii.

Format fasciculos elongatos, pedales et ultra, latitudineque 2—3-pollicari, parte inferiori fundo l. Phycis intorta, superiori in aqua saepe natante. Fila longissima, crispata, vario modo intricata, 0,06<sup>mm</sup> et forsitan ultra crassitie aequantia. Cellulae quoad longitudinem diametrum plerumque 2plo, sed saepe etiam 4plo excedentes, modo cylindratae, modo plus minus ellipticae.

18. CONFERRA IMPLEXA *Dillw.*

Adnata caespitosa, soluta fasciculata l. stratiformis, spurie ramosa, filis usque 0,05<sup>mm</sup> crassis, cellulis diametro sesqui- l. 4plo longioribus.

*Conferva implexa Dillw. Brit. Conf. t. B. Syn. p. 46. — Lyngb. Hydr. p. 144. t. 49. A.*

a. adnata caespitosa lacte viridis, filis spurie ramosis in aqua dependentibus. Tab. III. H. f. 1—6.

*Conferva riparia Roth. — Dillw. Brit. Conf. t. E. Syn. p. 111. — Ag. Syst. p. 106.*

*Conferva obtusangula Lyngb. Hydr. p. 159. t. 55. B.*

b. stratiformis plerumque flavescenti-viridis, filis spurie ramosis 0,05<sup>mm</sup> crassis, cellulis diametro sesqui- l. 2plo longioribus.

*Zygnema littoreum Lyngb. Hydr. p. 171. t. 59. A.*

*Conferva perreptans Carm.*

*Conferva pannosa Aresch. Alg. Scand. exs. n. 16.*

c. stratiformis flavescenti-viridis, filis simplicibus l. subsimplicibus 0,02<sup>mm</sup> crassis, cellulis diametro usque sub- 4plo longioribus. Tab. III. H. f. 7—10

*Conferva implexa Alg. Scand. exs. n. 42.*

*Conferva arenosa* *Carm. Harv. Phycolog. Brit. LIV. B. (?)*

Forma *a.* in superiori aquae limite, in mari Bahusiensi ex. gr. prope Christineberg et Fiskebäckskil; *b.* in molibus ligneis sinuum interiorum Norvegiae v. c. ad Tingvold, Molde etc.; *c.* in littoribus arenosis v. c. Hallandiae borealis in insulis extra Särö, et Bahusiae ad Långedrag prope Gothoburgum. Aestate tota.

Omnes allatae formae in eo conveniunt, quod fila  $0,02^{mm}$  l.  $0,05^{mm}$  aequant crassitate cellulisque gaudent diametrum plerumque  $1\frac{1}{2}$  l. 2plo, rarius 3plo, immo 4plo longitudine excedentibus. Ceterum multiformis species, cujus innumeras formas pro speciebus facile habere potest quisquis incautus. Forma *a.* habet fila e scopulo in aqua dependentia, 2—5pollicaria; at cum per tempus quoddam, aqua demersa, denudatur aëri, fila intorquentur, existitque forma ad formam *b.* quodammodo accedens. — *Conferva pannosa*, sub forma *b.* proposita, certe singularis filis eximie intortis atque crispis, longa molium lignearum spatia velamine 2-lineas et ultra crasso investiens; sub refluxu maris omnino denudatur et sub fluxu denuo irrotatur, cui phaenomeni etiam, ut puto, debemus hanc formam, in Bahusia, ubi fluxus et refluxus maris plane sunt nulli, quantum scio, omnino desideratam. — *Conf. nebulosam* Ag., secundum ea, quae vidi, specimina, ad hanc speciem referre vix dubitarem.

## LXII. ERYTHROTRICHIA *Aresch.*

Thallus adnatus purpureus, capillaris, unica cellularum serie subsimplicissima constructus.

Genus colore tantum a *Conferva* diversum, *Bangiae atropurpureae* statui juvenili (cfr. sub *Bangia*) cum quoad colorem tum quoad structuram fere conveniens. — Nomen Kützingianum *Goniotrichium* recipere non possum, partim quod species continet heterogeneas, partim quod haec planta non magis

quam Ulvaceae in genere gonidia continet. Neque nomine "Ceramicola" ab Örsted dato, cum in diversis phyceis crescat nostra planta, uti licet.

1. ERYTHROTRICHIA CERAMICOLA *Lyngb.*

a. filis arachnoideis brevioribus rectis, cellulis diametrum longitudine aequantibus.

*Conferva ceramicola Lyngb. Hydr. p. 144. t. 48. D.*

b. filis arachnoideis longioribus flaccidis, cellulis diametro subbrevioribus.

Forma a. ad apices *Polysiphoniae violaceae* ad littora *Daniae* legit *Lyngbye*; b. in *Dumontia filiformi*, in scrobiculis littoralibus insulae *Norra Koster*. — Aug.

Forma b. quae nunc mihi sola adest, quamquam et a. me in *Bahusia* legisse memoria teneo, habet fila subsimplicissima, i. e. ramo uno alterove subhorizontali brevissimo instructa, pollicaria et ultra, crassitie  $0,02^{mm}$  aequantia. Cellulae diametrum nunc subaequantes, nunc idem longitudine paululum superantes. In statu exsiccato gonimica cellularum materies frustula plus minus quadrata format.

Fam. XV. RIVULARIAEAE. *Char. ess.* Fila, cellulis cylindricis brevissimis intra tubum lubricum evaginatum l. gelatinoso-vaginatam densissime seriatis constructa, simplicissima, e Perigonidio basali solitaria l. pauciora egredientia, apicem versus attenuata, in Thallum determinatum plus minus hemisphaericum atque duriusculum conjuncta.

LXIII. RIVULARIA *Ag. et J. Ag.*

Thallus gelatinosus hemisphaericus, filis cellulis annulatum seriatis formatis e perigonidio hyalino egredientibus singulis, e centro subradiantibus et fastigiatis appositis constructus.

Characterem generis a Cel. J. Agardh datum, ex ejus *Alg. med. et adriat.* mutuatus sum.

1. RIVULARIA HEMISPHAERICA Linn.

Thallo aeruginoso-fusco hemisphaerico solitario l. pluribus in stratum verrucosum confluentibus.

*Tremella hemisphaerica* Linn. *Spec. ed. 1. v. 2. p. 1158.*

*Fl. Suec. ed. 2. p. 429.*

*Rivularia atra* Roth. *Cat. 3. p. 340. Ag. Syn. p. 150.*

*Linkia atra* Lyngb. *Hydr. p. 193. t. 67. B.*

a. *Thallis hemisphaericis gregariis sed distantibus.*

*Rivularia hemisphaerica* *Alg. Scand. exs. n. 47.*

*Dasyactis salina* Kütz. *Phyc. gen. p. 259.*

b. *Thallis hemisphaericis in stratum compactum subverrucosum confluentibus.*

*Evactis atra* Kütz. *Phyc. gen. p. 241.*

*Rivularia nitida* Ag.? — *Flor. Dan.!*

In rupibus lapidibusque nec non Phycis variis, aqua saepe l. semper suffusis; a. per totam oram occidentalem Scandinaviae, a Fretto baltico saltem usque ad Molde; b. hoc loco praesertim in molibus ligneis frequenter. Aestate tota.

Thallus usque lineam, at raro ultra, diametro aequans, nunc omnino liber, nunc plures confluent, quo existit forma b. In hac varietate plures zonas descripsit Kützing, quae eo oriuntur modo, quod supra veteri Thallo nova exoriuntur individua, ut in *Russia* aliisque. Hoc in causa est, cur zonae illae concentricae ad genera condenda videantur mihi nimis suspectae.

Quid sit *Rivularia nitida* Ag. *Disp. p. 44. et Syn. p. 150,* "frondibus aggregatis duris lobatis, lobis hemisphaericis appositione ramosis basi subsimplicibus" insignita, et "in inundatis circa Holmiam" lecta, plane nescio. Vix vera Anglorum *Rivularia nitida* esse videtur, forsitan nostra varietas b. — *Rivularia pellucida* Ag. *Syst. p. 23* est mihi omnino ignota species.

