589.3

Ar 33

Nov. Act. Soc. Scient. Upsala 13:

PHYCEARUM,

QUAE

IN MARIBUS SCANDINAVIAE CRESCUNT,

ENUMERATIO.

AUCTORE

JOHN ERH. ARESCHOUG.

SECTIO PRIOR FUCUCEAS CONTINENS.

Plantarum perfectiorum varietatem, sive specierum sive formarum copias spectamus, coeli solique indolem eniti jam satis constat. At Phyceae diverso stipantur medio, indeque earum proventus uberior aut rarior, luxurians aut tabescens, ex aliis rationibus videtur explicandus. Attamen his inest tanta cum plantis aëreis analogia, ut vegetatio Phycearum cum Lichenosa, svadente insuper naturali affinitate, aptissime comparetur. Ut Lichenes ex aëris et soli constitutione ex maxima parte pendunt, sic Phyceae ex aquarum et fundi indole. E maris salitudine primaria quidem derivatur diversitas, at vix minoris momenti censerem fundum scopulosum e. s. p. Nam litora mere arenosa, etiam maris salsissimi, tantum lustranti eadem specierum peculiarium obviam venit inopia, ac in aquis parum

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

[Upsala, 1847]

salsis. Hinc, Phyceas Scandinaviae earumque distributionem geographicam expositurus, obiter haud ex re alienum duxi primaria momenta, vegetationem Phycearum determinantia, obiter indicare.

§. 1. Primaria, vegetationem marinam determinantia, momenta sunt:

1. Salsitudo maris. Ut Lichenibus aëris humiditas, ita Phyceis marinis salsitudo aquae inter omnia momenta, quae in vegetationem marinam vim excercent, primum tenet locum. Major aquae salsitudinis gradus se patefacit: a) majori specierum numero, b) formis, sive systema vegetationis respicimus sive fructificationis, melius evolutis; minor e contrario a) inopia specierum, et b) formis parum explicatis. Nulli alii caussae, quam salsitudini aquae minori, adscribi potest specierum inopia in orientali mari, in quo *Halicoccus nodosus*, *Laminaria saccharina*, *Iridaea edulis*, *Rhodomenia palmata*, *Delesseria sanguinea* multaeque aliae, jam in freto baltico obviae, desiderantur. Eandem rationem, si quendam maris Bahusiensis sinum, ab ostio in interiorem ejus partem, sequamur, observare licet: in ostio copiosae sunt Phyceae e Floridearum grege pulcherrimae; quanto longius vero in partem sinus interiorem progrediamur, tanto magis decrescit specierum numerus, ut Phyceae virides tandem solae restent, cujus causa, quamquam e pluribus aliis rationibus nascitur, in decrescente salsitudine praecipue est quaerenda. In maris Bahusiensis parte septentrionali, v. c. prope Roster, ubi ad oram occidentalem

aqua marina maxima in Suecia imbuta est salsitudine, plures leguntur Phycearum species, quae ex. gr. in mari prope Marstrand plane desiderantur.

Quartam denique vim in formas Phycearum explicandas et contrahendas exerceat major minorve salsitudo aquae, unicuique easdem species ex mari orientali atque occidentali conferenti facile patebit. Sic *Fucus vesiculosus* in mari orientali in formam, quae dicitur baltica, ita saepe contrahitur, ut a minus perito Phycologo vix agnosci possit; *Phyllophora membranifolia* β , ad Carlskrona obvia, ita est mutilata, ut illi speciei a me saltem non omni sine dubitatione sit relata; *Leathesia difformis*, in mari Bahusiensi biuncialis, in orientali mari semine *Cannabidis* plerumque vix est inchoor; *Halicoccus nodosus* in mari Norvegico, ubi aqua adhuc salsior est, quam in mari Bahusiensi, in omnibus partibus duplo fit major, ut inter specimina in litora Bahusiensia rejecta, utrum per undas e Norvegia et Jutlandia occidentali adportata fuerint, an indigena sint, dictu non sit difficile. Cum Phyceae, quibus major salsitudinis gradus necessarius est, in aqua minus salsa crescunt, vix nisi rarissime fructum proferunt; v. c. *Asperococcus bullosus* ad oram Hallandicam semper, quamquam prope Koster nunquam, fructu caret; *Asperococcus echinatus* ad litora Norvegica, quam ad Bahusiensia, multo est major, fructu pulcherrimo semper ornatus atque glaber, in mari vero Bahusiensi duplo l. triplo fit tenuior, villo densissimo saepe vestitus, sporocarpis parum evolutis occulte adspersus. *Polysiphonia allochroa*, *P. aculeata* etc., quae

mari orientali privae dicuntur, nunquam cum fructu lectae fuerunt, quamobrem mihi suspectae, forsán modo Polysiphoniae violaceae formae macilentae. Qui itaque Phyceas investigare studet, neque numerum specierum solummodo respicit auctum, is inter illa externa, sub quibus nascuntur Phyceae, momenta, majorem l. minorem aquae salsitudinis gradum nunquam satis attente perpendere potest.

2. Profunditas maris ad vegetationem marinam ditandam vel depauperandam non parum valet; longe aliae in alto mari, quam vadoso, vigent species. Haec differentia tribus saltem modis in vegetationem marinam agit, nempe:

a. Salsitudine majori cum profunditate incremente: Cum variae Phycearum species majorem requirant salsitudinis gradum, et, ubi aqua dulcis l. minus salsa salsiori immiscetur, illa propter minus pondus specificum huic innatet, illae Phyceae, quo aqua sibi apta circumdantur, ut profundius in aqua crescant, necesse est. Ubi mare itaque minus profundum aqua dulci immiscetur, in eodem multae desiderantur Phyceae, quae, si profundius esset, in ipso fundo idoneam sibi invenirent stationem. Cum mari, secus oram occidentalem Sveciae extenso, non modo fluviiis magna aquae dulcis copia adducatur, sed etiam per fretum balticum aqua parum salsa maris orientalis, dein litora Sveciae atque Norvegiae meridionalis sequens, in sinum Codanum effundatur, quo hujus aqua, saltem in superficie, saepissime longe minus est salsa, quam ad litora meridionali-occidentalia Norvegiae, quanti sit in sinu Codano, vegetationem Phyce-

arum si respicimus, ipsa profunditas maris, facile intelligitur. Haec ipsa aquae minus salsae l. dulcis copia, quae in sinum Codanum effunditur, praecipua caussa esse videtur, cur Phyceae in mari Bahusiensi profundius, quam in exteris maribus, crescant. Ubi, ex. gr. extra Sörö Hallandiae, fundus petrosus tantum 5—6 orgyas aquae submersus est, ibi multae desiderantur species, quae aliis locis valde sunt frequentes.

b. majori l. minori lucis intensitate. Quo profundius quaedam crescit Phycea, eo minus luce afficitur. Ut nonnullae plantae phanerogamae umbram quaerunt, aliae loca aprica, quin eodem modo variae Phyceae lucem nimis intensam effugiant, vix dubitari potest. Hae profundiolem aquam petunt. Plurimae Phyceae rubrae l. purpurascentes lucem effugere, virides autem expetere videntur. Nisi vehementius fallar, observasse mihi videor, Florideas, cum in limite aquae crescunt, locis potius septentrioni quam meridiei obversis vigere, Phyceas vero virides, seu Ulvaceas, stationes oppositas praesertim seligere.

c. temperatura diversa. Temperaturam in vegetationem marinam vim quandam habere, vix denegari potest, quamquam de hac re nullae, quibus uti possimus, singulares adsunt observationes. Facile tamen patet, temperaturam in superficie aquae atque in fundo altiori, hoc loco atque in vadosis, praecipue arenosis, valde esse diversam. Anno 1845, mense Augusto, ubique fere prope Christineberg Bahusiae, propter calorem insignem et placidum eodem tempore mare, in limite maris emoriebatur *Polysiphonia penicillata*, postquam colorem

purpurascentem in flavum mutasset; idem de variis aliis speciebus, loca similia inhabitantibus, eodem anno a me est observatum; in alto vero simile aliquid nunquam vidi. Hyeme temperatura in fundo maris calidior est, quam versus superficiem, quae in Bahusia atque ad litora meridionalia Nervegiae glacie obducitur. Temperaturae in fundo maris vicissitudines, quam in terra, per annum longe minores. Aestate calidissima in fundo (1—14 orgyali) Thermometrum nunquam supra gradum 20 + adscendere observavi, nec hyeme infra 0 descendit. Inde clima in fundo maris valde mite; cum enim apud nos in terra gelu rigente (saepè 50 grad. attingente) plantae non raro necantur, in fundo maris vicini glacieque velati Florideae aliaeque Phyceae frondescunt atque florent, veluti in terris calidissimis plantae tempore pluvioso; ita in gremio maris vegetationis subtropicae umbra.

5. Violentia undarum. Si quis vegetationem marinam locis, quibus aqua maris undis violentis irruit, cum ea, quae in sinibus magis tranquillis gignitur, contulerit, magnam utriusque inveniet diversitatem. Hoc modo scopulus quisque maris Bahusiensis ad latus occidentale, quod undis violentis aperti maris infestatur, quam ad orientale minus turbidum, longe alias Phycearum species fovet. Ad illud adsunt *Poly-siphonia penicillata*, *Gloiosiphonia capillaris*, *Helminthora multifida*, *Chordaria flagelliformis*, *Cladostephus spongiosus*, *Conferva aerea* etc.; ad hoc vigent praesertim *Fuci* aliaeque *Phyceae*, aquam tranquilliorē praeoptantes. Nonnullae *Phyceae* violentis undis gaudere viden-

tur, vel quum intensitas ipsius lucis his diminuitur, vel propter temperaturam, aqua continuo agitata, demissiorem. At alias simul adesse causas, minime denegare velimus.

4. Fluxus atque refluxus maris. Variæ Phyceæ omnia maria, in quibus nullus est regularis fluxus atque refluxus, plane effugiunt. De omnibus illis, quæ offert mare mediterraneum, exemplis nil dicam, *Fucum canaliculatum*, *Himanthalia lorea* atque *Alaria esculenta*, omnes in mari Norvegico occidentali ubique obvias, sed in Bahusiensi plane desideratas, tantummodo memorans. Hæ plantæ a natura ita comparatæ videntur, ut eas certis temporibus aëri exponi seu aqua denudari, sit necessarium. Plures quidem causæ, cur in Bahusiensi mari non adsint, afferri possunt, v. c. minor maris Bahusiensis salsitudo; in Norvegia vero ex. gr. *Fucus canaliculatus* in interioribus sinuum partibus, ubi aqua sæpe non magis salsa quam ad litora Bahusiensia est, non raro legitur, ex quo hujus proventus salsitudini majori haud tribuendus videtur. Hæc species, quam reliquæ fere omnes, magis est amphibia.

5. Indoles ipsius soli haud levis est momenti; at physicae illius qualitates, v. c. conglomerationis forma, chemi-
cis longe antepollent. Gonidia enim atque sporæ Phycearum, ut in plantas normales explicentur, matrici solidæ et firmæ est necesse affigantur. Inde sequitur, gonidia l. sporas in arena l. argilla, cujus particulae vi undarum semper turbantur, aegre germinare et vix umquam rite explicari, quo facile intelligitur,

cur omne litus, arena l argilla constitutum, nisi lapidibus conchis cochleisque adpersum sit, omni Phycearum careat vestigio. Saxa, lapides, conchae, cochleae, crustae animalium crustaceorum atque moles lignae ea sunt corpora, quibus potissimum affiguntur Phycae; praeterquam quod multae aliis speciebus innascuntur. Ratione matricis hinc Phycae in duas phalanges abeunt, 1) saxicolas dico (omnes enim in molibus ligneis etc. crescentes simul sunt saxicolae) et 2) parasiticas. Ad illas ut exempla referenda sunt: Fuci, Delesseria sanguinea, Laminariae, Hea Fascia, Helminthora multifida, Gloiosiphonia capillaris etc., de quibus tamen confiteri cogor, si in aliis parasitae inveniantur, hoc meam minime movere admirationem, cum Laminariam saccharinam et Alariam esculentam, utramque juvenilem, in Rhodomela subfusca crescentem ipse invenerim. Ut Phycae mere parasiticae nominari possunt Elachista stellaris, Punctaria undulata, Callithamnion plurima, Aglaophyllum punctatum, Polysiphonia fastigiata etc.

Chemicam soli indolem minoris esse momenti, quam contenderunt multi auctores, maximo jure mihi contendere videor. Cum saxa creta ea quaedam species fugiant, hoc ex eo sequi videtur, quod particulae e saxis cretaceis undarum vi forsant continue dissolvuntur, quo fit, ut Phycae quaedam in iisdem sedem satis firmam sibi acquirere non possint. Cum undae maris occidentalis nulla lambant formationis cretaceae saxa, nullas hac de re a me ipso factas observationes afferre possum; annotare tamen juvabit in crusta Canceri Aranei L., qui inter

Phyceas fundo petroso ubique ad nostra litora copiosissime adest, me saepissime 12 et plures Phycearum diversas species bene vigentes observasse; animal ita Phyceis saxicolis saepe onustum, ut vix nisi summa difficultate sese movere videatur. Ex quo Phyceas in calce, modo sit satis firma duraque, aeque bene ac in saxis formationis primitivae crescere, facile fingam. Phyceas enim e solo, cui insident, nutrimentum haurire, nemo quidem est, qui contenderet.

Hisce paucis indicatis, Phycearum ad nostra litora distributionem summam consideremus. Ut enim plantae aëreae duplicem distributionem geographicam ostendunt, verticalem dico, a superficie maris in terminum nivis perennis, atque horizontalem, ab aequatore versus polos, ita et Phycearum distributionem infra aquae superficiem et secundum diversas telluris Zonas juvat attendere.

§. II. De verticali Phycearum in mari distributione. In mari Bahusiam alluente, in quo nostrae observationes institutae, solo petroso vegetatio Phycearum ad viginti vel triginta orgyas descendit. In altiori fundo vix alias, quam formas valde diminutas Floridearum, praecipue Delesseriae sanguineae, inveni. Infra viginti et quinque orgyas vegetatio marina, sive specierum numerum sive pulchritudinem individuorum respicis, valde decrescit. Si itaque Bangiam crispam in nostris maribus duas l. tres pedes supra limitem maris superiorem, undis irrigatum, crescere memoria repetimus, Phyceas per 90 l. 100

pedes verticaliter esse distributas, veritati proximum videtur. Intra hunc terminum sequenti ordine distributae sunt:

1. Ulvaceae pro maxima parte extenduntur ab ulna una alterave supra limitem aquae superiores (ubi *Bangia crispa*) usque in profunditatem 2—5-orgyarum. Plurimae vero species v. c. *Conf. hormoides*, *C. aerea*, *C. arcta*, *C. centralis*, *Ulva stipitata*, *Enteromorpha intestinalis*, *E. compressa*, *Porphyra laciniata*, *Ectocarpi*, *Cladostephus spongiosus*, inter superiorem aquae limitem atque inferiorem crescunt. *Bryopsis Arbuscula* ejusque comites *Conferva rupestris*, *C. gracilis*, *Ectocarpus fasciculatus*, *Cladostephus verticillatus* in fundo 2—5-orgyali praesertim bene vigent. *Porphyra miniata* atque *P. coccinea* solae in fundo petroso intrataeniensi 6—10-orgyali a me sunt inventae.