Fam. XVI. OSCILLATORIEAE. *Char. ess.* Fila, cellulis subdisciformibus intra tubum lubricum lamellosum l. lamellosum seriatis constructa, simplicissima, appositione spurie ramosa, nunc verticaliter, nunc horizontaliter in Thallum caespitosum l. indeterminate stratiformem implexa. Perigonidia externa lateralia, rariora. Schizogonidia?

Quamquam Oscillatoricae a multis auctoribus regno animali, quam vegetabili affiniores habitae fuerint, tamen haec familia a Confervis ulla firmiori nota vix differt. Neque a Rivulariis tute separari possunt; cfr. Calothricem. Cum haec igitur plantae physiologice parum sint intellectae et paucis tantum speciebus scateat unda marina, in meis ad littora nostra itineribus Oscillatoricas a me parum exquisitas fuisse, ingenue fateor. Vulgares formas hic omittere nolui, ipsum genus Oscillatoricae, cujus tantum ex aqua marina mihi adsunt duae species dubiae et ab affinis aquae dulcis vix distinguendae, plane omissum faciens.

#### LXIV. CALOTHRIX *Ag.*

Fila tubo lamelloso l. lamellosa simplicissima, filorum lateraliter e tubo erumpentium appositione simulate ramosa, in caespitulos collecta. Perigonidia in filis externa, lateralia. Schizogonidia?

##### 1. CALOTHRIX SCOPULORUM *Web. et Mohr.*

Rupicola, filis apicem versus attenuatis  $0,015^{\text{mm}}$  crassitie acquantibus, filis apposis fasciculatis erectis.

Conferva scopulorum *Web. et Mohr. Reise p. 195. t. 3. f. a. b.*

Oscillatoria scopulorum *Ag. Syn. p. 111. — Lyngb. Hydr. p. 95. t. 27. B.*

*Calothrix scopulorum* Ag. Syst. p. 70.

*Calothrix fasciculata* Ag. Syst. p. 71. — *Alg. Scand. exs.*  
n. 25.

In scopulis supra limitem aquae superiores, spuma undarum continue irrigatis, a Kullaberg Scaniae usque ad Christiansund Norvegiae, ubique vulgaris. — Aestate tota.

Fila in caespitulos linea vix altiores et in strata, per plures orgyas scopulos velamine nigro-virescente atque lubrico investientia, collectos conjuncta, sub microscopio viridia l. viride lutescentia. Striae normaliter densissimae, at interdum evidentiores tantum conspiciuntur, tuncque interstitiorum longitudo latitudinem fili aequare saepe videtur. — *Cal. fasciculata* Ag. atque *C. scopulorum*, quarum illa filis e tubo fili primarii erumpentibus fasciculatis, haec filis nullis erumpentibus differet, sine dubio sunt solummodo varietates; haec mea opinio eo magis videtur verosimilis, quod specimina authentica *Conservae scopulorum* Web. et Mohr, quam Rev. Agardh ad suam *Cal. scopulorum* trahit, gaudent his filis e tubo filii primarii erumpentibus ideoque ad *Cal. fasciculatum* referenda sunt. Cfr. Kütz. Spec. Alg.

#### LXV. LEIBLEINIA Kütz.

Fila tubo elamelloso simplissimum, in caespitulos collecta. Perigonidia in filis externa, lateralia, sessilia, subsphaerica.

##### 1. LEIBLEINIA ZOSTERICOLA Lyngb.

Filis subcaeruleis rigidiusculis erectis subaequalibus 0,02<sup>mm</sup> crassitie aequantibus, striis densissimis.

*Oscillatoria zostericola* Lyngb. *Hydr.* p. 94. t. 27. C.

*Calothrix scopulorum* Ag. Syst. p. 70. (pro parte sec. synonym. Lyngbyei).

In foliis *Zosterac marinae* nec non in *Gigartina purpurascente*, in profunditate 1—2 orgyarum, v. c. ad Wargö extra

Gothoburgum, nec non ad Christiansund Norvegiae. Jul. — Oct.

In *Zostera* format normaliter caespitulos caeruleo-nigrescentes, lineam altos, inter se distinctos nec unquam, quantum observavi, confluentes. Fila sub microscopio caerulescentia, striis, in planta saltim recenti distinctissimis densissimisque. Ceterum sequenti speciei nimis affinis. Figura Lyngbyana cum nostra planta satis bene convenit, at descriptio in eo minus, quod caespitulos usque pollicares dicit, quam eorum longitudinem equidem vidi nunquam.

2. *LEIBLEINIA CONFERVICOLA* Dillw.

Filis caeruleis rigidiusculis erectis apicem versus sensim attenuatis 0,05<sup>mm</sup> crassitie aequantibus, striis distantia variantibus.

*Conferva Confervicola* Dillw. t. 8.

*Oscillatoria Confervicola* Ag. Disp. — Syn. p. 110. — Lyngb. Hydr. p. 94.

*Calothrix Confervicola* Ag. Syst. p. 70. — Alg. Scand. exs. n. 49.

*Leibleinia chalybaea* Kütz Phyc. gen. p. 221.

Phyceas tenuiores v. c. *Ceramia* atque *Polysiphonias* investiens, in profunditate ubius alteriusve ulnae ad littora sinuum interiorum, a mari orientali usque ad Molde Norvegiae. Aestate tota.

Matricem quasi villus plus minus densus lineamque altus investit, aeruginoso-virescens; qua nota a priori facilius dignoscitur, cum fila in caespitulos distantes rarius sint collecta, quod cum fit, vix nisi filis magis attenuatis a priori differt haec species. Striae in speciminibus exsiccatis difficilius in hac, quam in priori specie conspiciuntur, et saepe omnino obli- rantur.



LXVI. LYNGBYA Ag.

Fila tubo lamelloso l. lamelloso simplicissima, immobilia, in stratum matricale horizontaliter effusum implicata l. ex eo verticaliter exerescentia.

1. LYNGBYA AESTUARIJ Jürg.

Filis in stratum horizontale viride-fuscum intertextis normaliter caeruleo-viridibus 0,02<sup>mm</sup> crassitie aequantibus, striis conspicuis densissimis.

Oscillatoria aestuarii Jürg. (sec. Liebm.) — *Lyngb. Hydr.* p. 91. t. 26. E. — *Alg. Scand. exs. n.* 24.

Oscillatoria crispa Ag. *Syn.* p. 108. — *Syst.* p. 74. (Lyngbya).

Oscillatoria aeruginosa Ag. *Syn.* p. 109. — *Syst.* p. 74. (Lyngbya).

Lyngbya ferruginea Ag. *Syst.* p. 75.

Lyngbya aestuarii Liebm. in *Kröyers Tidskrift.*

In fundo argillaceo-limoso vadoso sinuum interiorum, ad littora cum orientalia tum occidentalia Scandinaviae, saltim usque ad Molde Norvegiae. — Aestate tota.

Format stratum longitudine latitudineque valde extensum, saepe plus quam lineam crassum, fundum obtegens; deinde e fundo secedens et in superficie aquae libere natans, viride, fuscum, immo ferrugineum. Fila e margine stratorum natantium saepe radiatim prorepentia, exsiccata plerumque caeruleo-viridia, non nitentia (qua nota a sequente haec dignoscitur species) chartaeque parum adhaerentia; tubus simplex, nec lamellosus, passim omnino hyalinus, i. e. cellulis per longa spatia intus destitutus.

Quae vidi *Lyngbyae crispae* Ag. specimina Scandinavica; ea ad *Oscillatoriam aestuarii* Lyngb. omnino pertinent. Specimina mediterranea ejusdem speciei ejusdemque nominis diffe-

runt filis  $0,05^{mm}$  crassitie aequantibus habituque satis alieno. Crassitici vero filorum parum credo.

2. LYNGBYA MAJUSCULA *Dillw.*

Filis e strato horizontali fusco caespitose egredientibus elongatis sublutescentibus usque  $0,05^{mm}$  crassitie aequantibus, striis conspicuis densissimis.

*Conferva majuscula Dillw. Brit. Conf. t. A.*

*Oscillatoria majuscula Lyngh. Hydr. p. 91.*

*Lynghya glutinosa Ag. Syst. p. 75.*

*Lynghya majuscula Harv. Man. p. 160.*

Fundum argillaceo-arenosum, orgyam saepe et alius demersum obducens, per littora occidentalia Sveciae non infrequens, quamquam priori longe rarior, v. c. ad Särö Hallandiae borealis. — Jul. lecta.