2. Fucoideae.

A) Episporeae.

a) Chordarieae plurimae, v. c. *Elachista fucicola*, *Leathesia difformis*, *Chordaria flagelliformis*, *Chorda Lomentaria*, in l. supra limitem aquae inferiorem crescunt; aliae contra, v. c. *Elachista stellaris*, *Cruoria pellita*, *Mesogloia vermicularis* atque *M. virescens*, in fundo 6—7-orgyali optime explicantur.

b) Dictyoteae. Ut inter priores seu Chordarieas nonnullae in limite maris optime vegetant, ita et inter Dictyoteas *Ralfsia verrucosa*, *Asperococcus echinatus*, *Ilea Fascia*,

Punctaria undulata in l. paululum infra limites aquae observantur; aliae contra non nisi in fundo 4—6-orgyali intrataeniensi ostreifero adsunt, v. c. *Asperococcus bullosus*, *Striaria attenuata*, *Dictyota dichotoma* etc. *Stilophora paradoxa* cum in limite maris, tum in fundo pluriorgyali adest.

c. *Sporochnoideae*. *Desmarestia viridis* cum in limite aquae inferiori tum in fundo extrataeniensi obvia; *Desmarestia aculeata* in fundo triorgyali non raro inventa, inter omnes *Phyceas* Europae profundissime forsan crescit. E fundo 90 orgyas alto, inter Jutlandium atque Norvegiam sito, est extracta.

d. *Laminarieae*, paululum infra limitem aquae inferiorem crescere incipientes, distribuuntur in profunditatem 15—20 orgyarum; locis cum extra tum intrataeniensibus, *Laminaria saccharina* atque *L. digitata*. *Alaria esculenta* vero in limite aquae inferiori, locis aperto mari expositis, crescens, vix nisi rarissime (specimina juniora nunquam in magnitudinem solitam explicata?) a me saltem in profundiori inventa.

B) *Cyclosporeae* a limite aquae superiori usque in fundum 6 pedes altum crescunt. Supremus est *Fucus canaliculatus*, quem ordine sequuntur *F. vesiculosus*, *Halicoecus nodosus*, *Fucus serratus* et denique *Halidrys siliquosa*;

C) *Florideae*.

a) *Ceramieae*, quoad extensionem verticalem valde variant; crescit nempe *Ceramium rubrum* atque *C. diaphanum*

cum in limite maris, tum in fundo 25-orgyali. Species *Callithamnii* eadem ratione insignes sunt, at *Callith. Turneri*, *C. Plumula* atque *C. Hookeri* a me solummodo in fundo 9—10 orgyali extrataeniensi observatae sunt. *Griffithsia* corallina inhabitat plerumque fundum 6-orgyalem ostreiferum.

b) *Cryptocarpeae*. In limite maris leguntur *Helminthora*, *Dumontia* filiformis atque *Chondrus crispus*; in fundo 6—20-orgyali *Furcellaria lumbricalis*, *Iridaea edulis* etc.

c) *Sphaerococcideae*. In limite aquae l. superiori: *Phyllophora mamillosa*, *Rhodomenia palmata*, *Gracilaria purpurascens*, *Delesseria alata* etc.; in fundo usque 20-orgyali adsunt etiam non raro *Rhodomenia palmata*, *Gracilaria purpurascens*, et prae ceteris *Rhodomenia laciniata*, *R. ciliata*, *R. cristata*, *Aglaophylla*, *Delesseria sanguinea*, *D. alata*, *D. sinuosa* etc.

d) *Rhodomeleae*. In limite aquae superiori l. inferiori crescunt *Polysiphoniae* multae, v. c. *P. Brodiaei*, *P. penicellata*, etc, *Rhodomela lycopodioides*. In fundo 6—9-orgyali *Chylocladia* atque *Lomentaria*, *Laurenciae*. In fundo 12—20-orgyali *Polysiphonia* parasitica aliaeque hujus generis species.

His expositis iisque, quae infra de uniuscujusque speciei distributione allata sunt, collatis, certas quasdam, intra quas crescunt familiae, regiones vix circumscribi atque limitari posse,

facile intelligitur. Florideae in genere profundissime quidem crescunt, multae vero earum etiam in ipso limite aquae, nonnullaeque nunc illo loco, nunc in profundissimo habitant. Quaecum ita sint multaque huc pertinentia a me nondum satis explorata, nullas clare definitas regiones proponere valeo. Quिताles expositas optent, opera Cel. J. Agardhii *) et Cel. Oerstedii **) ut conferant, oro.

§. III. Distributio specierum ad litora marina Scandinaviae.

Litora Scandinaviae, a summo septentrionali Europae promontorio Nordkap usque in angulum Scaniae meridionali-occidentalem Falsterbo, et inde secus oras ejusdem provinciae Blekingiaeque per orientalem Sueciae usque in intimum Sinum bottnicum, si sequamur, vegetationem marinam, diversitate et ipsius litoris et aquae salsitudine diminuta maxime diversam inveniemus. Ut ipsa vegetationis diversitas melius elucescat, diversas litorales regiones sigillatim adumbrare liceat.

I. Mare orientale, quod litora Sueciae orientalia atque meridionalia usque in Skanör Scaniae lambit. Duae hujus maris partes:

a) Sinus bottnicus, seu mare a Torneå in Roslagiam extensum. Salsitudo hujus maris parva, quare vix alias enittitur Phyceas, quam Confervas et Ulvas, aquae dulcis saepe simul incolas. Raro obvia est ulla Phycea vere marina, v. c.

*) Novitiae Florae Suecicae ex Algarum familia. Lundae 1856.

**), De regionibus marinis. Hauniae 1844.

Fucus vesiculosus, cujus nonnunquam specimen, procellis allatum, in parte sinus meridionalis, v. c. prope Gevaliam, in litus rejicitur.

b) Mare balticum, a Roslagia in Skanör extensum. Quo magis a septentrione versus meridiem progredimur, eo major fit salsitudo aquae et vegetationi marinae magis favens. Jam ad litora Roslagiae crescere incipit *Fucus vesiculosus*, ad Gotthlandiam Ölandiamque *Chorda Filum*, *Chordaria flagelliformis*, *Ceramium diaphanum*; ad oram Scaniae Blekingiaeque *Ectocarpus* plures species, *Elachista fucicola*, *Stilophora paradoxa*, *Ceramium rubrum*, *Phyllophora Brodiaei*, *P. membranifolia*, *Rhodomela subfusca* etc. Plurimae vero, ut jam dixi supra, hujus maris *Phyceae* praebent tantum formas diminutas s. contractas, gracilescientes et vulgo steiles.

II. Mare occidentale Suecico-Norvegicum appellamus a Skanör Scaniae usque in Lindesnaes Norvegiae extensum, litora occidentalia Sueciae nec non meridionalia atque orientalia Norvegiae alluens, quod a me praecipue lustratum ceteris plenius exploratum fingerem. A mari orientali tribus saltem momentis differt, nempe: 1:mo majori aquae salsitudinis gradu: 2:do intimo nexu cum mari septentrionali (Nordsjön), cujus sinus solummodo est, nec non 3:tio majori altitudine una cum fundo saepe petroso. Inde etiam hoc mare *Laminariis* bene explicatis, *Halicoocco* nodoso, *Deles-*

seriis, Rhodomeniis Callithamniisque priori mari valde antecellit.

a) Fretum balticum (Öresund) atque Sinus Codanus seu mare occidentale a Skanör in insulam Winga extra Gothoburgum. Salsitudo maris, quo longius versus septentrionem, eo major; etiam in Freto baltico propter aquam maris Bahusiensis per idem influentem, at longe inferior quam ad terminum borealem s. Winga. Hoc vero fretum ad mare occidentale esse referendum testantur Laminariae, Delesseriae, Iridaea edulis, Rhodomenia palmata, multaeque aliae, quae in mari baltico plane desiderantur.

b) Mare Bahusiensi-Norvegicum, quod litora Bahusiensia atque Norvegica, inter Winga et promontorium Lindesnaes, ambit. Ut in illo mari, ita et in hoc, salsitudo septentrionem versus gradatim increscit, ut prope Roster aqua marina ad litora Sueciae maximum assequatur salsitudinis gradum. Ad insulas hujus regionis Ostreae optime vigent, quae meridiem versus prope Marstrand fere desinunt. Cum Ostreis extra Gothoburgum l. prope Marstrand variae huic mari propriae species, v. c. Striaria attenuata, Asperococcus bullosus, Dictyota dichotoma, Griffithsia corallina, semper crescere desinunt. — Prope Winga plures Florideae, v. c. Callithamnion Hookeri atque C. Plumula, Chylocladia kaliformis, Bonnemaisonia asparagoides, Dasia coccinea aliaeque, meridiem versus desinunt. — Ceterum in parte hujus maris septentrionali fluxus maris atque refluxus,

quamquam momentis externis v. c. procellis saepe turbati, evidentiores sunt. In hac itaque parte, ubi aqua salsissima, ditissima in Suecia vegetatio marina.

III. Mare occidentale Norvegicum, quod extenditur a Capite Lindesnaes Norvegiae meridionalis in promontorium Nordkap. Tria praecipue momenta in vegetationem ditio-rem promovendam hic agunt, scilicet: 1:mo salsitudo aquae, quae non modo baltici sed etiam sinus Codani superat: 2:do fluxus maris atque refluxus regularis saltem prope Christiansund 4—6 ulnas attingentes; 3:tio perennis maris deglaciatio *). — Hinc huic mari characteristicae sunt, secus oram totam Norvegiae occidentalem crescentes, *Alaria esculenta*, *Himantalia lorea*, *Fucus canaliculatus*, *Polysiphonia fastigiata* atque *Rhodomela lycopodioides*.

A) Mare a Capite Lindesnaes usque in fines Nordlandiae litora Norvegiae alluens, ceteris omnibus, quae litora Scandinavica inundant, maribus specierum numero atque pulchritudine antecellit. Huic characteristicae variae Florideae in mari Bahusiensi-Norvegico nunquam l. sporadice tantum lectae, v. c. *Rhodomenia laciniata*, *R. ciliata*, *Aglaophyllum punctatum*, *A. laceratum* aliaeque. Forsan in omnibus nostris maribus nulla adest *Phycea*, quae in hoc non crescat. Illic respicere licet

a) Vegetationem pelagicam seu *Phyceas* in extimis rupibus, in quas ipse oceanus irruit, crescentes. Iluc pertinent *Ala-*

*) Inter Lindesnaes et Egersund, hieme acerrimo, aqua in sinibus glacie nonnunquam obducitur, at longius septentrionem versus nunquam.

ria esculenta, Himanthalia lorea, Phyllophora mamilliosa, Polysiphonia fastigiata, Rhodomela lycopodioides v. s. p. In profundo oceano Nitophylla, Florideae, Delesseriae, Rhodomeniae etc.

b) Vegetationem sinuum majorum, in eo differentem, quod in illis desiderantur omnino Alaria, Himanthalia, Phylloph mamilliosa, Polysiphonia fastigiata, Rhodomela lycopodioides, Aglâophylla etc. — Quae in sinibus majoribus Norvegiae occidentalis inveniuntur Phyceae, eadem fere sunt, ac maris Bahusiensis. Ita paucissimas solummodo memoria repetere possum Phycearum species Bahusienses, quas in sinu Moldensi non legerim. Hoc modo vegetatio illius Sinus cum vegetatione marina Bahusiensi longe magis quam cum vegetatione pelagica prope urbem Christiansund convenit.

IV. Vegetatio Scandinaviae marina cum Angliae collata. Si illam maris atlantici partem, quae litora europaea alluit, distributionem Phycearum geographicam respicientes, in regiones dispertiri vellemus, duae prae ceteris Phyceae, unaquaeque suae regioni characteristicae, se praebent. Hae sunt Alaria esculenta atque Laminaria bulbosa, quarum illa crescit circiter a Lat. gr. 72 in Lat. gr. 54 l. 52., et haec ab his circiter gradibus in Lat. gr. 56. — Utraque secum ducit vegetationem marinam valde dissimilem. — Regio Alariae esculentae paucissimas solummodo possidet sibi proprias species, quarum insigniores sunt Halymenia ramentacea, Rhodomenia cristata, Rhodomela lycopodioides, O-

donthalia, *Fucus distichus* etc. Regio vero *Laminariae bulbosae* abundat speciebus privis. Scandinavia tota intra regionem *Alariae esculentae* posita. Scandinaviam si cum Anglia conferamus, hanc duos l. tres circiter gradus Lat. intra regionem *Laminariae bulbosae* porrectam videmus, unde major specierum numerus, quo scatet Angliae Flora, derivatur. Quam *Phyccarum* pauper, si cum Angliae conferatur, sit Flora Scandinaviae, e sequente computatione facile patebit.

I. *Ulvaceae*. *) Plurimas hujus subclassis familias non solum propter earum aequalem fere per orbem distributionem geographicam, verum etiam ob specierum apud diversos auctores limitationem diversam, h. l. computare non possum. De *Siphonicis* solummodo annotare licet, genus *Codium* in maribus Anglicis quattuor habere species et in nostris nullam. Quod ad ceteras vero *Ulvaceas* pertinet, aequae multas in maribus Scandinavicis ac in Anglicis crescere putarem. Melius distributionem geographicam illustrant

II. *Fucaceae*.

Ord. 1. *Episporeae*.

Fam. 1. <i>Chordarieae</i> spec. in Scand.	14.	in Angl.	16. ¹⁾
— 2. <i>Dictyoteae</i>	15.	— —	17. ²⁾
— 3. <i>Sporochnoideae</i>	2.	— —	6.
— 4. <i>Laminariaeae</i>	3.	— —	4 ³⁾ -52-45.

*) Sequor h. l. Cel. Harvey, *Manual of British Algae*. London 1842.

1) *Dubia Conf. curta* Harv. Man. exclusa.

2) *Laminaria debili* et *L. Fascia*, unam speciem constituyente, huc relatis, et *Asperococco pusillo* excluso.

3) *Lam. debili* et *L. Fascia*, una specie, ad *Dictyoteas* relatis, et *L. Phyllitide*, varietate *L. saccharinae*, exclusis.

Ord. 2. Cyclosporeae.

Fam. 5. Fucae 8. — — 12¹⁾-8-12.

Ord. 3. Florideae.

Fam. 6. Ceramicae 16. — — 43.²⁾

— 7. Cryptocarpeae 8. — — 15.

— 8. Sphaerococcideae 20. — — 56.³⁾

— 9. Rhodomeleae 22. — — 58⁴⁾-66-152.

Scand. 106. Angl. 187.

Ex quibus itaque sequitur, Floram Britannicam 82 Fucae-
earum habere species, in maribus Scandinaviae nunquam in-
ventas; et, si opus illud Harveyi conferimus, plurimas has
species ad litora Britanniae meridionalia, quae intra regionem
Laminariae bulbosae sunt sita, inveniri videbimus. Quae
vero intra Regionem Alariae esculentae in maribus Britan-
nicis inventae sunt species, apud nos nondum lectae, sunt prae-
cipue *Delesseria Hypoglossum*, *Nitophyllum Bonne-
maisoni*, *Rhodomela pinastroides*, *Lomentaria articu-
lata*, *Gelidium aculeatum* et nonnullae aliae, quae omnes
olim forsitan ad litora occidentalia Norvegiae invenientur.

1) Exclusis *Fuco Machayi* atque *Cystoseira barbata*.

2) Exclusis dubiis speciebus *Callith. purpureo*, *C. fasciculato*, *C. Grevillei*, *C. spinoso*, *C. versicolori*, *C. repente*, *C. secundato* et *C. lanuginoso*, ad *Ulvaceas* rela-
to, additisque *Ceramio Acanthonoto*, *C. flabelligero* et *C. echinato* J. Ag. Advers
et *Ceram. diaphano*, varietate *C. rubri*, cum hoc conjuncto.

3) *Rhodomenia sobolifera* et *Nitophyllo versicolori* haud adnumeratis.

4) *Polysiphonia purpurascens*, *P. atropurpurea*, *P. affinis*, *P. Richardsonii*, *P. Carmichaeliana*, *P. fibrillosa*, *P. Grevillei*, *P. stricta*, et *P. elongella* propter incertam
differentiam specificam non adnumeratis.

PHYCEAE.

Plantae protogeneae, agamae, aqua nutriente submersae, continuae vegetationis, quarum systema vegetativum, seu Thallus, sive cellula solitaria, sive pluribus plus minus conformibus, at nunquam in vasa transmutatis, constructus, gelatinosus, imo coriaceus, modo uniformis, modo in partes cauli atque foliiformes discretus. Multiplicatio per cellulas, diverso modo e thallo segregatas, Gonidia l. Sporas.

Lichenes atque Phyceas, ut inter plantas Homonemeas FR., seu Thallophyta ENDL., fungis opponantur, ut fecerunt LINNÉ, FRIES, atque ENDLICHER, in cohortem esse conjungendas equidem non dubito. Utrisque nomen illud Linneæum "Algae", sensu strictiori, esse reservandum cum FRIES crederem potissimum. Fungi, ex organismis putrescentibus nutrimentum haurientes, vera hystero-phyta, thallo fere oblitterato, fructificatione vero semper praevallente ipsamque plantam constituyente. Lichenes autem atque Phyceae e medio ambiente, aëre scilicet vel aqua, nutrimentum haurientes, vera proto-phyta, thallo eximie explicato et praevallente ipsamque plantam constituyente, fructificatione vero parum perspicua saepeque non praesente. — Lichenes atque Phyceae tam sunt affines, ut nullam plane, nisi quod illi aëre, hae vero aqua circumdantur, utrorumque, quae non haberet eamque memorabilem exceptionem, tradere potuerint auctores differentiam. Thallus in genere nullam plane offert notam. Item fructificatio. Si nempe v. c. primam Parmeliae cujusdam fructificationis evolutionem

cum Fucorum, et Sphaerophori cum nonnullarum Floridearum sporocarpis conferre lubet, quae essentialis intersit differentia, nescio sane. — Thalamium, quod dicitur, Lichenum cum sporocarpis Dictyotearum bene convenit in essentialibus. Asci in Lichenibus plerumque plurispori, at idem etiam in variis Phyceis v. c. Fucis est observatum, et praecipue in generis *Lenormandia* (Montagne *Annal. des Sc. nat.* 5:c Ser. Bot. tom. I. t. II. f. 2. g.) ascis plures adsunt sporae, Lichenum simillimae.

Multiplicatio Phycearum, quae divisione ipsius individui efficitur, ut eam omissam faciam, cellulis, e planta materna segregatis novaque daturis individua, fit semper. Ut Lichenibus ita et Phyceis hae cellulae duplicis sunt generis, Gonidia atque Sporae, quorum differentia, quantum hoc usque sit cognitum, in structura consimili quaeri non potest, sed in diverso eorum evolutionis modo est invenienda atque, illo perpenso, definienda, ni "ad libitum" nunc illo nunc hoc termino uti liceret, quod desideriiis artis minus est consentaneum. Cum Muscis tum Lichenibus cellulas, nulla peracta thalli seu systematis vegetativi metamorphosi, immediate e systemate vegetativo segregari nova daturas plantae maternae individua, res videtur omnibus nota. Neque in Muscis neque in Lichenibus hae cellulae unquam nominatae fuerunt sporae, sed gonidia; in Phyceis vero, quod in Lichenibus est inauditum, duplex fere semper memorata fuit atque descripta fructificatio, neque de gonidiis quidquam, FRIES in *Flora Scanica* atque KÜTZING in *Phycologia* sua generali si omissos facias, tradiderunt Phycologi Quae cum ita sint, multaque Phycearum organa, ab auctoribus

sporae habita, vix hac denominatione digna mihi videantur, si gonidiorum differentiam atque sporarum definire conor, forsan excusabor.

I. Si systematis vegetativi, v. e. thalli, cellula solitaria, nulla vicinarum thalli cellularum peracta metamorphosi, grandescens (i. e. vitam per se, a vicinarum cellularum consociatione vitali se separans, agere incipiens) intra suam membranam (perigonidium) unam, quattuor l. plures format cellulas, denique e planta materna segregatas nova daturas ejusdem individua — haec l. hae cellulae nominantur Gonidia.

II. Si systematis vegetativi, i. e. thalli, pars quaedam, i. e. plurium cellularum vicinarum complexus, metamorphosi in systema proprium fructificativum (Sporocarpium) transmutatur, quod intra se fovet cellulas denique e planta materna segregatas nova hujus daturas individua, hae cellulae nominantur Sporae.

Gonidia itaque nomino "sporidia" Confervarum, "sporas" Zygnematum atque Vaucheriae, "capsulas" Ectocarpi, "semina sparsa" Dictyotearum, "fructum acrospermum" Fucorum atque "sphaerosporas" sive "tetrachocarpia" Floridearum. Secundum hanc nostram gonidiorum atque sporarum definitionem, Ulvaceis sporae desunt, *) quod, ut puto, multis videbitur contensio ridicula; longe vero mihi visum est satius notione Sporarum

*) Ego quidem non primus. In Flora Scanica Cel. Fries de Ulvaceis dicit: gonidiis tantum multiplicatae; et Cel. Lunardini eandem Ulvaceas Gonidophyceas nominat. Cfr. Saggio die Classificazione naturale delle Ficce. Venezia 1845

certum quidquam atque definitum comprehendere, quam hoc nomine quaecumque cellulam, qua novum procreatur plantae individuum, intelligere. Si enim spora, ut hic factum est, non definiatur, unaquaeque cellula, modo ea novum plantae individuum existere possit, est spora, tuncque me plane fugit, cur non gonidia etiam Lichenum nominentur ita. Quod saepe cellulae illae, utrum gonidia potius an sporae sint nominandae, dictu difficile esse potest, nil refert, cum et apud superiores plantas de denominatione aptiori unius alteriusve organi contendatur non raro. Illic adest res nondum cognita, cujus propter causam notiones definitas spernere non licet. —

Gonidia, respectu eorum intra maternam cellulam (perigonidium) evolutionis, triplicis sunt generis, nempe:

1. Massa gonimica, in cellula materna (perigonidio) inclusa, in plures (quam quattuor) cellulas minores, maturas motu plus minus vivaci (an semper?) praeditas, transmutatur. Hae cellulae nominantur Schizogonidia, cellulaque materna speciatim Perischizogonidium.

Schizogonidia itaque nomino "sporidia" Confervarum. In Ulvaceis saepissime explicantur et in ceteris Phyceis non semper desiderari videntur. Ita nempe in Mesogloia a Cl. J. Agardh et in Ralfsia a me observata sunt. Forsan semper se movendi facultate praedita sunt.

2. Massa gonimica, in cellula materna (perigonidio) inclusa, in unum coalescens circumdatur membrana cellulari, quo existit intra cellulam maternam nova cellula, quae a me nomina-

natur Hologonidium, cellulaque materna speciatim Perihologonidium.

Hologonidia nomino "capsulus externas" Vaucheriae, sporas Zygnematum, Ulvarum, a Kützing nuper descriptas et depictas, atque Confervarum, v. c. Confervae vesicatae, "capsulas" Ectocarpi atque Sphacelariae, "semina sparsa" Dictyotearum, "fructificationem acrospermam" seu "antheridia" Fucorum nec non "opseospermata" (Kütz.) Laminariarum. — Inter Schizogonidia atque hologonidia ea saepe interest ratio, ut, in qua cellula materna (perihologonidio) se explicaret hologonidium, in eadem, metamorphosi quasi inferiori, loco illius se explicentur interdum schizogonidia.

Ita nempe in perihologonidiis Ectocarporum, metamorphosi regressivo, loco hologonidii formantur schizogonidia, ut "sporidia," quae dicuntur, Confervarum, moto vivacissimo ante germinationem praedita. — Quod denique ad hologonidia Fucacearum seu "fructificationem acrospermam" pertinet, quamquam eadem longe alio modo declarare conatus est Cel. De Caisne (Annales d. Sv. nat.; cfr. sub. Fuccis), propter analogiam tamen eisdem eandem functionem ac "seminibus sparsis" seu hologonidiis Dictyotearum non possum non adscribere, usquedum omnium eorum, quae hologonidia nomino, organorum natura melius cognita fuerit.

3. Massa gonimica, in cellula materna (perigonidio) inclusa, in quattuor dividitur partes, quarum unaquaeque circumdatur membrana cellulari, ut quattuor existant cellulae, quae a me

nominanter Tetragonidia cellulae materna speciatim Peritetragonidium.

Huc pertinent "sphaerosporae" (J. Ag.) seu "tetrachocarpia" (Kütz.) Floridearum; saepe in receptaculis propriis explicantur, quare forsitan a multis non ad gonidia referenda videantur. Tamen et hic analogia adest; cum enim in Lichenibus (v. c. in Sticta), tum in Marchantiis gonidia in conceptaculis propriis adsunt. Haec ceterum tetragonidiorum in Florideis receptacula vix ita sunt nominanda; sunt enim nil aliud quam partes foliiformes l. ramuli thalli juniores, in quibus, propter telam cellularum debiliorem, tetragonidia facilius quam in partibus thalli aetate magis duratis procreantur. Ut in genere apud Lichenes gonidia atque fructificatio in diversis speciminibus saepissime adsunt, ita etiam tetragonidia atque sporocarpia in Florideis.

Me quidem non fugit, Cell. *Decaisne* *) atque *Nägeli* **) tetragonidia Floridearum sporas, i. e. veram harum plantarum fructificationem, propter quaternariam illorum in cellula materna formationem, qua cum pollen plantarum superiorum tum sporae muscorum existunt, declarasse, sporocarpia vero Floridearum organa bulbillis superiorum plantarum l. conceptaculis Marchantiae analogia habuisse. Quamquam tetragonidiorum analogiam atque granulorum pollinis l. sporarum Muscorum minime denegare nolim, hanc tamen propter causam sporocarpia

*) Classification des Algues. Annales d. Sciences nat. 1842. vol. 17. (Ser Botanique).

**) Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik, erstes Heft p. 47.

Floridearum bulbillis l. illis conceptaculis Marchantiae analogae minime habere possum. Sporocarpia verissimam esse Floridearum fructificationem, mihi persuasum est, quoniam: 1:mo in genere non solum cum Cyclosporearum, sed etiam cum sporocarpis Lichenum evolutione conveniunt longe magis quam tetragonidia; 2:do organa sunt longe magis complicata, i. e. metamorphosi, quam tetragonidia, altiori exorta; 3:tio, si bulbillo- rum l. similium rerum sint analogon quidquam, neque sporocarpia Cyclosporearum, neque Lichenum, si quid valeat analogia atque evolutio, vera esse possunt fructificatio, quae essent in Lichenibus — forsitan gonidia?; 4:to nulla audita est lex: *ubi quattuor cellulae in cellula materna formantur, spores sunt.* — Quibus omnibus solummodo dicere volui, sporocarpia ("capsulas", "keramidia", "coccidia", "favellas" etc.) Floridearum veram fructificationem esse habenda, omniaque ea organa multiplicationis, quae nomine gonidiorum comprehendo, cum duplex ejusdem plantae fructus in natura adesse nequeat, usque dum melius cognita sit res, gonidia esse declaranda. Nec animo mihi fingere possum, quomodo sporocarpia Cyclosporearum veram fructificationem, Floridearum vero bulbillis analogae habere deberet. — Quam parum revera valeat cellularum in materna cellula formatio quaternaria, e sequentibus omnibus patere credo.

In trabibus, aqua marina suffusis, crescit prope Christineberg Bahusiae *Protococcus* quidam: cellula sphaerica, in statu normali membrana cellulari simplicissima constructa; intus massa illa solita viridi vestita; inter hujus structurae cellulas, cel-

lulae aderant dissimilis structurae, ejusdem vero magnitudinis, nempe:

1. Cellulae intus cellulis pluribus minoribus refertae (Formatio Schizogonidiorum);

2. Cellulae intus viridi illa massa ornatae, in quibus autem circa eandem massam nova formata erat membrana cellularis ita, ut cellula Protococci duplici constaret membrana (Formatio hologonidiorum, seu hologonidium in perihologonidio inclusum);

3. Cellulae intus cellulis quattuor repletae (Formatio tetragonidiorum).

Ex his itaque sequi videtur: 1:mo alias etiam cellulas, quam granula pollinis atque sporas, numero quaternario in cellula materna formari *); 2:do, cum norma, qua formantur schizogonidia, hologonidia atque tetragonidia, jam apud cellulam Protococci sit expressa, formationi tetragonidiorum quaternariae nil inesse ita singulare, ut, eadem ducti, tetragonidia sporas habere possimus. Perigonidium est cellula per se vivens (i. e. e consociatione vitali ambientium cellularum segregata), veluti cellula illa Protococci, novas cellulas intra se pariens; quamobrem horum utrique triplex est novarum cellularum formationis modus **).

*) Parvo hoc exemplo ceterum minime, at observationibus Nägeli optime evictum. Cfr Wissenschaftliche Zeitschrift für die Botanik, erstes Heft.

**) De gonidiis Lichenum cfr. cetera in Fr. Lichenographia europæa. Lundae

SUBCLASSIS I. FUCACEAE.

Char. ess. Asci l. Sporae in Sporocarpia formanda collecti.

Thallus rarius cellulis isomorphis, saepius vero heteromorphis, strata diversa formantibus constructus, olivaceus l. purpureus, capillaris, filiformis, frondosus l. in partes cauli-atque folii-formes discretus. Fructificatio: Asci l., illis resorptis, Sporae congestae l. aggregatae in Sporocarpia diversae formae, nunc in thallo externa, nuda l. excipulo recepta, nunc intra thallum nidulantia. — Multiplicatio etiam per gonidia, quae schizogonidia, hologonidia l. tetragonidia.

Ab Ulvacearum subclasse haec differt vera fructificatione (indeque propagatione), i. e. Sporocarpium, in illis plane desiderati, formatione. Cum enim in Ulvaceis, ut infra videbimus, cellulae solummodo thalli sparsae, seu solitariae, intra se formant schizogonidia l. hologonidium, novas datura plantas, in Fucaceis contra ad Sporocarpium formandum plurimum thalli vicinarum cellularum requiritur metamorphosis. Tamen et Fucaceis adest Ulvacearum per schizogonidia atque hologonidia, quibus in Florideis accedunt tetragonidia, multiplicatio, quo facile intelligitur, Sporocarpia esse organa altiori metamorphoseos gradu exorta, et cum fructificatione, quae dicitur, seu organis multiplicationis Ulvacearum minime commutanda.

Ordo I. CYCLOSPOREAE. *Char. ess.* Sporocarpia excipulo sphaerico, Ascis filisque paraphysoides undique e pariete in-

1831, et in Flora Scanica. Upsalae 1835, in qua Cel. Fries alteram Phyciarum fructificationem gonidia declaravit.

teriori excipuli centrum spectantibus constituta, intra stratum corticale poro pertusura in thallo l. in receptaculis propriis nidulantia. Perihologonidia in sporocarpis.

Thallus stratis cellularum plerumque tribus constructus, olivaceus, cyathiformis, filiformis l. plus minus explanatus l. planus, ramosus, pinnatus l. dichotomus, nunc omnibus partibus isomorphis, nunc in cauli-atque foliiformes, propria receptacula fructificationis atque vesiculas aëreas discretus, alveolis punctiformibus, fila confervoidea emittentibus saepe adpersus. Receptacula Sporocarpiorum nunc terminalia, nunc lateralialia, nunc axillaria, simplicia l. ramosa. Sporocarpia intra stratum corticale locata, extus tubereuliformia, poro per stratum corticale communicantia, excipulo filis cellularum strati intermedii formato. Asci subobovati, elliptici l. globosi, altero apice ad parietem interiorem excipuli adnati, altero centrum spectantes, sporas 2—8 continentes; fila paraphysoidea plerumque simplicia. Hologonidia, in supremis filorum tuncque ramosorum paraphysoideorum cellulis formata, nunc in diversorum individuorum, nunc in diversis ejusdem l. in iisdem cum sporis sporocarpis obvia.