Fila supra stratum matricale effusa fundum per longa spatia abducunt; saepe vero emergunt strata, in aquae superficie denique libere natantia. Tunc fila in fasciculos elongatos, aliis plantis saepe adhaerentes, intorquentur; exsiccata in charta atro-caerulescentia atque nitentia, qua nota facillime a ceteris dignoscitur. Tubus plerumque lamellosus, i. e. pluribus membranulis constructus, at interdum simplex. Specimina *Oscillatoriae majusculae* Lyngh., ab Hoffmann-Bang benevole communicata, cum nostris quoad colorem optime convenientia, differunt filis  $0,02^{mm}$  crassitie aequantibus tuboque tenuiori. Specimina *Lynghyae majusculae* ex Anglia ab Hanoratissima *Griffiths* tradita, habent fila  $0,04^{mm}$  crassa tubumque valde crassum pluribusque membranulis conflatum. Ex his sequi videtur, fila, quae aetate provectora sint, crassiora evadere eoque pluribus membranulis circumdari, ut bene exposuit *Ørsted* in *Kjörs Tidsskrift* 1842. Secundum *Lynghye* et *Ørsted* l. c. haec species omni strato matricali est destituta. Equidem cum *Liebman* idem adesse mihi ipse videor observasse.

5. LYNGBYA LUTESCENS *Liebm.*

Filis e strato in matrice horizontaliter effuso fusco verticaliter egredientibus elongatis lutescentibus  $0,014^{mm}$  crassitie aequantibus, striis perspicuis densissimis.

*Lyngbya lutescens Liebm. in Kröyers Tidskrift 1859. p. 495. t. 6. f. 5? (cfr. infra). — Alg. Scand. exs. n. 81.*

In saxis l. molibus ligneis in limite aquae superiori, per totam oram Scandinaviae sine dubitatione passim frequenter, quamquam a me lecta solummodo in portu prope Christineberg Bahusiae, quo in loco frequens atque pulcherrima. Aestate tota.

Stratum late effusum olivaceo-nigrescens, ex quo verticaliter egrediuntur fila in aqua pulchre undulantia, pollicaria, immo 2pollicaria, parum implexa, in statu recenti lutescentia, exsiccatione saepe caeruleo-virescentia, parum apicem versus attenuata, interdum, cellulis absorptis l. ejectis, tubo per longa spatia omnino vitreo-hyalino. — Specimina *L. lutescentis Liebm.*, quae mihi dedit Amiciss. Örsted, si authentica essent, ad sequentem omnino pertinet illa species. Proxima est *L. luteofusca Ag.*, filis paululum crassioribus, et forsitan etiam crescendi modo, mihi ignoto, distincta.

4. LYNGBYA LUTEA *Ag.*

Filis e strato in matrice horizontaliter effuso fusco verticaliter egredientibus elongatis lutescentibus  $0,006^{mm}$  l.  $0,008^{mm}$  crassitie aequantibus, striis aegre conspicuis densissimis.

*Oscillatoria lutea Ag. Syst. p. 68. (sec. specimen authenticum).*

*Lyngbya lutescens Liebm. l. c.? (sec. specim. ab Örsted communicata).*

In rupibus in superiori aquae limite ad oram Sveciae occidentalem, a Freto baltico prope Helsingburgum (*Ag.*) usque ad Långedrag extra Göthoburgum. Aestate tota.

Stratum late effusum olivaceo-nigrescens, interdum caeruleo-flavescens, laeve l. reticulato-subvenosum, ex quo verticaliter egrediuntur fila in aqua undulantia, semipollicaria l. pollicaria, parum implexa, in statu recenti sordide lutescentia, exsiccatione saepissime olivaceo-flavescentia l. subviridia, cellulis absorptis l. ejectis tubo per longa spatia vitreo-hyalino. — Species priori quidem valde affinis, si autem in unam conjunguntur, multae aliae, ab auctoribus distinctae species sunt conjungendae.

*Obs. 1.* *Oscillatoria subsalsa* Ag. Syst. p. 66, "ad litora Scaniae" crescens, est mihi plane ignota. — *Conferva Hoffmanni* Ag. l. c. p. 100, si mea specimina vere sint authentica, est omnino *Lyngbya lutea*, sed illius ab *Agardh* data descriptio, qua ducente ad *Conf. hormoidem* l. *Conf. flaccam* pertinere crederem potissimum, omnino repugnat.

*Obs. 2.* *Calothrix involvens* Aresch. Alg. Scand. exs. n. 82. est mihi valde dubia planta, quam hic recipere nolo, in viva natura denuo examinandam.

Ord. V. SIPHONAEAE. Thallus nunc cellula unica sphaerico-elliptica l. tubiformi simplici l. ramosa, nunc pluribus cellulis tubiformibus vario modo intertextis atque intortis constructus, normaliter viridis, subsphaericus l. filiformis, frondosus l. in partes cauli- atque foliiformes discretus. Perigonidia externa ad ramos lateralia. Schizogonidia in cellulis thalli evoluta.

Utrum hic ordo an Syntamiidearum ex Ulvaceis primum teneat locum, diu dubitavi. Caulerpas, propter caulem foliaque discreta altiore sibi vindicare locum non dubium videtur, sed Cladostephus nec non Letterstedtia videntur mihi plantae perfectius evolutae. Inde Syntamiideas in systemate altioris, quam Siphoneas, dignitatis habeo. Ceterum Siphoneae individuorum atque specierum in nostra flora pauperes, hic infimum sine invidia teneant locum.

Fam. XVII. VAUCHERIAEAE. *Char. ess.* Thallus viridis unica cellula simplici l. ramosa constructus, vesiculaeformis, capillaris l. filiformis. Perigonidia externa lateralia, subsphaerica. Schizogonidia in cellula thalli parum mutata evoluta, mobilia.

In Perigonidiis externis ("capsulis") Vaucheriae utrum plura formentur Schizogonidia, an hologonidium ("spora") solitarium, parum liquet. In perigonidiis externis *Derbesiae* (*Bryopsidis tenuissimae* Moris) plura evolvi Schizogonidia, observationibus Cel. Solieri (Annales des Scienc. nat. Ser. 5. Bot. tom. 7. tab. 9) jam notum est. Schizogonidia in ipso thallo *Bryopsidis Arbusculae*, veluti in cellulis *Confervae* evolvi demonstravit Cel. J. Agardh. Sed longe pluribus observationibus opus est, quas dabit posteritas. — Genus Vaucheriae, cujus nullam habemus speciem vere marinam, hic omittendum esse credo eo magis, quod quae in aqua subsalsa inveniuntur species, eae sunt aquae dulcis incolae verissimae.

### LXVII. BRYOPSIS *Lamour.*

Thallus capillaris l. filiformis unica cellula denique ramosa imbricatimque, distiche l. pinnatim ramulosa constructus. Perigonidia externa lateralia. Schizogonidia in cellula parum mutata mobilia.

#### 1. BRYOPSIS PLUMOSA *Huds.*

Thallo decomposito-ramoso, ramis patenti-horizontalibus, ramulis simplicibus l. ramellosis utrisque distiche l. imbricatim egredientibus.

a. thallo decomposito-pinnato, pinnis subdistichis.

*Ulva plumosa* *Huds. Fl. Angl. p. 571. (A.)*

*Bryopsis Lyngbyei* *Fl. Dan. — Lyngb. Hydr. p. 75. t. 19.*

*Bryopsis plumosa* *Ag. Sp. 1. p. 448.*

*b.* thallo decomposito ramoso, ramis ramulisque irregulariter egredientibus.

*Bryopsis Arbuscula* *Ag. Sp. 1. p. 451.*

In fundo ortreifero, scopuloso l. limoso usque 6 orgyas alto, l. in inferiori aquae limite ad scopulos l. lapides molesque ligneas sinuum interiorum, a Kullaberg Scaniae (*J. Ag. Vet. Ak. Handl. 1856*) per totam oram Sveciae occidentalem, v. c. ad Klädesholmen, Fiskebäckskil, usque in Norvegiam meridionalem. Junio mense legitur pulcherrima, Julio jam, ubi in limite aquae crescit, evanesens, in fundo autem usque in finem Augusti persistens.

Vera varietas *a.*, cui species *Lyngbyei*, secundum ea, quae vidi specimina, male adjungitur, apud nos vix nisi prima vere adest, sequentis status junior. Quatenus e speciminibus exteris formisque varietatis *b.* apud nos lectis judicare possum, utraque, auctore *J. Agardh*, mihi eadem videtur species habenda. Var. *b.* in Bahusensi mari usque 5-pollicaris, thallo primario dimiduum lineam crassitie aequante,  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{4}$  longitudinis supra basin plerumque nudo, post ramoso; rami maxima pro parte distiche (etiam irregulariter) egredientes, et dimiduum circiter lineam inter se distantes, basi nudi, simplici l. duplici ramulorum ordine obsessi, circumscriptione triangulares.

#### LXVIII. HALICYSTIS *Aresch.*

Thallus viridis, unica cellula elliptico-sphaerica adnata sub-eradicata simplicissima constructus. Perigonidia externa nulla. Schizogonidia in cellula non mutata mobilia?

Genus *Valoniae Agardhii* suadente *Kützting* in plura genera certe dividendum. Planta, quam hic novi generis typum habeo, a ceteris *Valoniae* speciebus tantum, quantum *Botrydium* (si vera est planta) a *Vaucheriis*, certe differt. Ex *Ulvaceis* hujus operis infima est planta, veluti *Myrionema* ex *Fucaceis*. Ut de cetero *Myrionema* sporocarpium (thalamium) solitarium *Fucacearum* systemate fructificativo instructarum representat, ita Ha-

licystis ex Ulvaceis est cellula solitaria subsphaerica, intra se gonidia pariens. Hic igitur infima.

1. HALICYSTIS OVALIS *Lyngb.*

Gastridium ovale *Lyngb. Hydr. p. 72. t. 18. B.*

Valonia ovalis *Ag. Spec. 1. p. 451.*

In fundo petroso-lapidoso, 1—2 ulnari, ad Molde Norvegiae. In mari Bahusiensi legit *J. Agardh.* (Vet. Ak. Handl. 1856).

Plures majores minoresque in eadem matrice cellulae collectae, basi fibris paucis brevissimis adnatae, ut stipes sit plane nullus, in meis speciminibus 4 lineas circiter altae 3que diametro aequantes, ellipticae potius quam obovatae, intus liquore aqueo distentae et ad parietem internam massa illa chlorophyllina solita Vaucheriarum ornatae; membrana, quam in Valonia utriculari, cui quam reliquis affinior mihi videtur, firmiter, nullis punctis, ut affert *Lyngbye l. c.*, adpersa. Granula chlorophyllina, quae, etiam in exsiccata planta, membranae adhaerent, puncta illa certe habuit *Lyngbye.*



## EXPLICATIO TABULARUM.

- TAB. I. A. f. 1. *Porphyra laciniata a.*; f. 2 *Porphyra laciniata b.*; f. 3—4 *Porphyra laciniata c.* — B. *Porphyra linearis.* — C. *Porph. miniata.* D. *Porph. coccinea*, omnes sectiones transversales. — E. *Bangia atropurpurea*, f. 1—2 thallus jun. unica cellularum serie conflatus; f. 3 in unaquaque cellula duae novae cellulae; f. 5 filum, ad b. ex duabus, ad a. unica cellularum serie constructum. — F. *Ulva stipitata*, f. 2 sectio thalli transversalis. — G. *Ulva Blyttii*, sectio transversalis. — H. *Ulva sordida*, sectio transv. — J. *Ulva Lactuca*, sectio transversalis.
- TAB. II. A. *Tetranema percursum*: f. 1—3 filum ex unica cellularum serie constructum; f. 4—8 fil. e quattuor cellularum serie, quarum duae tantum exteriores conspiciuntur, compositum; in f. 8 Schizogonidia in media cellula conglomerata. — B. *Conferva gracilis.* — C. *Conferva arcta a.* — D. *Conferva ureta c.* — E. *Conferva uncialis.*
- TAB. III. A. *Conferva caespitosa*: f. 1 pars fili inferior; in f. 2—6 partitio cellularum in duas conspicitur. — B. *Conferva Linum.* — C. *Conferva bangioides.* — D. *Conferva hormoides.* — E. *Conferva flacca.* — F. *Conferva cannabina.* — G. *Conferva tortuosa.* — H. f. 1—6 *Conferva implexa a.*; f. 7—10 *Conferva implexa c.*





## INDEX

### SPECIERUM ET SYNONYMORUM.

<p><i>Acanthoceras Schuttleworthianum</i> XIII. 323.  <i>Aegira Zosteræ</i> . . . . . XIII. 374.  <i>Aglaophyllum punctatum</i> . . . . . XIII. 293.          <i>laceratum</i> . . . . . XIII. 294.  <i>Alaria esculenta</i> . . . . . XIII. 342.  <i>Asperococcus bullosus</i> . . . . . XIII. 355.          <i>castaneus</i> . . . . . XIII. 366.          <i>echinatus</i> . . . . . XIII. 355.          <i>pusillus</i> . . . . . XIII. 371.          <i>Turneri</i> . . . . . XIII. 355.  <i>Bangia atropurpurea</i> . . . . . 409.          <i>crispa</i> . . . . . 409.  <i>Bonnemaisonia asparagoides</i> . . . . . XIII. 283.  <i>Bryopsis Arbuscula</i> . . . . . 446.          <i>plumosa</i> . . . . . 445.          <i>Lynbyei</i> . . . . . 445.  <i>Callithamnion byssoides</i> . . . . . XIII. 329.          <i>corymbosum</i> . . . . . XIII. 330.          <i>cruciatum</i> . . . . . XIII. 333.          <i>Dawiesii</i> . . . . . XIII. 339.          <i>floccosum</i> . . . . . XIII. 332.          <i>fruticulosum</i> . . . . . XIII. 326, 332.          <i>Hookeri</i> . . . . . XIII. 325.          <i>lanuginosum</i> . . . . . XIII. 339.          <i>Plumula</i> . . . . . XIII. 332.          <i>polyspermum</i> . . . . . XIII. 327.          <i>pyramidatum</i> . . . . . XIII. 326.          <i>Pubes</i> . . . . . XIII. 339.          <i>repens</i> . . . . . XIII. 335.          <i>roseolum</i> . . . . . XIII. 335.          <i>roseum</i> . . . . . XIII. 328.          <i>Rothii</i> . . . . . XIII. 337.          <i>secundatum</i> . . . . . XIII. 339.          <i>seirospermum</i> . . . . . XIII. 330.          <i>spinulosum</i> . . . . . XIII. 339.</p>	<p>    <i>tetragonum</i> . . . . . XIII. 332.          <i>Thuyoides</i> . . . . . XIII. 332.          <i>Turneri</i> . . . . . XIII. 335.          <i>virgatum</i> . . . . . XIII. 339.  <i>Calothrix confervicola</i> . . . . . 440.          <i>fasciculata</i> . . . . . 439.          <i>scopulorum</i> . . . . . 438.          <i>scopulorum</i> . . . . . 439.          <i>involvens</i> . . . . . 444.  <i>Ceramium Acanthonotum</i> . . . . . XIII. 323.          <i>brachiatum</i> . . . . . 402.          <i>brachygonum</i> . . . . . XIII. 268.          <i>ciliatum</i> . . . . . XIII. 322.          <i>ciliatum</i> . . . . . XIII. 323.          <i>coccineum</i> . . . . . XIII. 264.          <i>compactum</i> . . . . . 402.          <i>corymbosum</i> . . . . . XIII. 330.          <i>diaphanum</i> . . . . . XIII. 321, 322.          <i>elongatum</i> . . . . . XIII. 267.          <i>pennatum</i> . . . . . 389.          <i>rubrum</i> . . . . . XIII. 320.          <i>spongiosum</i> . . . . . 388.          <i>tenulissimum</i> . . . . . XIII. 322.          <i>tomentosum</i> . . . . . 398.          <i>tuberosum</i> . . . . . XIII. 368.          <i>Turneri</i> . . . . . XIII. 335.  <i>Chaetophora marina</i> . . . . . XIII. 376.          <i>pellita</i> . . . . . XIII. 380.          <i>rubra</i> . . . . . XIII. 316.  <i>Charmichaelia attenuata</i> . . . . . XIII. 356.  <i>Chondria clavellosa</i> . . . . . XIII. 286.          <i>dasyphylla</i> . . . . . XIII. 284.          <i>katiformis</i> . . . . . XIII. 285.          <i>pinnatifida</i> . . . . . XIII. 284.  <i>Chondrus Brodiaei</i> . . . . . XIII. 305.</p>
--	--