Ascos Fucearum non unicam, sed 2—8 continere sporas, quod jam quattuor abhinc annis observavi, Cel. *Decaisne* (*Annales des Sc. nat.* 1845) ornate exposuit. Qua de re non est dubitandum. — Fructum acrospermum, quem dixit *Montagne*, sive a me nominata Hologonidia, Fucorum longe vero alio modo declarat Cel. *Decaisne*, ut jam dictum est supra. Equi-

dem. eadem cum hologonidiis Dictyotearum non possum non analoga habere; granula in illis inclusa, ciliis motuque praedita, schizogonidia in hologonidiis Ectocarpi speciatim l. schizogonidia in genere potius, quam fila spiralia in antheridiis muscorum in memoria mihi revocant. Schizogonidia Confervarum etiam una l. pluribus ciliis esse donata, observationibus atque figuris, quas dedit *Thuret* (*Annales des Sc. nat.*), omnibus est cognitum.

Utrum Cyclosporeae an Florideae agmen ducant Phycearum, inter auctores incertum videtur. At consideranti, 1:mo thallum in Cyclosporeis (v. c. *Sargasso*) in partes cauli-atque foliiformes tam eximie saepe discretum, 2:do fructificationem in receptaculis propriis (*Sargassi* axillaribus) receptam, nec non ascos plurisporas, *Sargassa*, genus ditissimum atque subtropicum constituentia, in tota Phycographia suprema habere mihi par esse videtur. Denique Cyclosporeae ab Ulvaceis, cum quoad thallum tum quoad fructificationem, notis definitis sunt segregatae; Episporaeas vero Elachista et Florideas Trentepohlia cum Ulvaceis, non modo thalli verum etiam fructificationis respectu, concatenare videntur. In limite inter Cyclosporeas atque Florideas positus videtur *Ctenodus Labillardieri*, analyses fructificationis, quas dedit *Montagne* (*Annal. des Sc. nat.* 1844), si respicimus. Cyclosporeae in serie itaque supremae.

Fam. I. Cystosireae. *Char. ess.* Thallus partibus foliiformibus discretis, Sporocarpia gerentibus, l. in Receptacula atque Vesiculas transeuntibus.

I. HALIDRYS *Lyngb.*

Thallus filiformis, compressus, vesiculis lanceolatis intus septatis ramentisque foliiformibus. Receptacula lateralialia, podicellata. Asci atque perihologonidia in iisdem sporocarpis.

I. HALIDRYS SILIQUOSA *Linn.*

Fucus siliquosus *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1160. Fl. Sv.*

— *Wahlenb. Lapp. p. 498. — Ag. Syn. p. 2.*

Halidrys siliquosa *Lyngb. Hydr. p. 57. t. 8 C.*

Cystoscira siliquosa *Ag. Spec.*

In scopulis lapidibusque unam alteramve orgyam sub aqua demersis, a Freto Baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem, cum in interioribus sinubus tum in exterioribus, usque in litora Finmarkiae frequenter. Ab autumno usque in menses *Jun.* et *Jul.* sequentis anni fructificans.

Callus radicalis in omnibus nostris Cyclosporearum speciebus longe maximus, diametro unciam l. saepe duas aequans. Thallus, nondum vesiculiferus l. fructificans, ramentis foliaceis, semilineam l. lineam circiter latis unciamque et ultra longis, linearibus uninerviis, quorum superiora in receptacula atque inferiora in vesiculas abeunt. Dejectis receptaculis atque vesiculis, utrorumque in thallo remanent cicatrices.

Fam. II. *Fucaeae. Char. ess.* Thallus nullis partibus foliiformibus discretis. Sporocarpia in eodem sparsa l. in Receptacula propria collecta.

II. HALICOCCUS *Aresch.*

Thallus compressus, subdistiche ramosus, vesiculis immersis. Receptacula marginalia, podicellata, decidua. Asci atque perihologonidia in diversorum individuorum sporocarpis.

I. HALICOCCUS NODOSUS Linn.

Fucus nodosus Linn. *Sp. ed.* 1. v. 2. p. 1159. — *Wahlenb. Lapp.* p. 449. *Ag. Syn.* p. 3.

Halidrys nodosa Lyngb. *Hydr.* p. 57. t. 8 B.

β *furcatus*: thallo subteriti sterili, ramis elongatis basi attenuatis subregulariter dichotomis apice furcatis. Tab. I.

In scopulis lapidibusque in superiori limite aquae, cum in interioribus tum exterioribus mari aperto non nimis expositis sinuum partibus, a Freto Baltico per totam oram Scandinaviae occidentalis usque in litora Finmarkiae, ubique frequenter. — *Martio* atque *Aprile* fructificare incipiens jam ante finem Junii omnibus receptaculis caret. — Var. β in fundo arenoso-limoso, *Zostera vestito*, ulnari l. *orgyali*, v. c. ad Blåbärsholmen et ad Långegap prope Fiskebäckskil Bahusiae, *Jul.* lecta.

Thallus nonnunquam fere subdichotomus, potissimum subdistiche ramosus, apicibus saepe furcatis, partitionibus elongatis simplicibus. Receptacula subgloboso-elliptica, longe podicellata, i. e. in ramulis marginalibus simplicibus distichis terminalia, cum his, seu podicellis, decidua; quibus dejectis eorum loco pronascuntur aestate novi ramuli, in quorum apicibus de novo, tempore allato, nova receptacula formantur. Asci maturi sporas quattuor includunt. Forma β certe memorabilis, at vix varietas dicenda, cujus vegetatio loco inepto est retardata, sine difficultate ad suam speciem refertur. — *Chordaria scorpioides* Lyngb. *Hydr.* p. 50 t. 13 A., quo nomine et specimina detorsa *Halidr. siliquosae* distribuuntur, alia hujus indolis videtur forma, licet non eadem ac nostra supra descripta.

III. FUCUS Linn.

Thallus teres, compressus l. planus, dichotomus l. pinnato-dichotomus, vesiculis nullis l. immersis. Receptacula apicibus

thalli plus minus intumescens formata, persistentia. Asci atque perihogonidia in diversorum individuorum l. in iisdem sporocarpis.

Genus in plura, ut fecit *Dectaisne*, e sporarum in ascis numero et illarum atque hoganonidiorum proventu, dividere mihi naturae plane contrarium videtur. Si talibus characteribus niterentur genera, eorum numero nullus sane esset modus. De Fucis dioicis atque monoicis nullum verbum perdere volo; ad genera enim dividenda minime valet sporarum in diversis l. in iisdem cum hoganonidiis sporocarpis proventus, nec ulli in mentem venit v. c. *Rumicem Acetosellam* atque *R. Acetosam*, quod dioici sunt, a genere *Rumice* segregare.

1. FUCUS VESICULOSUS *Linn.*

Thallo superne plano costato dichotomo integerrimo, vesiculis binis subsphaericis l. nullis, receptaculis planis lanceolatis l. inflatis subsphaericis. *Tab. II. A.*

Fucus vesiculosus *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1158. — Fl.*

Sv. — Lyngb. Hydr. p. 1. t. 1. A. — Ag. Syn. p. 4.

Fucus divaricatus *Linn. Sp. l. c. p. 1159.*

β. *spiralis*: thallo breviori evesiculoso spiraliter torto, receptaculis sphaericis.

Fucus spiralis *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1159. — Fl. Sv. —*

Lyngb. Hydr. l. c. β.

α. thallo plano — *Aresch. Alg. Scand. exs. n. 5.*

γ. *inflatus*: thallo vesiculis apicem versus confluentibus inflato *F. inflatus* *Linn. l. cit. — Lyngb. l. c. γ.*

δ. *chondriformis*: thallo angusto lineari evesiculoso, costa evanescente.

Fucus vesiculosus *var. chondriformis* *Ag. Nov. p. 15.*

ε. *balticus*: thallo evesiculoso pumilo costato l. ecostato lineari l. filiformi.

Fucus balticus *Ag. Sv. Bot. t. 516. — Sp. Alg. v. 1. p. 91.*

μ. γ. ο. π.

Ad scopulos lapidesque in superiori limite aquae, cum sinuum interiorum tum exteriorum mari aperto non nimis expositis locis, a litoribus Ostrogothiae per oram Sveciae orientalem atque meridionalem nec non occidentalem Scandinaviae totius, usque in fines ultimos Finmarkiae, ubique copiosissime; β in scopulis declivibus, ab undis minus vehementibus lambitis; γ ad oras Nordlandiae Finmarkiaeque nec non ad Lillesand Norvegiae meridionalis (Schûbeler); δ in portu prope Kärningön Bahusiae (J. Ag.); ϵ in mari baltico praesertim ad litora Blekingiae. — Toto anno.

Species, ut vulgatissima, ita et maxime variabilis, ut inter illam atque sequentem vix ulli exstent limites. Forma cum thalli tum receptaculorum nunquam constans. Quod ad illum attinet, in aqua profundiori longior fit latiorque, vesiculis mox destitutus, mox, apicibus superficiem aquae attingentibus, vesiculis magnis atque numerosissimis ornatus. In superiori aquae limite normalis adest forma; in hac thallus angustior; vesiculae nunc adsunt, nunc desiderantur, nunc sphaericae sunt, nunc ellipticae, modo binae, modo ternae — et sic in ceteris; receptacula modo globosa, modo compressa l. complanata, lanceolata l. subelliptica, integra l. biloba, tripartita etc. — Insignis forma, a Cel. *Fries* prope Stenby Hallandiae et a me prope Christineberg Bahusiae lecta: thallo angustiori et tenuiori, fere *F. ceranoidis*, receptaculisque complanatis bipartitis, partitionibus lanceolatis, ceterum habitu, si staturam brevioram nec non ramos laterales multifidos *F. ceranoidis* non respicis, hunc plane referens. Ex eodem autem, cum *F. vesiculosus* vero, callo radicali enatum quoniam vidi, quin ad illum pertineat dubitare nequeo.

II. FUCUS CERANOIDES *Linn.*

Thallo superne plano pinnato-dichotomo integerrimo evesiculoso, ramis lateralibus multifidis, receptaculis tumescentibus lineari-acuminatis. Tab. II. B.

Fucus ceranoides *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1138* — *Fl. Sv.*

— *Ag. Syn. p. 7.* — *Lyngb. Hydr. p. 1.*

Ad litora Finmarkiae (*Linné*) et in Bukkefjord Norvegiae occidentalis legit mihiq. communicavit *Blytt*.

Species, quod jam dixi, a priori distinctu difficillima, formas illius numerosissimas si respicimus. Thallus quam in illa angustior atque tenuior, ramos laterales multifidos et fructificantes emittens; receptacula complanato-compressa lineari-acuminata. In his omnes notae, quibus *F. ceranoides* atque *F. vesiculosus* inter se differunt. Specimina seu formae intermediae (cfr. supra) rem difficiliorem reddunt. Specimina *Blyttiana*: Callus radicalis parvus. Thallus 4—6-pollicaris pinnato-dichotomus, costa perspicua ima basi denudata, lineam l. paululum ultra latus substantiaeque tenuioris, rami nunc oppositi nunc subsecundi, maxima pro parte plus minusve regulariter dichotomi; receptacula nunc linearia, nunc cuneata, emarginata l. bipartita, partitionibus linearibus.

5. *FUCUS DISTICHUS* *Linn.*

Thallo superne subcostato dichotomo integerrimo evesiculoso, receptaculis lanceolatis acuminatis.

Fucus distichus *Linn. Syst. ed. 12. v. 2. p. 716.* — *Ag. Syn.*

p. 1 — *Lyngb. Hydr. p. 6. t. 1. C.*

Fucus ceranoides *Wahlenb. Lapp. p. 490.*

"Nordlandiae plerumque in scrobiculis et recessibus litoralibus aqua marina semper repletis nec sub refluxu maris evacuatibus per promontoria insulasque exteriora sat frequenter. Circa Rörstad, ubi *Linné* sub itinere lapponico Fucos legit, vulgaris est." — *Wahlenb. l. c.*

Priore mihi fere obscurior planta Scandinavica, cujus specimina certa atque completa e nostra penninsula vidi nunquam.

E Grönlandia atque mari albo mihi tantum nota, quare citatos auctores, ut conferant lectores, oro.

4. FUCUS SERRATUS *Linn.*

Thallo superne plano costato dichotomo grosse serrato evesiculoso, apicibus receptacula constituentibus planis.

Fucus serratus *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1158.* — *Wahlenb. Lapp. p. 489.* — *Ag. Syn. p. 6.* — *Lyngb. Hydr. p. 5. t. 1 B.* — *Alg. Scand. exs. n. 1.*

Ad scopulos lapidesque plerumque infra limitem inferiorem aquae, cum sinuum exteriorum tum interiorum locis mari aperto non nimis expositis, a freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in litora Finmarkiae supremae, ubique frequentissime. Toto anno.

Species parum mutabilis, cujus varietates insigniores apud nos vidi nunquam; in aqua 1—2-orgyali crescens "e centro undique imbricatum radians est, quo pulvillos circulares in fundo maris efficit", ut bene apud *Wahlenb. l. c.* — Secundum *Cel. DeCaisne* asci hujus speciei maturi 8 includunt sporas.

5. FUCUS CANALICULATUS *Linn.*

Thallo superne canaliculato ecostato dichotomo integerrimo evesiculoso, receptaculis turgidis ellipticis l. oblongis integris l. bipartitis. Tab. II. C.

Fucus canaliculatus *Linn. Syst. ed. 12. v. 2. p. 716* — *Wahlenb. Lapp. p. 795.* — *Ag. Syn. p. 8* — *Lyngb. Hydr. p. 6. t. 1. D.* — *Alg. Scand. exs. n. 2.*

Ad scopulos declivos in superiore aquae limite, ubi sub refluxu maris omnino denudatur, cum ad ostia tum in partibus interioribus sinuum Norvegiae omnium, a Stavanger usque ad litora Finmarkiae. Toto anno.

Thallus usque 6-pollicaris lineamque circiter latus, quam in prioribus fere crassior. Canaliculatio, cum plures saepe horas aëri exponatur planta, inaequali inferioris atque superioris paginae exsiccationi sine dubitatione adscribenda. — Asci atque hologonidia in iisdem sporocarpis; illi 2 sporas, quantum vidi, continent semper.

IV. HIMANTHALIA *Lyngb.*

Thallus primitus subglobosus dein expanso-subcupulaeformis. Receptacula e centro thalli loriformia dichotoma. Asci atque perihologonidia in diversis individuis.

I. HIMANTHALIA LOREA *Linn.*

Fucus loreus *Linn. Syst. ed. 12. v. 2. p. 716.* — *Wahlenb. Lapp. p. 499.* — *Ag. Syn. p. 8.*

Himantalia lorea *Lyngb. Hydr. p. 56. t. 8. A.*

Ad scopulos mari aperto expositos, in limite superiore aquae, ut sub refluxu omnino denudetur, a Norvegia meridionali per totam oram ejus regni meridionalem atque occidentalem usque in litora Nordlandiae ubique frequenter. — In litora Bahusiensia, e Jutlandia occidentali l. Norvegia undis adportata, ejicitur saepe, v. c. in insulis extra Fiskebäckskil et ad Roster, in Bahusiensi vero mari minime crescens. — Maj — Sept.

Ordo II. FLORIDAEAE. *Char. ess.* Sporocarpia glomerulo Sporarum rosearum, filis paraphysoideis rarius intermixtis, constituta, nunc externa nuda l. tecta, nunc interna. Perite-
tragonidia in thallo sparsa l. in receptaculis plus minus transmutatis propriis recepta, rarissime nulla (?)