	<i>crispus</i> . . . . .	XIII. 308.	<i>Conferva distans</i> . . . . .	424.
	<i>laceratus</i> . . . . .	XIII. 294.	<i>elongata</i> . . . . .	XIII. 267.
	<i>membranifolius</i> . . . . .	XIII. 304.	<i>foeniculacea</i> . . . . .	XIII. 370.
	<i>polymorphus</i> . . . . .	XIII. 308.	<i>ferruginea</i> . . . . .	XIII. 377.
	<i>rubens</i> . . . . .	XIII. 306.	<i>ferruginea</i> . . . . .	401.
Chorda filum . . . . .	XIII. 364.		<i>filiformis</i> . . . . .	XIII. 312.
<i>Lomentaria</i> . . . . .	XIII. 365.		<i>flacca</i> . . . . .	431.
<i>tomentosa</i> . . . . .	XIII. 365.		<i>flexuosa</i> . . . . .	421.
Chordaria divaricata . . . . .	XIII. 368.		<i>floccosa</i> . . . . .	XIII. 332.
Filum . . . . .	XIII. 365.		<i>fracta</i> . . . . .	424.
<i>flagelliformis</i> . . . . .	XIII. 366.		<i>fucicola</i> . . . . .	XIII. 377.
<i>flagelliformis</i> . . . . .	XIII. 369.		<i>fuscopurpurea</i> . . . . .	409.
<i>multifida</i> . . . . .	XIII. 316.		<i>globosa</i> . . . . .	425.
<i>nodulosa</i> . . . . .	XIII. 367.		<i>glomerata</i> . . . . .	421.
<i>paradoxa</i> . . . . .	XIII. 359.		<i>gracilis</i> . . . . .	423.
<i>rhizodes</i> . . . . .	XIII. 358.		<i>Hofmanni</i> . . . . .	444.
<i>rotunda</i> . . . . .	XIII. 309.		<i>Hookeri</i> . . . . .	XIII. 326.
<i>tuberculosa</i> . . . . .	XIII. 367.		<i>hormoides</i> . . . . .	431.
<i>viridis</i> . . . . .	XIII. 348.		<i>implexa</i> . . . . .	434.
Chylocladia clavellosa . . . . .	XIII. 286.		<i>laetevirens</i> . . . . .	421.
<i>kaliformis</i> . . . . .	XIII. 285.		<i>lanosa</i> . . . . .	428.
Cladostephus spongiosus . . . . .	388.		<i>linum</i> . . . . .	432.
<i>verticillatus</i> . . . . .	388.		<i>littoralis</i> . . . . .	402.
Conferva aegagropila . . . . .	425.		<i>majuscula</i> . . . . .	442.
<i>aerea</i> . . . . .	429.		<i>Melagonium</i> . . . . .	428.
<i>areta</i> . . . . .	426.		<i>Mertensii</i> . . . . .	403.
<i>arenaria</i> . . . . .	435.		<i>obtusangula</i> . . . . .	434.
<i>atropurpurea</i> . . . . .	409.		<i>olivacea</i> . . . . .	394.
<i>attenuata</i> . . . . .	XIII. 355.		<i>pannosa</i> . . . . .	434.
<i>bangioides</i> . . . . .	400.		<i>parasitica</i> . . . . .	XIII. 279.
<i>Brodiaei</i> . . . . .	XIII. 272.		<i>patens</i> . . . . .	XIII. 280.
<i>caespitosa</i> . . . . .	429.		<i>percursa</i> . . . . .	418.
<i>cannabina</i> . . . . .	433.		<i>perreptans</i> . . . . .	434.
<i>centralis</i> . . . . .	426.		<i>Plumula</i> . . . . .	XIII. 332.
<i>ceramicola</i> . . . . .	436.		<i>polymorpha</i> . . . . .	XIII. 278.
<i>ciliata</i> . . . . .	XIII. 323.		<i>pulvinata</i> . . . . .	XIII. 280.
<i>cirrhosa</i> . . . . .	392.		<i>rudicans</i> . . . . .	395.
<i>clathrata</i> . . . . .	416.		<i>refracta</i> . . . . .	422.
<i>coccinea</i> . . . . .	XIII. 264.		<i>repens</i> . . . . .	XIII. 335.
<i>conferricola</i> . . . . .	440.		<i>rigida</i> . . . . .	432.
<i>congregata</i> . . . . .	428.		<i>riparia</i> . . . . .	434.
<i>contorta</i> . . . . .	432.		<i>Rothii</i> . . . . .	XIII. 337.
<i>corallina</i> . . . . .	XIII. 324.		<i>rubra</i> . . . . .	XIII. 320.
<i>corallinoïdes</i> . . . . .	XIII. 324.		<i>rupestris</i> . . . . .	420.
<i>corymbosa</i> . . . . .	XIII. 330.		<i>scoparia</i> . . . . .	XIII. 390.
<i>crystallina</i> . . . . .	422.		<i>scopulorum</i> . . . . .	438.
<i>Daviesii</i> . . . . .	XIII. 338.		<i>sericea</i> . . . . .	420.
<i>diaphana</i> . . . . .	XIII. 321.		<i>setacea</i> . . . . .	432.
<i>diffusa</i> . . . . .	424.		<i>speciosa</i> . . . . .	430.

<i>Conferva spongiosa</i> . . . . .	388.	<i>stellaris</i> . . . . .	XIII. 378.
<i>stricta</i> . . . . .	XIII. 281.	<i>Encoelium bulbosum</i> . . . . .	XIII. 355.
<i>striulata</i> . . . . .	418.	<i>echinatum</i> . . . . .	XIII. 356.
<i>tomentosa</i> . . . . .	398.	<i>Enteromorpha clathrata</i> . . . . .	416.
<i>tortuosa</i> . . . . .	433.	<i>compressa</i> . . . . .	415.
<i>uncialis</i> . . . . .	427.	<i>erecta</i> . . . . .	417.
<i>urceolata</i> . . . . .	XIII. 280.	<i>intestinalis</i> . . . . .	415.
<i>Vadorum</i> . . . . .	423.	<i>Linkiana</i> . . . . .	417.
<i>vaucheriaeformis</i> . . . . .	426.	<i>plumosa</i> . . . . .	417.
<i>Youngana</i> . . . . .	431.	<i>ramulosa</i> . . . . .	417.
<i>Corallina officinalis</i> . . . . .	XIII. 287.	<i>Erythroclathrus pellitus</i> . . . . .	XIII. 317.
<i>rubens</i> . . . . .	XIII. 288.	<i>Erythrotrichla ceramicola</i> . . . . .	436.
<i>Corynephora marina</i> . . . . .	XIII. 376.	<i>Evactis atra</i> . . . . .	437.
<i>Cruoria pellita</i> . . . . .	XIII. 380.	<i>Fucus aculeatus</i> . . . . .	XIII. 347.
<i>pellita</i> . . . . .	XIII. 317.	<i>alatus</i> . . . . .	XIII. 292.
<i>verrucosa</i> . . . . .	XIII. 362.	<i>asparagoides</i> . . . . .	XIII. 283.
<i>Cystoseira siliquosa</i> . . . . .	XIII. 253.	<i>balticus</i> . . . . .	XIII. 255.
<i>Dasya coccinea</i> . . . . .	XIII. 264.	<i>bifidus</i> . . . . .	XIII. 299.
<i>Dasyactis salina</i> . . . . .	437.	<i>bifurcatus</i> . . . . .	XIII. 346.
<i>Delesseria alata</i> . . . . .	XIII. 292.	<i>Brodiaei</i> . . . . .	XIII. 305.
<i>coccinea</i> . . . . .	XIII. 295.	<i>byssoides</i> . . . . .	XIII. 278.
<i>lacerata</i> . . . . .	XIII. 294.	<i>canaliculatus</i> . . . . .	XIII. 258.
<i>punctata</i> . . . . .	XIII. 293.	<i>capillaris</i> . . . . .	XIII. 315.
<i>ruscifolia</i> . . . . .	XIII. 292.	<i>ceranoides</i> . . . . .	XIII. 257.
<i>sanguinea</i> . . . . .	XIII. 290.	<i>ceranoides</i> . . . . .	XIII. 257.
<i>sinuosa</i> . . . . .	XIII. 291.	<i>ciliatus</i> . . . . .	XIII. 296.
<i>Desmarestia aculeata</i> . . . . .	XIII. 347.	<i>clavellus</i> . . . . .	XIII. 285.
<i>viridis</i> . . . . .	XIII. 348.	<i>coccineus</i> . . . . .	XIII. 295, 299.
<i>Desmia aculeata</i> . . . . .	XIII. 347.	<i>confervoides</i> . . . . .	XIII. 302.
<i>Dichloria viridis</i> . . . . .	XIII. 348.	<i>crispus</i> . . . . .	XIII. 308.
<i>Dictyosiphon Chordaria</i> . . . . .	XIII. 372.	<i>cristatus</i> . . . . .	XIII. 299.
<i>foeniculaceus</i> . . . . .	XIII. 366.	<i>dasyphyllus</i> . . . . .	XIII. 284.
<i>pusillus</i> . . . . .	XIII. 371.	<i>dentatus</i> . . . . .	XIII. 261.
<i>Dictyota dichotoma</i> . . . . .	XIII. 349.	<i>digitatus</i> . . . . .	XIII. 344.
<i>Dumontia filiformis</i> . . . . .	XIII. 312.	<i>distichus</i> . . . . .	XIII. 257.
<i>ramentacea</i> . . . . .	XIII. 313.	<i>divaricatus</i> . . . . .	XIII. 255.
<i>Ectocarpus compactus</i> . . . . .	402.	<i>edulis</i> . . . . .	XIII. 311.
<i>densus</i> . . . . .	XIII. 347.	<i>esculentus</i> . . . . .	XIII. 342.
<i>fasciculatus</i> . . . . .	400.	<i>fastigiatus</i> . . . . .	XIII. 310.
<i>ferrugineus</i> . . . . .	401.	<i>Filum</i> . . . . .	XIII. 364.
<i>firmus</i> . . . . .	399.	<i>flagelliformis</i> . . . . .	XIII. 367.
<i>littoralis</i> . . . . .	402.	<i>hirsutus</i> . . . . .	388.
<i>littoralis</i> . . . . .	399.	<i>inflatus</i> . . . . .	XIII. 255.
<i>Martensii</i> . . . . .	403.	<i>kaliformis</i> . . . . .	XIII. 285.
<i>siliculosus</i> . . . . .	399.	<i>lanosus</i> . . . . .	XIII. 278.
<i>siliculosus</i> . . . . .	399.	<i>laceratus</i> . . . . .	XIII. 294.
<i>tomentosus</i> . . . . .	398.	<i>laciniatus</i> . . . . .	XIII. 297.
<i>Elachista fuclcola</i> . . . . .	XIII. 377.	<i>loreus</i> . . . . .	XIII. 259.
<i>globosa</i> . . . . .	XIII. 378.	<i>lycopodioides</i> . . . . .	XIII. 262.

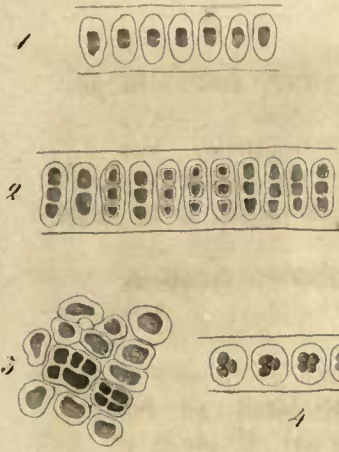
<b>Fucus mamillosus</b> . . . . .	XIII. 296.	<b>Halidrys nodosa</b> . . . . .	XIII. 254.
<i>membranifolius</i> . . . . .	XIII. 302.	<b>Halymenia palmata</b> . . . . .	XIII. 298.
<i>nodosus</i> . . . . .	XIII. 254.	<b>Helminthora multifida</b> . . . . .	XIII. 316.
<i>palmatus</i> . . . . .	XIII. 298.	<b>Hildebrandtia rosca</b> . . . . .	XIII. 317.
<i>Palmetta</i> . . . . .	XIII. 300.	<b>Hilmanthalia lorea</b> . . . . .	XIII. 259.
<i>pectinatus</i> . . . . .	XIII. 319.	<b>Homiscia assimilis</b> . . . . .	XIII. 431.
<i>pinnatifidus</i> . . . . .	XIII. 283.	<b>Hutchinsia atrorubescens</b> . . . . .	XIII. 272.
<i>plicatus</i> . . . . .	XIII. 303.	<i>badia</i> . . . . .	XIII. 281.
<i>plumosus</i> . . . . .	XIII. 319.	<i>Brodiaei</i> . . . . .	XIII. 272.
<i>ptilotus</i> . . . . .	XIII. 319.	<i>Brodiaei</i> . . . . .	XIII. 273.
<i>purpurascens</i> . . . . .	XIII. 301.	<i>byssoides</i> . . . . .	XIII. 278.
<i>ramentaceus</i> . . . . .	XIII. 313.	<i>elongata</i> . . . . .	XIII. 267.
<i>rotundus</i> . . . . .	XIII. 309.	<i>expansa</i> . . . . .	XIII. 274.
<i>rubens</i> . . . . .	XIII. 306.	<i>fastigiata</i> . . . . .	XIII. 278.
<i>ruscifolius</i> . . . . .	XIII. 292.	<i>fibrillosa</i> . . . . .	XIII. 274.
<i>saccharinus</i> . . . . .	XIII. 343.	<i>Lyngbyei</i> . . . . .	XIII. 268.
<i>sanguineus</i> . . . . .	XIII. 290.	<i>Möstingii</i> . . . . .	XIII. 279.
<i>serratus</i> . . . . .	XIII. 258.	<i>nigrescens</i> . . . . .	XIII. 271.
<i>siliquosus</i> . . . . .	XIII. 253.	<i>parasitica</i> . . . . .	XIII. 279.
<i>sinuosus</i> . . . . .	XIII. 291.	<i>penicillata</i> . . . . .	XIII. 273.
<i>spiralis</i> . . . . .	XIII. 255.	<i>pulvinata</i> . . . . .	XIII. 280.
<i>subfuscus</i> . . . . .	XIII. 263.	<i>roseola</i> . . . . .	XIII. 282.
<i>vesiculosus</i> . . . . .	XIII. 255.	<i>stricta</i> . . . . .	XIII. 281, 282.
<i>viridis</i> . . . . .	XIII. 348.	<i>strictoides</i> . . . . .	XIII. 268.
<b>Furcellaria fastigiata</b> . . . . .	XIII. 310.	<i>tenuis</i> . . . . .	XIII. 276.
<i>lumbricalis</i> . . . . .	XIII. 310.	<i>urceolata</i> . . . . .	XIII. 280.
<i>lycopodioides</i> . . . . .	XIII. 262.	<i>violacea</i> . . . . .	XIII. 271, 273.
<i>rotunda</i> . . . . .	XIII. 309.	<b>Ilea Fascia</b> . . . . .	XIII. 353.
<b>Gastridium clavulosum</b> . . . . .	XIII. 286.	<b>Iridaea edulis</b> . . . . .	XIII. 311.
<i>fliforme</i> . . . . .	XIII. 312.	<b>Laminaria cuneata</b> . . . . .	XIII. 354.
<i>kaliforme</i> . . . . .	XIII. 385.	<i>debilis</i> . . . . .	XIII. 354.
<i>opuntia</i> . . . . .	XIII. 355.	<i>dilatata</i> . . . . .	XIII. 344.
<i>ovale</i> . . . . .	447.	<i>ensifolia</i> . . . . .	XIII. 344.
<i>purpurascens</i> . . . . .	XIII. 286.	<i>esculenta</i> . . . . .	XIII. 342.
<b>Gelidium pinnatifidum</b> . . . . .	XIII. 284.	<i>Fascia</i> . . . . .	XIII. 354.
<b>Gelidium confervoides</b> . . . . .	XIII. 302.	<i>latifolia</i> . . . . .	XIII. 344.
<i>Griffithsiae</i> . . . . .	XIII. 303.	<i>longicurvus</i> . . . . .	XIII. 346.
<i>lubrica</i> . . . . .	XIII. 315.	<i>Phyllitis</i> . . . . .	XIII. 343.
<i>lycopodioides</i> . . . . .	XIII. 262.	<i>saccharina</i> . . . . .	XIII. 343.
<i>plicata</i> . . . . .	XIII. 302.	<b>Laurencia dasyphylla</b> . . . . .	XIII. 284.
<i>purpurascens</i> . . . . .	XIII. 301.	<i>pinnatifida</i> . . . . .	XIII. 283.
<i>subfusca</i> . . . . .	XIII. 263.	<b>Leathesia difformis</b> . . . . .	XIII. 376.
<i>viridis</i> . . . . .	XIII. 348.	<b>Leibleinia confervicola</b> . . . . .	440.
<b>Gelosiphonia capillaris</b> . . . . .	XIII. 315.	<i>zostericola</i> . . . . .	439.
<b>Gongrocerus tenuissimum</b> . . . . .	XIII. 322.	<b>Linckia atra</b> . . . . .	447.
<b>Griffithsia corallina</b> . . . . .	XIII. 324.	<i>punctiformis</i> . . . . .	XIII. 381.
<b>Halicoecus nodosus</b> . . . . .	XIII. 254.	<i>Zosterue</i> . . . . .	XIII. 374.
<b>Halleyella ovalis</b> . . . . .	447.	<b>Lomentaria kaliformis</b> . . . . .	XIII. 285.
<b>Halidrys siliquosa</b> . . . . .	XIII. 253.	<b>Lyngbya aeruginosa</b> . . . . .	441.