Thallus, nunc unica ecorticata l. plus minus corticata cellularum serie constructus, nunc tribus l. pluribus cellularum stratis conflatus, roseus l. purpurascens, capillaris, filiformis, frondosus, membranaceus, imo in partes cauli-atque foliiformes discretus, vario modo ramosus l. partitus. Sporocarpia: glomerulus sporarum, qui l. *externus*, et tunc nunc nudus, i. e. excipulo nullo, nunc excipulo unicellulari aut celluloso receptus, l. *internus*, i. e. intra stratum thalli corticale nidulans et tunc excipulo spurio, cellulis ambientibus thalli formato, inclusus; excipulum nunc clausum nunc poro pertusum. Sporae in ascis inter se liberis l. seriatis solitariae l. quattuor formatae, nunc e sporophoro egredientes, nunc in globulum congestae. Tetragonidia cruciatim, zonatim l. triangle in peritetragonidio discedentia.

Florideae, ut antea dixi, quam Cyclosporeae in Phycearum serie inferiorem tenere locum mihi videntur. In illarum infimis thalli structura eadem plane ac in Conferva, v. e. in generibus *Trentepohlia*, *Spermothamnio*, *Griffithsia* etc., ipsa ceterum fructificatio, v. e. in *Trentepohlia* atque *Spermothamnio*, ab hologonidiorum (ex. gr. fructuum, qui dicuntur, illorum externorum atque racemosorum in Vaucheriiis variis, Spha-cellariis aliisque) in Ulvaceis formatione parum abhorret.

Fam. III. RHODOMELEÆ. *Char. ess.* Sporocarpia, glomerulo Sporarum intra excipulum cellulose apiceque poro pertusum recepto constituta, in thallo externa l. prominencia, ovata, globosa l. haemisphaerica.

Thallus tribus plerumque cellularum stratis constructus, capillaris, filiformis, frondosus l. membranaceus, interdum in partes cauli-atque foliiformes discretus, rarius calce obductus tumque fragilis. Sporocarpia ut in caractere dato rarissimeque apice subclausa. Sporae e fundo excipuli l. sporophoro

plus minus columnari pyriformes l. in globulum congestae tuncque interdum subseriatae, in ascis solitariae l. quattuor formatae. Peritetragondia in ramulis nunc immutatis, nunc plus minus receptaculiformibus nidulantia, interdum nulla.

1. *Thallus* cecalcareus flexilis. Sporae e fundo excipuli pyriformes. Tetragonidia in receptaculis l. in ramulis plus minus transformatis, utrisque subsiliquaeformibus.

V. ODONTHALIA *Lyngb.*

Thallus planus, subcostatus, in segmenta pinnatisecta divisus. Sporocarpia subovata, e margine thalli podicellata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in receptaculis marginalibus ramosis, duplice serie disposita, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

I. ODONTHALIA DENTATA *Lim.*

Thallo pinnatifido, segmentis basi angustioribus, lacinulis linearibus apice dentatis.

Fucus dentatus *Lim. Syst. ed. 12. v. 2. p. 718.* — *Gunn. Fl. Norv. v. 2. p. 91.*

Sphaerococcus dentatus *Ag. Syn. p. 22.*

Odonthalia dentata *Lyngb. Hydr. p. 9. t. 5. A.* — *Alg. Scand. exs. n. 27.*

In fundo petroso extrataeniensi, 8—12 orgyas alto, a freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem, v. c. inter Buskär et Wargö copiosissima atque pulcherrima, usque in sinum Christianensem Norvegiae; dein per totam hujus regni oram, v. c. extra Bergen (Koren), usque in litora Finmarkiae (Gunnerus). Toto anno, mensibus Decembris Martique fructificans.

Thallus usque 12-pollicaris, in statu recenti coloris pulchre vinoso-rubri, exsiccatione nigrescentis, laciniis 2—3 lineas latis, Sporocarpis podicellatis receptaculisque peritetragonidiorum margine nudo oculo quasi ciliatus. — Synonymon Gunneri pro more mihi non omni caret dubitatione.

VI. RHODOMELA *Ag.*

Thallus teretiusculus, filiformis, ramosus l. ramulosus. Sporocarpia subovata, breviter podicellata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in ramulis intumescens, unica l. duplici serie disposita, tetragonidiis triangulatis secedentibus.

I. RHODOMELA LYCOPODIODES *Linn.*

Thallo primario elongato subsimplici ramulis simplicibus l. ramulosis secus longitudinem dense imbricatis obsesso.

Fucus lycopodioides *Linn. Syst. ed. 12. v. 2. p. 717.* —

Gumm. Fl. Norv. v. 2. p. 80. — *Wahlenb. Lapp. p. 505.*

Furcellaria lycopodioides *Ag. Syn. p. 11.*

Gigartina lycopodioides *Lyngb. Hydr. p. 45.*

Rhodomela lycopodioides *Ag. Sp. v. 1. p. 577.*

In stipite *Laminariae digitatae*, in infimo refluxus limite, saltim a Bergen (Koren) per totam oram Norvegiae occidentalem, v. c. ad Christiansund frequentissime, usque in litora Finmarkiae (Gunnerus). Toto anno, ab Octobr. mens. usque in Martii fructificans.

Ex eodem callo radicali plura emittuntur fila fusco-purpurea, exsiccata nigra, pedalia, nunquam fere ramis instructa, sed per totam longitudinem ramulis subsetaceis, 2—3 lineas longis, simplicibus l. ramellosis, obsessa; horum nonnulli,

sparsi tamen atque rariores, autumnno magis magisque fiunt ramellis instructi, in longitudinem pollicarem ultraque excrecentes. Fructus a me non inventus, sequentis similis secundum auctores.

2. RHODOMELA SUBFUSCA *Woodw.*

Thallo primario ramoso, ramis ramulis crebris setaceis subpinnatis obsessis.

Fucus subfuscus *Woodw. in Linn. Trans. v. 1. p. 131. t. 12.*
(Grev.)

Sphaerococcus subfuscus *Ag. Syn. p. 52.*

Gigartina subfusca *Lamour. Lyngb. Hydr. p. 47. t. 10.*
A. B. C.

Rhodomela subfusca *Ag. Spec. v. 1. p. 378. — Alg. Scand.*
exs. n. 54.

In inferiore aquae limite, *Fucis* adnata, l. in fundo 1—12 orgyas alto, cum extra- tum intrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalis saltem usque ad Bergen (København). Toto anno; Octob. — Mart. fructificans.

Thallus coloris fusco-rubri 6—8 pollicaris, ramulis semilineam circiter distantibus. — Planta diversis anni temporibus, habitum si respicis, sat diversis ludit formis. — In mari saltem Bahusiensi, a mense Aprili l. Majo usque ad Octobrem sterilis solum invenitur, ceteris anni mensibus sporocarpis ornata atque tetragonidiis. Mense vero Octobris in thallo primario, tumque denudato (i. e. ramulis plus minus destituto), ad ramulorum dejectorum insertiones excrecit penicillus, semilineam lineamve longus, ramosus, tetragonidia, et tunc in ramum illis ejectis excrecens, l. sporocarpia portans. Sporocarpia ad penicilli ramos sita, cum breviores rami sunt atque majori illorum copia onusti, corymbosa (ut *Turn. Hist. t. 10 fig. f. g*); cum vero longiores sunt rami atque copia sporocarpiorum minor, sporocarpia secus ramorum longitu-

dinem disponuntur solitaria (ut apud Turn. l. c. fig. k. l.). Hanc dissimilitudinem apud *Kützinger* (Phyc. gen.) novae speciei, scilicet *Lophuræ gracilis* Kütz., characterem sistere vidimus. — Saepe ramuli thalli non destruuntur; tunc in eorum apicibus excrescit penicillus, qui l. tetragonidiferus est l. sterilis, utroque in casu in ramum brevi transmutandus.

VII. DASYA Ag.

Thallus filiformis, tubo centrali et cellulis elongatis circa hunc superimpositis fastigiatis constructus, inferne corticatus, ramosus, ramulis confervoides. Sporocarpia ovato-urceolata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in series transversales in receptaculis lanceolatis ad ramulos adnexis disposita, tetragonidiis triangulatis secedentibus.

1. DASYA COCCINEA Huds.

Thallo ramis ambitu lanceolatis l. oblongis bipinnatis, pinnis pinnulato-multifidis, pinnulis confervoides cellulis diametro subaequalibus.

Conferva coccinea Huds. *Fl. Angl.* p. 605 (Ag.)

Ceramium coccineum Dec. — *Lyngb. Hydr.* p. 124.

Dasya coccinea Ag. *Spec. v. 2.* p. 119.

Dasya coccinea β tenuis *Alg. Scand. exs. n.* 56.

In fundo petroso subextrataeniensi, praecipue conchifero plurium orgyarum, a Vinga extra Gothoburgum per totam oram Bahusiensem usque ad Koster non infrequens. Sept. — Oct. fructificans.

Thallus 6—8 pollicaris, coloris amoene rosae, inferne crassitie fili emporetici. — Nostra forma, quam exterorum

tenuior, de cetero nullis characteribus constantibus diversa. In utraque ramuli seu pinnulae, quantum vidi, semper confervoidei.

VIII. POLYSIPHONIA *Grev.*

Thallus filiformis l. capillaris, tubo centrali et cellulis elongatis (siphonibus) circa hunc superimpositis fastigiatis constructus, inferne ecorticatus l. corticatus, ramosus. Sporocarpia ovato-globosa, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia in apicibus thalli tumescentibus in seriem disposita, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

Genus naturalissimum, limitationem specierum si respiciamus, difficillimis certe est adnumerandum. Plurimae, quae dicuntur, species formis intermediis ita transeunt, ut quae verae sint species saepe difficillimum sit dictu. Ex altera tamen parte minime potest denegari plurimos auctores, quae verae sint species, in natura disquirere parum curasse, species novas describere tantum conantes; hoc optime testantur opera Kützingerii, rem usque in ridiculum vertentis.

Ad species Polysiphoniae limitandas fructum, propter formam in omni fere specie consimilem, vix adhiberi posse, neminem fere fugit; neque praesentia ejus l. absentia, utrum thallus jam omnem suam attigerit evolutionem, an nondum sit explicatus, certo ostendit. Ita in speciminibus *P. violaceae* cum corticatis, seu thalli magis evoluti, tum ecorticatis, sporocarpia adsunt optime explicata; item in *P. Brodiaei* aliisque. Fructus itaque longe prius saepe adest, quam quartam suae evolutionis partem attigerit thallus. Ex quibus sequitur, thallum solum esse, ex quo characteres atque essentielles specierum notae hauriri possint; ipsam vero thalli indolem multimodo mutant sequentia:

1. *Aetas*. Plantam prius minorem esse quam majorem, res est ab omnibus concessa; major tamen minorum magnitudo apud auctores specificam dare differentiam videtur non raro. Sed et alias, quam magnitudinis, dissimilitudines in eadem specie efficit aetas: A) *Structura*: In junioribus speciminibus stratum corticale modo prorsus disideratur, modo adest pro minori parte, donec in speciminibus aetate provecioribus, v. c. *P. violaceae*, maximam thalli partem investit. Ad ipsam siphonum formam quod attinet, in speciminibus junioribus magis sunt elongati, in adultioribus vero extentione horizontali breviores fiunt, ex quo varietas longitudinis interstitiorum; in speciminibus junioribus variarum specierum siphonum numerus minor quam in adultioribus. Ita in *Polysiph. nigrescenti* maxime explicata vidi ad basin thalli, circa tubum centralem, siphones 15, in forma vero juniore ejusdem plantae eodemque loco observavi saepe siphones 7—10, formae (in sectione transversali) diversae et circa tubum centralem irregulariter dispositos. — B) *Habitus* si respicis, aetas thallo varias adfert modificationes. In speciminibus junioribus thallus saepe infra-capillaris, ramis ramulisque paucioribus; in vetustioribus idem multo crassior, ramis ramulisque densioribus. Ita ex. gr. *P. Brodiaei* junior gaudet ramulis subplane-distiche ramellosis, senior vero ramulis penicilliformibus. Eodem modo se habent specimina juniora atque adultiora *P. violaceae* (cfr. infra), quo etiam fit, ut seniora utriusque plantae specimina tam sint similia, ut saepe confundantur.

2. *Diversus fundus et salsitudo maris*. In fundo sano, ubi omnes Phyceae optime vigent, Polysiphoniae quoad omnes partes firmiores evadunt, cum contra in fundo, qui dicitur, mortuo, ubi plurimae majores Phyceae quasi putrescunt, eadem longe tenuiores saepe sunt. Hic stratum corticale saepe non explicatur et siphones plerumque extenduntur, l. stratum corticale minorem tantum thalli partem obducit; fructus rarius adest, tetragonidia vero atque antheridia frequentia; color pur-

pureus l. ruber in plus minus dilutum abit. Idem fere in aqua minus salsa. Ita specimina e mari baltico, l. partibus interioribus sinuum, plerumque longe tenuiora nec non sterilia. — Quam mutabilis, structuram atque formam externam si respicimus, sit itaque Polysiphoniarum thallus, intellectu haud est difficile; innumeras tamen ejus in eadem specie dissimilitudines causis supra allatis adscribere non licet semper. In speciminibus *P. Brodiaei* vetustioribus, ab Honoratissima *Griffiths* communicatis, inveni circa tubum centralem ad basin thalli siphones 6—7; in meis vero Bahusiensibus, cum illis in omni ceterum re congruentibus, adsunt siphones 15, in junioribus e mari Bahusiensi saepe siphones 6—7, ut in speciminibus illis anglicis. In novis itaque describendis speciebus quam cauti esse debeamus, unicuique patet. Si enim omnem formam, ut fecit *Kützinger*, nullo critico in natura instituto examine, speciem describere sit licitum, ejus dignitatis sit speciale hoc plantarum studium, equidem nescio. Qui tali modo rem herbariam excolere velint, ii similes videntur liberis, qui testulis colligendis certantes, numero illarum majori solum delectantur.

TRIB. I. Thallus siphonibus 5—15, in inferiori saltem parte normaliter strato corticali, cellulis minoribus formato, obductus, ideoque ibidem continuus seu inarticulatus.

†. *Thallus normaliter dichotomus.*

1. POLYSIPHONIA ELONGATA *Huds.*

Callo radicali minori, thallo a basi fere dichotomo ramossissimo, ramulis sparsis, interstitiis inferioribus diametro brevioribus, superioribus eodem usque duplo longioribus.

Conferva elongata Huds. Fl. Angl. p. 599 (Ag.)

Hutchinsia elongata Ag. Syn. p. 54.

Ceramium elongatum Roth. Lyngb. Hydr. p. 117. t. 66. D. 1.

A. Ramuli saltim ecorticati, i. e. siphones eorum nullo minorum cellularum strato obducti.

a. ramis ramulisque firmioribus crassioribusque, interstitiis longitudine diametrum aequantibus.

a. thallo usque pedali, ramis ramulisque aequaliter dispositis.

b. thallo usque pedali, ramis plus minus fasciculato-congestis.

* *pumila*, 2-pollicaris, ramulis ex apicibus thalli primarii fasciculatis.

Hutchinsia elongata *ε. sanguinolenta* *Ag. Sp. v. 2. p. 84.*

β. ramis ramulisque tenuioribus, interstitiis diametro usque 2plo l. 3plo longioribus.

c. thallo usque pedali, ramis ramulisque aequaliter dispositis, interstitiis diametro 2plo longioribus.

* *junior*, ramulis apicibusque roseis, interstitiis diametro 3plo longioribus.

Polysiphonia elongella *Harv. in Hook. Engl. Fl. v. 2. p. 354. Man. p. 96.*

d. thallo usque pedali, ramis plus minus fasciculato-congestis l. approximatis.