<i>Lyngbya aestuarii</i> . . . . .	441.	<i>Polysiphonia parasitica</i> . . . . .	XIII 279.
<i>crispa</i> . . . . .	441.	<i>patens</i> . . . . .	XIII 281.
<i>ferruginea</i> . . . . .	441.	<i>penicillata</i> . . . . .	XIII 273.
<i>glutinosa</i> . . . . .	442.	<i>pulvinata</i> . . . . .	XIII 279.
<i>lutea</i> . . . . .	443.	<i>roseola</i> . . . . .	XIII 281.
<i>lutescens</i> . . . . .	443.	<i>stricta</i> . . . . .	XIII 281.
<i>majuscula</i> . . . . .	442.	<i>urceolata</i> . . . . .	XIII 280.
<i>speciosa</i> . . . . .	430.	<i>violacea</i> . . . . .	XIII 273.
<b>Melobesia membranacea</b> . . . . .	289.	<i>violacea</i> . . . . .	XIII 271.
<b>Mesogloia capillaris</b> . . . . .	XIII 315.	<b>Porphyra coccinea</b> . . . . .	407.
<i>Hornemanni</i> . . . . .	XIII 374.	<i>laciniata</i> . . . . .	404.
<i>rubra</i> . . . . .	XIII 316.	<i>linearis</i> . . . . .	406.
<i>vermicularis</i> . . . . .	XIII 373.	<i>mbiliata</i> . . . . .	407.
<i>virescens</i> . . . . .	XIII 373.	<i>miniata</i> . . . . .	408.
<i>Zosteræ</i> . . . . .	XIII 374.	<i>vulgaris</i> . . . . .	406.
<b>Myriocladia Lovenii</b> . . . . .	XIII 375.	<b>Ptilota elegans</b> . . . . .	XIII 319.
<i>Zosteræ</i> . . . . .	XIII 374.	<i>plumosa</i> . . . . .	XIII 319.
<b>Myrionerna punctiforme</b> . . . . .	XIII 380.	<b>Punctaria caespitosa</b> . . . . .	XIII 353.
<b>Nitophyllum laceratum</b> . . . . .	XIII 294.	<i>latifolia</i> . . . . .	XIII 351.
<i>ocellatum</i> . . . . .	XIII 294.	<i>plantaginea</i> . . . . .	XIII 351.
<i>punctatum</i> . . . . .	XIII 293.	<i>undulata</i> . . . . .	XIII 352.
<b>Odonthalia dentata</b> . . . . .	XIII 261.	<b>Ralfsia densta</b> . . . . .	XIII 361.
<b>Oscillatoria aeruginosa</b> . . . . .	441.	<i>verrucosa</i> . . . . .	XIII 362.
<i>aestuarii</i> . . . . .	441.	<b>Rivularia atra</b> . . . . .	437.
<i>conferricola</i> . . . . .	440.	<i>hemisphaerica</i> . . . . .	437.
<i>crispa</i> . . . . .	441.	<i>multifida</i> . . . . .	XIII 316.
<i>lutea</i> . . . . .	443.	<i>nitida</i> . . . . .	437.
<i>majuscula</i> . . . . .	442.	<b>Rhodomeia lycopodioides</b> . . . . .	XIII 262.
<i>scopulorum</i> . . . . .	438.	<i>subfusca</i> . . . . .	XIII 263.
<i>subsalsa</i> . . . . .	444.	<b>Rhodomenia bifida</b> . . . . .	XIII 299.
<i>zostericola</i> . . . . .	439.	<i>ciliata</i> . . . . .	XIII 296.
<b>Padina parvula</b> . . . . .	XIII 360.	<i>cristata</i> . . . . .	XIII 299.
<b>Padinella parvula</b> . . . . .	XIII 360.	<i>laciniata</i> . . . . .	XIII 297.
<b>Phyllophora Brodiaei</b> . . . . .	XIII 303.	<i>mamillosa</i> . . . . .	XIII 296.
<i>membranifolia</i> . . . . .	XIII 305.	<i>palmata</i> . . . . .	XIII 298.
<i>rubens</i> . . . . .	XIII 306.	<i>Palmetta</i> . . . . .	XIII 300.
<b>Plocaminium coccineum</b> . . . . .	XIII 295.	<b>Scytosiphon adriaticus</b> . . . . .	XIII 356.
<b>Polyides lumbricalis</b> . . . . .	XIII 309.	<i>clathratus</i> . . . . .	416, 417.
<i>rotundus</i> . . . . .	XIII 309.	<i>compressus</i> . . . . .	416, 418.
<b>Polysiphonia Brodiaei</b> . . . . .	XIII 272.	<i>erectus</i> . . . . .	417.
<i>bulbosa</i> . . . . .	XIII 276.	<i>foeniculaceus</i> . . . . .	XIII 370.
<i>byssoides</i> . . . . .	XIII 278.	<i>Filum</i> . . . . .	XIII 365, 366.
<i>elongata</i> . . . . .	XIII 267.	<i>flutuosus</i> . . . . .	XIII 356.
<i>elongella</i> . . . . .	XIII 268.	<i>hippuroides</i> . . . . .	XIII 370.
<i>fastigiata</i> . . . . .	XIII 278.	<i>intestinalis</i> . . . . .	XIII 415.
<i>Grevillei</i> . . . . .	XIII 268.	<i>ramentaceus</i> . . . . .	XIII 314.
<i>microdendron</i> . . . . .	XIII 270.	<i>tomentosus</i> . . . . .	XIII 369.
<i>nigrescens</i> . . . . .	XIII 271.	<b>Solenia clathrata</b> . . . . .	416.
		<i>compressa</i> . . . . .	416.

<i>Solenia crinita</i> . . . . .	XIII. 356.	<i>Striaria fragilis</i> . . . . .	XIII. 356.
<i>flavescens</i> . . . . .	XIII. 416.	<i>Tetranema percussum</i> . . . . .	418.
<i>intestinalis</i> . . . . .	XIII. 415.	<i>Tremella difformis</i> . . . . .	XIII. 376.
<i>Spermothamalon Turneri</i> . . . . .	XIII. 335.	<i>hemisphaerica</i> . . . . .	437.
<i>Sphacelaria caespitata</i> . . . . .	395.	<i>Trentepohlla Dawlesii</i> . . . . .	XIII. 338.
<i>cirrhusa</i> . . . . .	391.	<i>mirabilis</i> . . . . .	XIII. 339.
<i>cirrhusa</i> . . . . .	394, 395.	<i>Rothlii</i> . . . . .	XIII. 337.
<i>disticha</i> . . . . .	390.	<i>Ulva Blythii</i> . . . . .	412.
<i>olivacea</i> . . . . .	394.	<i>clathrata</i> . . . . .	416.
<i>pennata</i> . . . . .	392.	<i>compressa</i> . . . . .	415.
<i>plumosa</i> . . . . .	389.	<i>delicatula</i> . . . . .	XIII. 297.
<i>radicans</i> . . . . .	395.	<i>dichotoma</i> . . . . .	XIII. 350.
<i>reticulata</i> . . . . .	393.	<i>edulis</i> . . . . .	XIII. 311.
<i>scoparia</i> . . . . .	390.	<i>Fascia</i> . . . . .	XIII. 354.
<i>scoparioides</i> . . . . .	391.	<i>intestinalis</i> . . . . .	415.
<i>sponiosa</i> . . . . .	392.	<i>Lactuca</i> . . . . .	414.
<i>Ulex</i> . . . . .	391.	<i>Lactuca</i> . . . . .	413.
<i>Sphaerococcus bifidus</i> . . . . .	XIII. 300.	<i>latissima</i> . . . . .	412.
<i>Brodiaei</i> . . . . .	XIII. 304, 305.	<i>latissima</i> . . . . .	413.
<i>ciliatus</i> . . . . .	XIII. 297.	<i>Linza</i> . . . . .	410.
<i>confervoides</i> . . . . .	XIII. 302.	<i>miniata</i> . . . . .	407.
<i>crispus</i> . . . . .	XIII. 308.	<i>palmata</i> . . . . .	XIII. 298.
<i>cristatus</i> . . . . .	XIII. 291.	<i>percursa</i> . . . . .	418.
<i>dentatus</i> . . . . .	XIII. 268.	<i>plantaginifolia</i> . . . . .	XIII. 352.
<i>laciniatus</i> . . . . .	XIII. 297.	<i>plumosa</i> . . . . .	445.
<i>mamillosus</i> . . . . .	XIII. 296.	<i>punctata</i> . . . . .	XIII. 293.
<i>membranifolius</i> . . . . .	XIII. 304.	<i>purpurea</i> . . . . .	406, 407.
<i>Palmetta</i> . . . . .	XIII. 300.	<i>ramulosa</i> . . . . .	417.
<i>plicatus</i> . . . . .	XIII. 303.	<i>rubens</i> . . . . .	XIII. 351.
<i>purpurascens</i> . . . . .	XIII. 301.	<i>sobolifera</i> . . . . .	XIII. 298.
<i>rubens</i> . . . . .	XIII. 306.	<i>sordida</i> . . . . .	413.
<i>subfuscus</i> . . . . .	XIII. 263.	<i>stipitata</i> . . . . .	411.
<i>Sporochmus aculeatus</i> . . . . .	XIII. 347.	<i>umbilicatis</i> . . . . .	404, 406.
<i>rhizodes</i> . . . . .	XIII. 358, 359.	<i>Valonia ovalis</i> . . . . .	447.
<i>viridis</i> . . . . .	XIII. 348.	<i>Wormskjoldia punctata</i> . . . . .	XIII. 293.
<i>Stilophora lineolata</i> . . . . .	XIII. 356.	<i>Zonaria deusta</i> . . . . .	XIII. 361, 362.
<i>Lyngbyei</i> . . . . .	XIII. 359.	<i>dichotoma</i> . . . . .	XIII. 350.
<i>paradoxa</i> . . . . .	XIII. 359.	<i>Liebmanni</i> . . . . .	XIII. 362.
<i>rhizodes</i> . . . . .	XIII. 358.	<i>parvula</i> . . . . .	XIII. 360.
<i>Striaria attenuata</i> . . . . .	XIII. 356.	<i>Zygnema littoreum</i> . . . . .	434.
<i>crinita</i> . . . . .	XIII. 356.		



A



*Periphyra laciniata form. a. b. c.*

B



*Periphyra linearis.*

C



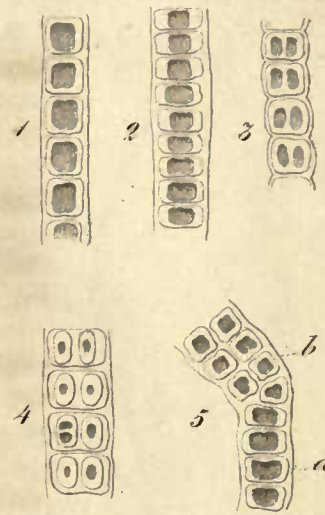
*Periphyra miniata.*

D



*Periphyra coccinea.*

E



*Parafia atropurpurea.*

F



*Ulva stipitata.*

H



*Ulva serbida.*

I



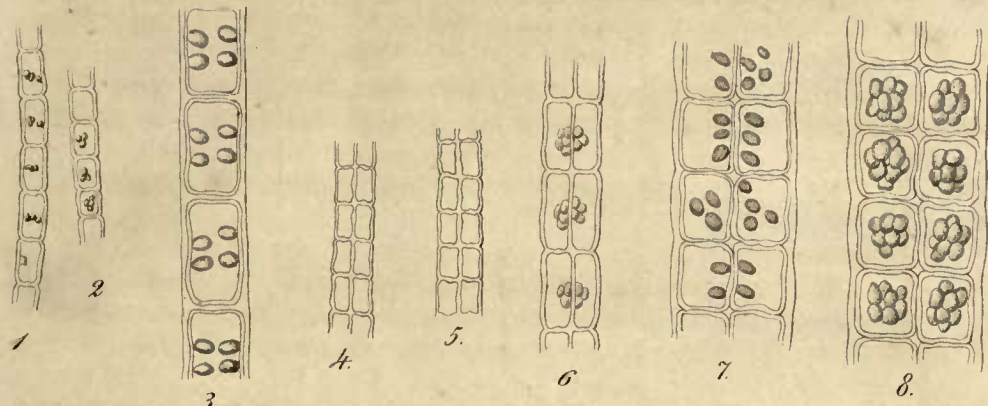
*Ulva Lactuca.*

G



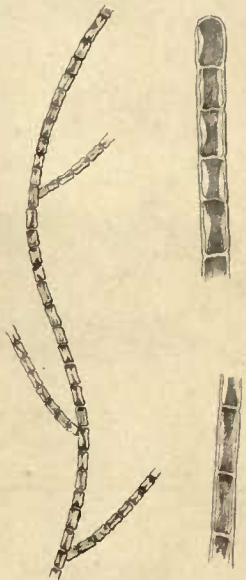
*Ulva Blythii.*

A



*Tetranema percursum.*

E



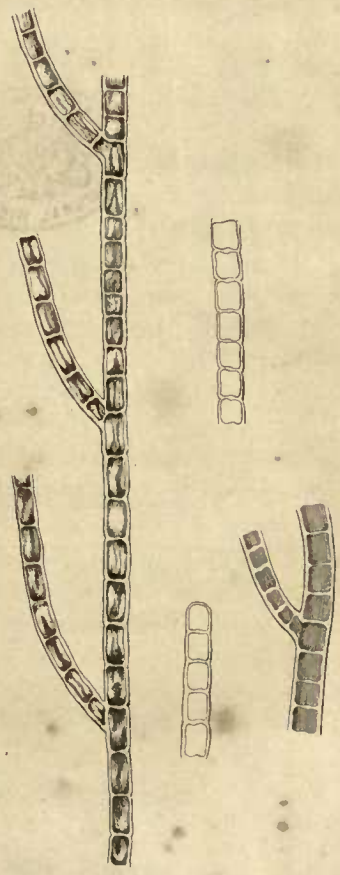
*Conferva uncialis.*

B



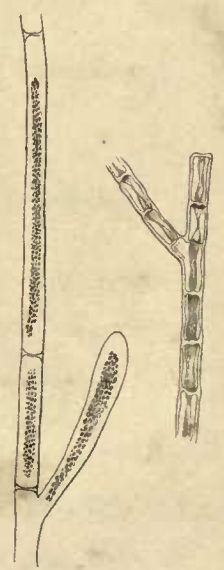
*Conferva gracilis.*

C



*Conferva arcta. a.*

D



*Conferva arcta. c.*