* *Hutchinsia strictoides* *Lyngb. Hydr. p. 114. t. 55. C.*

Hutchinsia Lyngbyei *Ag. Sp. 2. p. 85.*

Polysiphonia Grevillei *Harv. Man.?*

B. Thallus omnino fere corticatus, i. e. siphones etiam ramulorum minorum cellularum strato obducti.

Hutchinsia elongata β denudata *Ag. Spec. v. 2. p. 85.*

Ceramium brachygonium *Lyngb. Hydr. p. 118. t. 56. C.*

In fundo petroso, cum extra tum intrataeniensi, 1—12 orgyali, a Kullaberg Scaniae per totam oram occidentalem

Scandinaviae saltem usque ad Bergen (Koren); b* in scrobiculis rupium aquam marinam excipientibus non infrequens. Jun. — Sept.

Thallus explicatus, ut sequentis, basi crassissimus, semilineam fere aequans, ibidemque, quoad conspici possint, interstitiis diametro usque 4plo brevioribus, rarius ubique regulariter dichotomus, superne saltem sparse ramosus, quo et callo radicali a sequente differt. — Status hujus plantae, ut multarum, duplex, aestivalis (A) nempe atque hiemalis (B). Haec mensibus Aprilis atque Martii undique protrudit proliferationes, quae quoad habitum atque structuram cum *P. elongella* plane congruunt. Omnes itaque sub B allatas formas, qui evolutionem illarum proliferationum diligenter viderit, nemo distinctas habebit; sunt enim hoc prolificandi modo, sporis l. tetragonidiis exortae juniores formae. — Doleo quidem, me *P. elongellam* propriam speciem agnoscere non posse. In mari britannico haec planta melius forsitan, quam apud nos, distincta videtur, at equidem nullas plane invenire potui notas, quibus a ceteris *P. elongatae* formis certe distingui possit. — Contra verba *Harveyi* de *P. elongella*: "but is easily and clearly distinguished by the distinctly jointed branches, and the parallel (not reticulated) veins which they contain", id tantum observare volo, ramulos in formis *c* et *d* aeque bene distincte esse reticulatos seu ecorticatos; quod ceterum ad "venas", sive siphones parallelos neque reticulatos pertinet, quales in *P. elongata* describuntur, cum haec tum *P. elongella* gaudent in ramulis ecorticatis siphonibus parallelis, cum contra interstitia corticata utriusque saepe illam ostendunt reticulationem. Paucis: *P. elongella*, quantum equidem observavi, junior mihi videtur *P. elongata*. Ramos ramulosque basi attenuatos *P. elongatae* adscribunt auctores; haec vero nota in formis *c* et *d* interdum plane evanescit.

2. POLYSIPHONIA MICRODENDRON *J. Ag.*

Callo radicali majori, thallo e medio dichotomo, ramulis superioribus corymbosis, interstitiis longitudine diametro aequalibus l. brevioribus.

Polysiphonia microdendron J. Ag. Linnæa 1844. p. 29.

In scrobiculis scopulorum, aqua marina repletis undasque a procellis invectas excipientibus, insularumque exteriorum, a Bahusia media, v. c. ad Kärringön et extra Christineberg, usque in Roster non infrequens. Jul. — Sept.

"Radix callus expansus magnus. Caules plures, basi simplices, prope medium et supra parce dichotomi, ramique continui. Ramuli ramosissimi fastigiati, articulati. Articuli diametro subaequales l. immo dimiduo breviores, canalibus pluribus, geniculis obscuris. Stichidia vulgaris formae in ramulis superioribus. Color recentis dilute olivaceus l. purpureus ramulique rigidiusculi; in aqua dulci et aëre citissime mutata, color obscurior, rami mollissimi et conglobati evadunt."

"Ipsa dispositione ramorum praecipue distinguenda. *P. Brodiaei* forsan proxima, licet *P. elongatae* formam incautus potissimum judicaret." *J. Ag. l. c.*

Descriptionem auctoris adjungere mihi visum est satius. Ad *P. elongatam* structura (siphonibus 6—7) thalli ad basin fere omnino accedit, cum contra in speciminibus *P. Brodiaei* junioribus, in ejus societate crescentibus, equidem plerumque inveni 15 siphones; interstitiis vero nec non siphonibus ramulorum, ut affert *J. Ag.*, cum *P. Brodiaei* potius convenit. — Thallus junior uncialis vix dichotomus, ramis undique fere obsessus habituque alieno, at quo magis in longitudinem excrescit, eo luculentius fit dichotomus, usque dum planta 3—5 uncialis habitum suum sibi induerit satis characteristicum. *Spo-*

rocarpia ad ramulos corymbosos, ejusdem ac in priori specie formae.

† † *Thallus haud normaliter dichotomus ramosus.*

5. POLYSIPHONIA NIGRESCENS Smith.

Thallo basi 13-siphoneo noduloso nigrescente, ramulis subpinna-toramellosis, interstitiis infimis diametrum longitudine subaequantibus l. brevioribus, supremis eodem subduplo longioribus.

Conferva nigrescens Smith. Engl. Bot.

Hutchinsia violacea u. *nigrescens Ag. Syn. p. 54.*

Hutchinsia nigrescens Lyngb. Hydr. p. 109 t. 55. C. —

Ag. Sp. v. 2. p. 69.

Polysiphonia nigrescens Harv. in Hook. Engl. Fl.

♂ *flaccida*: thallo tenuiori purpurascente, ramis ramulisque elongatis flaccidis remotis subhorizontalibus.

Paululum infra infimum aquae limitem rupibus adnata, l. in Phycis crescens in fundo plurium orgyarum petroso cum extra- tum intratæniensi, a Freto baltico per totam Scandinaviae oram occidentalem saltem usque ad litora Finmarkiae inferioris. Anno toto.

Thallus usque pedalis ramosissimus, coloris plerumque purpureo-nigrescentis l. apicibus (primo vere) roseo-purpureis (ut in *Rhodomela subfusca*), pulchre distiche ramulosis, inferne quam in ceteris speciebus crassior interstitiisque turgidis nec non ramis defractis saepe subspinulosus. Optime differt hæc species, in plurimis saltem casibus, a formis nigrescentibus *P. violaceae* siphonibus 13 ad basin thalli circa tubum centalem dispositis. Sporocarpia subsphaerico-ovata. In forma ♂ thallus basi vix interstitiis turgidis nodulosus, neque ramis defractis subspinulosus, ceterumque quoad omnes partes quam in u.

tenuior, et hoc modo ad formas varias *P. violaceae* accedens, licet numero siphonum allato diversus. An vero haec nota semper in explicatis sit constans, dicere non audeo.

4. POLYSIPHONIA BRODIAEI *Dillw.*

Thallo basi 7-15- siphoneo laevi purpureo elongato pauciramoso, ramulis pinnatis l. decomposito-pinnatis subplanis l. penicilliformibus, interstitiis superioribus diametro subduplo longioribus.

Conferva Brodiaei Dillw. t. 107.

Hutchinsia atrorubescens Ag. Syn. p. 58.

Hutchinsia Brodiaei Ag. Sp. v. 2 p. 63.

Polysiphonia Brodiaei Harv. in Hook. Engl. Fl. — Alg. Scand. exs. n. 57.

a. thallo primario ramoque uno alterove longiori ramos plano-distiche-pinnatos l. decomposito-pinnatos abbreviatos gerentibus.

b. thallo primario ramoque uno alterove longiori ramos decomposito-pinnatos penicilliformes elongatos gerentibus.

In inferiori aquae limite rupibus, ab undis maris non nimis aperti lambitis, adnata, a *Hallandia* superiori per totam *Sveciae*, v. c. optima ad *Bondhålet* prope *Christineberg Bahusiae*, atque *Norvegiae* oram occidentalem saltem usque ad *Molde*. Jun. — Aug.

Thallus semper coloris purpurei usque 8-pollicaris, nonnunquam ultra; fila e callo radicali plura elongata, ramis rarius longioribus, plerumque vero brevioribus patentibus longissime versus apicem corticatis. Sporocarpia subsphaerica vix podicellata.

5. POLYSIPHONIA PENICILLATA *Ag.*

Thallo basi 6-10-siphoneo laevi purpureo l. olivaceo elongato pauciramoso ramulis decomposito-pinnatis penicilliformibus subpatenti-recurvis obsesso, interstitiis superioribus diametrum aequantibus.

Hutchinsia Brodiaei *Lyngb. Hydr. p. 109 t. 55. B.*

Hutchinsia penicillata *Ag. Sp. v. 2. p. 63.*

Polysiphonia penicillata *Alg. Scand. exs. n. 28.*

In inferiori aquae limite ad scopulos exteriores violentiae undarum expositos, a Hallandia media per totam oram Bahusiensem frequentissime. Jun.—Aug.

Priori valde affinis; differt colore saepissime olivaceo l. flavescenti-rubro, filis omnibus sine ramis elongatis at secus longitudinem ramulis penicilliformibus nunc ellipticis nunc oblongis, omnibus ejusdem fere longitudinis, obsessis. Sporocarpia ut in priori, cujus varietas a multis habetur, quamquam equidem utramque haud male distinctam habeo. Neque haec prioris junior status, nam utraque saltim in mari Bahusiensi eodem tempore explicatur eodemque perit, certum sibi adsignatum locum, v. c. in Bondhålet prope Christineberg, unoquoque anno servans. Ceterum haec species jam e prima infantia habet ramulos penicilliformes, quod in junioribus prioris speciei speciminibus vidi nunquam.

6. POLYSIPHONIA VIOLACEA *Ag.*

Thallo basi 3-8-siphoneo purpureo ramosissimo, ramis crebris, inferioribus longioribus, superioribus longitudine sensim decreescentibus, ramulis nunc patenti-ramellosis nunc penicilliformibus, interstitiis longitudine variis saepe longissimis.

α. fibrillosa: purpurascens l. nigrescens, thallo validiori longissime versus apicem corticato ramosissimo, ramis a basi usque cum ramulis crebre et subdistiche exeuntibus, interstitiis inferioribus diametro subduplo, superioribus sesquolongioribus l. idem aequantibus.

Hutchinsia fibrillosa Ag. Syn. p. 37 — Lyngb. Hydr. p. 115.
Hutchinsia expansa Ag. Syn. p. 37

In fundo cum extra tum intrataeniensi petroso, optima in illo 7-8 orgyas alto; at ceterum multis locis in aqua minus profunda, a litoribus Blekingiae per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Christiansund Norvegiae. Jun. — Sept. Color nunc plus minus purpurascens, nunc nigrescens, et tunc haec forma cum formis tenuioribus *P. nigrescentis* confluere videtur. In reliquas vero *P. violaceae* formas, quarum cum multis promiscue crescit, aperte abit.

β Sub-Brodiaei: rubra l. purpurea 7-8-pollicaris, thallo longissime apicem versus corticato, basi valido superne capillari, ramulis oblongo-penicilliformibus, interstiti eorticorum inferioribus diametro subduplo longioribus, superioribus idem subaequantibus.

b. recens purpureo-nigrescens, exsiccata subnigra.

In fundo extrataeniensi petroso 7-8-orgyali v. c. extra Christineberg atque Roster Bahusiae cum priori sub innummeris formis. Jun. — Sept.

Non dubito, quin plerique hanc formam, praesertim si ex unico judicarent specimine, meram haberent *P. Brodiaei* varietatem, ingenueque fateor, me eandem loco potius quam aliis notis ab hac distinguere. Tam vero luculenter in *α* et *γ* abit, ut, millenis iterum iterumque in vivo examinatis speciminibus,

si cum *P. Brodiaei* conjungere vellem, etiam hanc cum *P. violacea* conjungere necesse esset — Forma *b.*, colore insignis, gaudet plerumque, cum adsunt Sporocarpia, ramulis plus minus penicilliformibus, et in formam *a.* aperte abit, illam cum *β.* conjungens.

γ. violacea: rubro-purpurascens, 4-8-pollicaris, thallo supra medium corticato, basi ultra setaceo superne capillari tenuiori et ramosissimo, ramis ramulisque sparsis, interstitiis ecorticatorum inferioribus diametro duplo longioribus, superioribus eodem sesquolongioribus.

Hutchinsia violacea Ag. Sp. v. 2. p. 76.

b. thallo basi tenuiori exsiccatione nigrescenti, ramis ramulisque distantibus patentibus, interstitiis longioribus.

c. thallo quoad omnes partes validiori nigrescente, interstitiis sub brevioribus.

In fundo plurium orgyarum praesertim petroso extrataeniensi, a Hallandia saltem septentrionali per totam oram Bahusiae frequenter, saepe promiscue cum formis *a.* *β.* et *δ.* Ceterum et multis aliis minus profundis locis, Phycis increscens. — Jun.—Aug. Haec forma cum sequente, in fundo altiori petroso, innumeris formis intermediis aperte confluens, altera ex parte in *β.* aequae bene abit; inter utramque omnino intermedia; *b.* est forma insignis, thallo basi tenuiori supra medium saepe corticato, et ita tamen, ut longitudo interstitiorum bene per stratum corticale parum armato oculo conspici possit; *c.* est forma cum *β.* *b.* analogae, in statu saltem exsiccato subnigrescens.

δ. bulbosa: rubra l. purpurea 4-8-pollicaris, thallo usque ad medium corticato, basi vix setaceo superne capillari tenuissimo et ramosissimo, ramis ramulisque patentibus, interstitiis inferioribus diametro 6—8-, superioribus 4—5-plo diametro longioribus.

Polysiphonia bulbosa v. *Suhr. Alg. Scand. exs. n. 9.*

* *Hutchinsia tenuis* *Ag. Spec v. 2 p. 76.*

b. thallo validiori, ramulis subpenicilliformibus, interstitiis brevioribus.

In *Phyceis* tenuioribus parasitica in fundo pluriorgyali petroso cum extra- tum intrataeniensi, per oram Bahusiensem, v. c. extra Hålsö et Fiskebäckskil; in mari Norvegico prope Mandal (Blytt); l. in inferiori limite aquae ad scopulos mari non nimis expositos, v. c. ad Släp Hallandiae borealis. Jun.—Aug.

Forma δ . colore atque tenuitate certe insignis ut, nisi diligentissime examinavissem, distinctam speciem facillime haberem; tamen in formam γ in fundo petroso extrataeniensi, sine ullo limite tam aperte abit, ut distingui nequeat. — *Hutchinsiam tenuem* Ag, quamquam nulla vidi specimina originalia, huc pertinere eo minus dubito, quod in interioribus sinibus, v. c. ad Varholmen extra Gothoburgum, legi formam *P. violaceae* cum descriptione illa ab Ag. data bene convenientem. — In *P. tenui* longitudo interstitiorum minor quidem describitur quam in nostra est forma, at haec longitudo usque in infinitum variat

ϵ *tenuissima*: dilute-rosea, 4-8- pollicaris, sterilis, thallo ecorticato l. ima tantum basi corticato ibidemque setaceo, superne capillari tenuissimo ramosissimo, ramis ramulisque patenti-excurvatis, interstitiis inferioribus diametro 4-5- superioribus 5-7-plo diametro longioribus.

b. thallo paululum altius corticato, ramis ramulisque patentibus.

In fundo 2-4- orgyali submortuo petroso sinus Gullmarsfjorden Bahusiae prope Lysekil. Jul.—Aug. lecta.

Forma omnium tenuissima saepeque longissima. Thallus nunc omnino ecorticatus siphonibusque plerumque quattuor circa

tubum centralem, donec in uno alterove specimine numerus eorum augeri incipit. Denique in *b.* ex ima basi apicem versus magis magisque extenditur stratum corticale; rami ramulique minus quam in *c.* patenti-excurvati, mox patentes, quibus omnibus haec forma in *γ.* denique aperte abit. — *Hutch. divaricata* Ag. huc saltem pro parte pertinere mihi videtur.

Plures hujus polymorphae speciei formas recipere nolo, ne receptas quidem memorabiles habens; eas in illum solum attuli finem, ut hujus speciei variandi modus melius elucescat. Qui enim hanc speciem examinare velit, neque sola in limite maris crescentia specimina, sed ea etiam, quae in alto crescunt, respicere, is, quam lubricum sit atque anceps novas Polysiphoniae condere species, facile intelliget. Ingenue fateor, *P. Brodiaei*, *P. penicillatam*, *P. nigrescentem* atque *P. violaceam* esse species habitu atque statione quidem diversas, minime vero characteribus firmioribus circumscriptas. Immo mihi adest *P. violaceae* forma, in Fuco vesiculoso crescens, quae characterem a *P. penicillata* vix distingui possit; innumerae solum formae intermediae illam ad *P. violaceam* pertinere me edocuerunt. In mari anglico aequae bene ac in nostro quin variat haec species minime dubito; quae enim nomine *P. violaceae* a Cel. *Ralfs* mihi communicata est planta, est nostra *P. violaceae γ. b.* Specimina Griffithsiana vero inter *γ.* et *δ.* tenent locum intermedium. — *P. fibrillosa* J. Ag. *Alg. med. et adr.*, secundum auctoris specimina, optime correspondet variis *P. violaceae α.* speciminibus. — *Hutchinsia Allochroa*, *H. aculeata*, *H. divaricata* Ag. Sp. v. 2 sunt mihi plane ignotae. Si e descriptionibus l. c. datis judicare liceret, easdem esse formas steriles *P. violaceae* minime dubitarem.

TRIB. II. Thallus siphonibus 4-40, nullo strato corticali, cellulis minoribus formato, obductus, ideoque articulatus.

7. POLYSIPHONIA BYSSOIDES *Good. et Woodw.*

Thallo basi 6-7-siphoneo pinnatim l. decomposito-pinnatim-ramoso, ramulis confervoideis multifidis penicilliformibus ob-
sesso, interstitiis infimis diametro longitudine aequalibus, su-
perioribus eodem duplo l. triplo longioribus, sporocarpis in
penicilliformibus.

Fucus byssoides *Good. et Woodw. in Linn. Trans. 5 p. 229*
(*Ag.*)

Hutchinsia byssoides *Ag. Syn. p. 60. — Lyngb. Hydr. p. 110*
t. 54 B. C.

Polysiphonia byssoides *Grev. — Alg. Scand. exs. n. 10.*

In fundo petroso 5-12-orgyali cum extra-tum intrataeni-
ensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidenta-
lem saltem usque ad Bergen (Koren) frequentissima; at neque
ad Molde neque ad Christiansund mihi obvia. Aestate tota.

Thallo usque pedalis, in recenti statu roseus l. plus mi-
nus purpurascens, exsiccatus coloris nigrescentis. Rami infe-
riores longiores, versus apicem thalli longitudine decrescentes,
ad unumquodque geniculum pro more exeuntes. Ramuli penicilli-
formes alternatim distichi, in fila confervoidea soluta, cellulis dia-
metro triplo saltem longioribus, multifida. Sporocarpia subsphaerica.

8. POLYSIPHONIA FASTIGIATA. *Ag.*

Thallo basi multisiphoneo vix attenuato dichotomo fastigi-
ato, interstitiis diametro duplo l. triplo brevioribus, sporocarpis
terminalibus ovatis.

Fucus lanosus *Linn. Syst. ed. 12 v. 2 p. 718.*

Conferva polymorpha *Fl. Dan. — Wahlenb. Lapp. p. 551.*

Hutchinsia fastigiata *Ag. Syn. p. 55. — Lyngb. Hydr. p.*
108 t. 55. A.

In *Halicocco nodoso* parasitica in vicinia aperti maris, a Norvegia meridionali per totam regni oram occidentalem usque in promontorium Nordkap ubique frequentissima. In mari Bahusiensi prorsus desideratur l. in *Halicocco* crescens, cum uno alterove illius specimine ab undis e Norvegia in litora Bahusiensia adportatur. Tota saltem aestate.

Caespes usque triuncialis. Fila apicem versus parum attenuata, coloris purpureo-nigrescentis l. olivacei, siccata nigra; interstitia suprema in medio peritetragonidio notata, siphonibus 6—7 striata.

9. POLYSIPHONIA PARASITICA *Huds.*

Thallo paucisiphoneo plano-alternatim decomposito-pinnato, interstitiis inferioribus diametro longioribus l. longitudine subaequalibus, superioribus eodem 2plo brevioribus, sporocarpis — — —.

Conferva parasitica *Huds. Fl. Angl.*

Hutchinsia Möstingii *Lyngb. Hydr. p. 116. t. 56. B.*

Hutchinsia parasitica *Ag. Sp.*

Florideis adnata in fundo petroso pluriorgyali extrataenien-
si, a Winga per totam oram Bahusiensem usque in Roster,
at ubique rarissima. Jul. — Sept. lecta.

Thallus purpureo-roseus vix pollicem apud nos longus, plano-pinnatus, circumscriptione ovatus l. oblongus, eleganter duplicato-pinnatus, pinnis pinnulisque ad unumquodque geniculum alternatim egredientibus et versus apicem thalli primarii longitudine sensim decrescentibus. Fructus mihi ignotus.

10. POLYSIPHONIA PULVINATA *Roth.*

Thallo caespitoso quinquesiphoneo capillari vix attenuato ramoso, interstitiis infimis diametrum longitudine subaequan-

tibus, superioribus eodem usque duplo longioribus, ramulis subsecundis, sporocarpis pyriformibus.

Conferva pulvinata Roth. Cat. 1 p. 187. t. 3. f. 4. — Cat. 2. p. 214.

Hutchinsia pulvinata Ag. Sp. v. 2. p. 109.

Polysiphonia pulvinata Harv. Man. p. 94. — Alg. Scand. exs. n. 60.

In scrobiculis rupium aquam marinam excipientibus, ab Hallandia saltim boreali per totam oram Bahusiensem usque in Roster, frequenter. Jul. — Sept. lecta.

Caespes apud nos coloris purpurei l. subdilute flavescens, uncialis, subhaemisphaericus l. pulvinatus, basi unciam et supra diametro metiens. Interstitia media in meis saltim specimenibus diametro sesquolongiora, superiora vero idem saepe 2plo longitudine excedentia, sub microscopio visa tristriata. Rami ramulique plus minus secundi l. subsecundi. Sporocarpia in specimenibus Bahusiensibus a me nunquam inventa. Ab extera planta nostra ceterum aberrat thallo eximie caespitoso-pulvinato articulisque brevioribus.

11. POLYSIPHONIA URCEOLATA Dillw.

Thallo quadrisiphoneo capillari vix attenuato ramosissimo, ramulis patentibus l. recurvis, interstitiis inferioribus diametro 4—6plo longioribus, superioribus eodem sesquolongioribus l. subaequalibus, sporocarpis subpodicellatis pyriformibus poro in rostrum producto.

Conferva urceolata Dillw. Intr. p. 82. t. G.

Hutchinsia urceolata Hook. Fl. Scot. — Lyngb. Hydr. p. 110. t. 34. A. — Ag. Sp. v. 2. p. 71.

Polysiphonia urceolata Hook. Engl. Fl.

Conferva patens Dillw. Intr. p. 84. t. G.

Hutchinsia patens Ag. Sp. v. 2. p. 71.

Polysiphonia patens Hook. Engl. Fl. — Alg. Scand. exs. n. 58.

Conferva stricta Dillw. t. 40.

Hutchinsia stricta Ag. Sp. v. 2. p. 89.

Hutchinsia badia Ag. Syn. p. 56. — Lyngb. Hydr. p. 114. —

Ag. Sp. v. 2. p. 74.

Polysiphonia stricta Hook. Engl. Fl. — Harv. Man.

In limite maris superiori rupibus rariusve Phycis adnata, ab Hallandia septentrionali per totam oram occidentalem Scandinaviae, v. c. Bahusiae ad Christineberg in Bondhålet (optima), saltim usque ad Christiansund Norvegiae. Jun. — Jul., dein tabescens.

Caespes 5—8-pollicaris, valde intricatus. Fila nudo oculo crassitie aequalia, rosea, at aetate proveciora nigrescentia. Rami ramulique sparsi, sev nunquam secundi, hi nunc patentes, nunc recurvi, idque in eodem specimine. Longitudo interstitiorum varians, basi infima diametrum fere aequans, dein idem 6—8plo superans, in apicibus ramulorum denuo fere aequans. Sporocarpia, poro producto saepeque luculenter 5—4-dentato, optimam a sequente specie offerunt differentiam.

Confervam patentem Dillw. atque *Conf. urceolatam* Dillw. eandem esse speciem, nemo certe est, qui dubitet. Quae accepi undique *Hutchinsiae strictae* Auctor. specimina, ea non possum non ad *P. urceolatam* referre, nec ullam hoc nomine existere plantam distinctam credo. Quod ad *Hutchinsiam badiam* Ag. et Lyngb. attinet, equidem nulla originalia vidi specimina, at in Bahusiensi mari legi formam *P. urceolatae*, quae cum descriptionibus illius a Viris illis celeberrimis datis bene congruit, ut et illam plantam hujus formam habere cogar.

12. POLYSIPHONIA ROSEOLA Ag.

Thallo quadrisiphoneo capillari vix attenuato ramosissimo, ramis ramulisque patentibus, interstitiis inferioribus diametro

4—6-plo longioribus, superioribus sequilongioribus l. subaequalibus, sporocarpis subpodicellatis late-ovate acuminatis.

Hutchinsia stricta Ag. Syn. p. 56. — *Lapgb. Hydr. p. 115. t. 56. A.*

Hutchinsia roseola Ag. Spec. v. 2. p. 92.

Polysiphonia roseola Alg. Scand. exs. n. 59.

Phyceis adnata in fundo cum ostreifero intrataeniensi tum extrataeniensi pluriorgyali, a Freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem usque in Norvegiam meridiionalem. Jul. — Aug.

Species priori proxima differt non tantum caespite 5—6-pollicari et loco, sed etiam colore in viva planta plerumque pulchre rubro l. roseo filisque flaccidis minusque quam in illa intortis. Ramuli interdum, licet rarius, subsecundi. Sporocarpia basi late ovata e medio lineis rectis in porum acuminata, nonnunquam, quamquam rarissime, ut in priori, poro in rostrum subproducto, ex quo utriusque speciei intima affinitas perbene patet. Haec quasi illa in profundo crescens declarari posset, licet utramque bene vereque distinctam habeam.

2. *Thallus ecalcareus flexilis*. Sporae e sporophoro erectae pyriformes. Tetragonidia in ramulis immutatis.

IX. BONNEMAISONIA Ag.

Thallus filiformis, compressus l. planus, ramosus, ramulis ciliiformibus distichis obsessus. Sporocarpia ovata sessilia l. podicellata, Sporas e sporophoro erectas pyriformes includentia. Peritetragonidia — — — —.

1. BONNEMAISONIA ASPARAGOIDES *Woodw.*

Thallo subtereti l. compresso, ramulis ciliiformibus alternis, sporocarpis illis oppositis podicellatis.

Fucus asparagoides Woodw. in Linn. Trans. v. 2. p. 29. t. 6.
(Grev.)

Bonnemaisonia asparagiodes Ag. Sp. v. 1. p. 197. — Alg. Scand. exs. n. 52.

In fundo petroso conchifero 6—8-orgyali in vicinia aperti maris, a Winga Bahusiae per totam ejusdem provinciae oram, v. c. ad Klädsholmen, Grundsund, Långö extra Fiskebäckskil, Grafvarne etc., usque ad Koster non infrequens. In mari Norvegico ad Solsvig extra Bergen (Koren) et ad Molde a me lecta. Jul. — Sept.

Thallus eleganter roseus, inferne $\frac{1}{3}$ lineam vix crassus, longitudine usque 6-pollicaris, attenuatus, ramuli ciliiformes semilineam circiter distantes lineamque longi.

X. LAURENCIA *Lamour.*

Thallus filiformis, teres l. compressus, ramosus l. pinnatus. Sporocarpia ovata, sessilia, Sporas, in series pyriformes e sporophoro erectas, concatenatas includentia. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

1. LAURENCIA PINNATIFIDA *Huds.*

Thallo subtereti l. compresso 2—5-pinnato, pinnis pinnulisque alternis, his apice tumescentibus peritetragonidiiferis.

Fucus pinnatifidus Huds. Fl. Angl. p. 38 (Ag.).

Laurencia pinnatifida Lamour. ess. p. 42.

β . thallo minori tenuiori subtereti.

Fucus pinnatifidus var. *angustatus* Turn.

Chondria pinnatifida Ag. Syn. p. 55.

Gelidium pinnatifidum Lyngb. Hydr. p. 40. t. 9. C.

Forma β , Fucis plerumque insidens, in fundo extrataeniensi 1—5-orgyali, l. in scrobiculis aqua marina repletis, a Kallaberg Scaniae per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Bergen Norvegiae (Koren). — Aestate.

Forma α . ad litora Britannica frequens, apud nos prorsus desiderata; inter eandem tamen atque β , speciminibus numerosissimis Gallicis atque Britannicis edoctus, cum auctoribus nullam plane video specificam differentiam. Forma β apud nos thallo gaudet vix plus quam 5-unciali, pinnis pinnulisque plus minus teretibus l. compressiusculis, colore nunc purpurascente, nunc lutescente l. virescente. Odor nauseosus.

2. LAURENCIA DASYPHYLLA Woodw.

Thallo tereti vage ramoso, ramulis clavatis basi attenuatis apice obtusis peritetragonidiiferis.

Fucus dasyphyllus Woodw. in Linn. Trans. v. 2. p. 239. t. 24. (Grev.)

Chondria dasyphylla Ag. Sp. v. 1. p. 550.

Laurencia dasyphylla Grev. Alg. Brit. p. 112. t. XIV. f. 15-17.

In fundo ostreifero Segesâta dicto prope Koster cum Grifthsia corallina aliisque Phyceis rarioribus non infrequens. — Jul. — Aug.

Thallus $\frac{1}{3}$ lineam latus et vix plus quam 5—4 pollices altus, ramis 1—2 lineas distantibus elongatisque obsessus; ramuli clavati medio peritetragonidiiferi. Sporocarpia in spe-

ciminibus Bahusiensibus vidi nunquam, neque apud *Greville* l. c. memoratas strias in iisdem observare potui.

5. *Thallus* ecalcareus flexilis. Sporae demum intra excipulum in glomerulum compactae. Tetragonidia in ramulis immutatis.

XI. LOMENTARIA *Lyngb.*

Thallus filiformis, tubulosus, diaphragmatibus articulato-septatus, ramosus. Sporocarpia sphaerica l. ovata, Sporas denique in glomerulum compactas includentia. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

1. LOMENTARIA KALIFORMIS *Good. et Woodw.*

Thallo diaphragmatibus internis extus articulato-constricto composito-subpinnato, sporocarpis globosis.

Fucus kaliformis *Good. et Woodw. in Linn. Trans. v. 3. p. 206. t. 18. (sec. Grev.)*

Gastridium kaliforme *Lyngb. Hydr. p. 70.*

Chondria kaliformis *Ag. Sp. I. p. 536.*

Chylocladia kaliformis *Hook. Engl. Fl. 2. p. 298.*

In fundo intrataeniensi ostreifero l. subextrataeniensi conchifero, a Bahusia meridionali mediaque, v. c. ad Långö extra Fiskebäckskil, Grafvarne etc, usque in Roster, ubi in fundo Segesåta praesertim insignis atque frequens; secus oram Norvegicam saltem usque ad Molde et Christiansund. Jul. — Sept.

Thallus usque pedalis et ultra, lubricus colorisque rosei plerumque in pallescentem l. virescentem plus minusve vergentis, 2plicato- l. 3plicato-pinnatus, primarius usque 2 lineas diametro aequans, saepe membranaceo-inflatus. Rami ramulique

saepe e constrictionibus oppositi l. verticillati egredientes, basi attenuati; interstitia diametrum longitudine 3plo plerumque superantia, at nonnunquam aequantia. Sporocarpia, secundum auctores poro denique pertusa, semper mihi visa sunt clausa.

Huic speciei proxima *Chylocladia parvula* Grev., Harv. Møn. p. 72, differt: thallo breviori dichotomo, interstitiis diametrum longitudine aequantibus sporocarpiisque ovatis. Apud nos nondum inventa, ad litora Norvegiae meridionalia forsitan crescit. Idem de *Lomentaria articulata* Huds. Lyngb. Hydr. p. 101. t. 30 valet, quae, cum ad litora Färöensia adsit, vix ad occidentalia Norvegiae desiderari potest.

XII. CHYLOCLADIA Grev.

Thallus filiformis, tubulosus, continuus, ramosus. Sporocarpia subovata, Sporas denique in glomerulum compactas includentia. Peritetragonidia in ramulis sparsa, tetragonidiis triangularitum secedentibus.

1. CHYLOCLADIA CLAVELLOSA Turn.

Thallo subdistiche ramoso, ramis pinnatis, pinnulis oppositis basi attenuatis, excipulo ore producto.

α. thallo tenuiori, pinnis suboppositis saepe fere capillaribus.

Fucus clavellus Turn. Linn. Trans. v. 4. p. 155. t. 9. (Ag.)

Gastridium clavellus Lyngb. Hydr. p. 70. t. 17. C.

Chylocladia clavellosa Hook. Engl. Fl. v. 2. — Alg. Scand. exs. n. 55.

β. thallo quoad omnes partes obesiori, pinnis lineari-lanceolatis.

Gastridium purpurascens Lyngb. Hydr. p. 69. t. 17. B.

Chondria clavellosa γ Lyngbyei Ag. Sp. 1. p. 354.

In fundo petroso cum extra- tum intrataeniensi 4—10 orgyas alto praesertim conchifero; α per totam oram Sveciae occidentalem, a Kullaberg Scaniae (J. Ag. Vet. Ak. Handl. 1835) usque in Norvegiam saltim meridionalem; β prope Roster Bahusiae et per totam oram Norvegicam usque ad Christiansund. Jun. — Aug.

Color utriusque varietatis roseus; in α . thallus usque 6-pollicaris, primarius lineam crassitie rarius excedens, ramis pinnulisque interdum capillaribus; in β . vero, quae in mari Bahusiensi vix duas uncias est longus, ad oram vero Norvegicam non raro 6—8-pollicaris, thallus primarius usque 2 lineas interdum crassus pinnulaeque ut supra. Utraque, quamquam nullam bene constantem differentiam invenio, habitu valde differt.

4. *Thallus* calcareus fragilis. Sporae e fundo excipuli pyriformes. Tetragonidia nulla.

XIII. CORALLINA *Linn.*

Thallus filiformis, calcareus, maxime fragilis, articulatus, ramosus. Sporocarpia terminalia, pyriformia, sporas e fundo excipuli clavato-elongatas includentia.

Cel. Decaisne (Annal. des Sc. nat.) ascos Sporas quattuor transversaliter secedentes continere affert; equidem, quoad observare potui, illos unisporos esse cum Rützingio credere potissimum.

1. CORALLINA OFFICINALIS *Linn.*

Thallo ramoso, ramis subbipinnatis, pinnis pinnulisque

basi attenuatis, articulis pinniferis superne subovatis ceterisque cylindraceis diametro 2-plo longioribus, sporocarpis nudis.

Corallina officinalis Linn. *Syst. ed.* 10. — *Fauna Sv. p.* 539.
— *Sol. et Ell. p.* 118. *t.* 25. *f.* 14 et 15.

In rupibus lapidibusque cum in inferiori aquae limite tum in fundo pluriorgyali, extra- l. intrataeniensi, a Freto baltico saltim usque ad Christiansund Norvegiae. Anno toto.

Thallus caespitosus, nunc albescens nunc carneus, 3—4-pollicaris. Rami plerumque oppositi, abortu alterni, ultimi plus minus regulariter pinnati; pinnae oppositae basi attenuatae, apicem versus aequales, nec, ut in *C. cupressina* Lam., subulatim attenuatae. Articuli nudi, i. e. non-pinniferi, cylindracei, diametro 2-plo plerumque longiores; pinniferi superne dilatati, ut forma sint fere obovati.

2. CORALLINA RUBENS Linn.

Thallo dichotomo, ramis subdivaricatis, articulis cylindraceis diametro 4-plo longioribus, sporocarpis 2—3-corniculatis.

Corallina rubens Linn. *Fauna Sv. p.* 540. — *Ell. Cor. t.* 24. *n.* 5. *f. e. E.* — *Lamour Hist. Pol. flex. t.* 9. *f.* 6. *t.*

In rupibus, lapidibus etc, in fundo plurium orgyarum extrataeniensi per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Molde, haud rara. Anno toto.

Thallus caespitosus, albescens l. omnino ruber, usque 2-pollicaris. Articuli non-ramiferi cylindracei, ramiferi vero, ut in priori, superne compressi. Sporocarpia obovata l. pyriformia, plerumque bi- rarius tricorniculata, corniculis simplicibus attenuatis, pluribus articulis pro more constitutis.

XIV. MELOBESIA *Lamour.*

Thallus crustaceus, calcareus, plus minus adnatus, suborbicularis, sinuatus. Sporocarpia sparsa, verrucaeformia, Sporas e fundo excipuli clavato-elongatas includentia.

1. MELOBESIA MEMBRANACEA *Lamour.*

Thallo pallide roseo minimo toto adnato, excipulis approximatis verruculoso.

Melobesia membranacea Lamour. Hist. Polyp. flex. p. 515.
— *Decaisne Annal. d. Sc. nat. 1842. t. 18. p. 126.* —
Kütz. Phyc. gen. p. 583. t. 78. I.

In foliis *Zosteræ marinae* nec non *Halymeniae palmatae* ad litora occidentalia Scandinaviae, saltem a Bahusia usque ad Molde Norvegiae. Aestate a me lecta.

Duae a me lectae sunt formae; alteri, in *Zostera* crescenti, thallus diametro $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ lineam aequans, subroseus, orbicularis et eximie fructificans semper; alteri vero thallus diametro lineam et ultra aequans pallide roseus, dein cinereo-albescens, rariusque fructificans.

Fam. IV. SPHAEROCOCCEAE. *Char. ess.* Sporocarpia glomerulo Sporarum intra excipulum cellulosum apiceque clausum recepto constituta, in thallo externa l. prominentia, ovata, globosa l. haemisphaerica.

Thallus, structurae in genere, ut in praecedenti familia, filiformis, frondosus l. membranaceus, interdum in partes caulique foliiformes discretus. Sporocarpia plerumque exserta,

rarius paululum immersa, apice clausa. Sporae in singulis florum cellularium denique evanescentium cellulis singulae formatae, maturae in globulum plus minus densum congestae. Peritetragnostidia nunc in thallo sparsa, nunc in receptaculis propriis (prolificationibus l. ramulis thalli plus minus mutatis) nidulantia.

XV. DELESSERIA *Lamour.*

Thallus foliaceus, membranaceus, divisus, divisionibus saepe foliiformibus, costatus. Sporocarpia exserta l. semi immersa. Peritetragnostidia in soros per thallum sparsos collecta l. in prolificationibus foliaceis recepta, tetragnostidiis triangulatim secedentibus.

1. DELESSERIA SANGVINEA *Linn.*

Thallo inferne caulescente ramoso, superne in partitiones foliiformes petiolatas oblongas l. ovatas integerrimas opposite venosas discreto, sporocarpiis podicellatis prolificationibusque peritetragnostidiiferis costae denudatae insidentibus.

Fucus sanguineus *Linn. Mant. p. 156. — Wahlenb. Lapp. p. 491.*

Delesseria sanguinea *Lam. ess. p. 56. — Ag. Syn. p. 21. — Lyngb. Hydr. p. 7. t. 2. A. — Alg. Scand. exs. n. 57.*

Rupibus, lapidibus l. Phyceis majoribus increscens, in fundo 5—18-orgyali extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in litora Nordlandiae, ubi denuo rarescere incipit sec. *Wahlenb. l. c.* Mense Martii in mari Bahusiensi optime fructificat.

Partitiones foliiformes coccineae et verorum foliorum speciem inter omnes Phyceas Scandinavicas optime gerentes, 8 uncias longae unamque latae, instante hyeme destruuntur, remanente sola costa, in qua mensibus Februarii atque Martii apparent Sporocarpia pro more oblique apiculata, l. proliferationes foliiformes nudae l. tetragonidiiferae, quae, ejectis tetragonidiis, in solitas partitiones thalli foliiformes excrescunt.

2. DELESSERIA SINUOSA *Good. et Woodw.*

Thallo in partitiones foliiformes oblongas l. ovaes margine crenatas — pinnatifidas l. prolificantes opposite venosas discreto, sporocarpis sorisque peritetragonidiorum proliferationes e costa l. margine occupantibus.

Fucus sinuosus *Good. et Woodw. Linn. Trans. v. 5. p. 111.*
(*Grev.*) — *Wahlenb. Lapp. p. 491.*

Delesseria sinuosa *Lam. ess. — Ag. Syn. p. 22. — Lyngb. Hydr. p. 7. t. 2. B. — Alg. Scand. exs. n. 26.*

Cum priori, Phyceis variis plerumque insidens, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in litora Nordlandiae Finmarkiaeque. Martii atque Aprilis mensibus fructificans.

Partitiones foliiformes usque 6—8 uncias longae tresque latae, quoad formam maxime variantes, nunc undulatae, nunc lobatae, nunc pinnatifidae, at margine semper non integrae; quae cum, ut in priori, hieme non destruantur, mensibus allatis, in proliferationibus modo marginalibus modo costalibus explicantur Sporocarpia atque sori Peritetragonidiorum. Saepe prolixi, in qua Sporocarpium adest, speciem suam foliiformem omnino perdit, quo existit Sporocarpium podicellatum, Sporocarpio *Delesseriae sanguineae* interdum omnino simile. *Delesseria sinuosa* itaque, secundum eas, quas dedit *Kützinger*, generum *Phycodris* atque *Delesseriae* notas, ad utrumque pertinet.

3. *DELESSERIA RUSCIFOLIA* *Turn.*

Thallo inferne alato, superne in partitiones foliiformes e costa prolificantes subsessiles lineari-oblongas obtusas subperspicue venosas integras discreto, sporocarpis in costa subsphaericis sorisque peritetragnidiorum eidem parallelis.

Fucus ruscifolius *Turn. in Linn. Trans. v. 6. p. 127. t. 8. f. 1. (Grev.)*

Delesseria ruscifolia *Ag. Spec. v. 1. p. 175.*

In *Phyceis parasitica* in fundo 6—12-orgyali petroso extrataeniensi, cum ceteris hujus generis speciebus, sed rarissime, v. c. in mari Bahusiensi extra Fiskebäckskil prope Långö et Brandskären, prope Roster etc. Jul. — Sept. fert fructum.

Thallus 1—2-pollicaris, inferne subcaulescens l. alatus. Partitiones foliiformes 3—4 lineas longae et $1\frac{1}{2}$ lineam circiter latae. *Delesseria Hypoglossum*, ad oras nostras nondum inventa, differt partitionibus foliiformibus magis elongatis acutis, et absentia venarum, quae in nostra specie nudo oculo conspici possunt. Illa in mari norvegico quaerenda est.

4. *DELESSERIA ALATA* *Huds.*

Thallo inferne subcaulescente, superne lineari subpinnatim multifido subvenoso integro, sporocarpis sorisque peritetragnidiorum proliferationes e costa l. margine, his et apices thalli, occupantibus.

Fucus alatus *Huds. Fl. Angl. p. 578. (Ag.) — Wahlenb. Fl. Lapp. p. 492.*

Delesseria alata *Lamour. ess. — Ag. Syn. p. 12. — Lyngb. Hydr. p. 8. t. 2. C.*

In rupibus l. stipite *Laminariae digitatae* cum paululum infra inferiorem aquae limitem, tum in fundo petroso plurior-

gyali plus minus extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in ultimos fines Finmarkiae. Mensibus Martii atque Aprilis in mari Bahusiensi fructificans.

Thallus usque 4-pollicaris, segmentis latissimis linea vix latoribus. Ut in ceteris ita et in hac specie Sporocarpia atque peritetragonidia quoad locum, quem in thallo occupant, variant, illa, formae sphaericae, nunc thallo ipsi nunc ejus proliferationibus, modo e margine modo e costa emergentibus, immersa; cum hae proliferationes minimae sunt, fit, veluti in Delesseria sinuosa, ut figura earum foliacea oblitteretur, quo existit Sporocarpium sphaericum podicellatum liberum, nunc margini thalli, nunc costae insidens. Peritetragonidia apicibus thalli non rarius immersa.

XVI. AGLAOPHYLLUM Grev.

Thallus tenuissime membranaceus, structura reticulatus, ecostatus. Sporocarpia haemisphaerica, semiimmersa. Peritetragonidia in soros per thallum sparsos collecta, tetragonidiis triangulatis secedentibus.

1. AGLAOPHYLLUM PUNCTATUM Stackh.

Thallo breviter stipitato avenio plus minus dichotomo l. in segmenta diviso, segmentis margine integris l. lacinulatis sporocarpiis sorisque peritetragonidiorum oblongis per thallum sparsis.

Ulva punctata Stackh. in *Linn. Trans.* v. 3. p. 236. (Grev.)

Delesseria punctata Ag. Sp. v. 1. p. 186.

Wormskjoldia punctata Spreng. *Syst. Veg.* — Aresch. *Symbol.*

Nitophyllum punctatum Grev. *Alg. Br.* p. 79. t. 12.

β. ocellatum: thallo repete dichotomo lineari margine integro.
Nitophyllum ocellatum *Grev. Alg. Brit. p. 78.*

Polysiphoniis Conchisque insidens, in fundo petroso conchifero fere extrataeniensi 6—8 orgyrum, ostii portus prope Christiansund Norvegiae nec non ad insulas Grib, non infrequenter; *β.* ad Solsvig extra Bergen legit mihiq̃ue communicavit *Koren.* Jun. — Jul. lectum.

Thallus roseus, in mari Norvegico interdum 18 pollices longus tresque latus, forma maxime variabilis, modo simplex oblongus margineque subinteger, modo in medium l. in basin in 5—4 lacinias latissimas divisus, quae l. margine integrae l. ibidem lacinulatae, lacinulis scilicet sublinearibus apiceque bifidis. — In forma *β.* ejus unicum solum possideo specimen, thallus ubique ejusdem latitudinis, lineam circiter latus duasque circiter pollices altus; auctoritatae Honoratissimae *Griffiths* varietatem habeo, quamquam apud nos nullas vidi formas intermedias. *Nitophyllum Bonnemaisoni* *Grev. l. c. p. 81.* thallo basi venis paucis obscuris notato diversum, ut ad insulas Orca-dum lectum, in mari Norvegico sine dubio crescit.

2. AGLAOPHYLLUM LACERATUM *Gmel.*

Thallo venoso lineari dichotomo-fisso, laciniis apice rotundato-emarginatis, sporocarpiis sparsis, peritetragnidiis in soros l. marginales l. in proliferationibus marginalibus receptos collectis.

Fucus laceratus *Gmel. Hist. Fuc. p. 179. t. 21. f. 4.*

Chondrus laceratus *Lyngb. Hydr. p. 18.*

Delesseria lacerata *Ag. Sp. v. 1. p. 184.*

Nitophyllum laceratum *Grev. Alg. Brit. p. 83.*

In mari Norvegico; auctoritate Gunneri in Lyngbyei Hydrophytologia Dan. receptum.

Pro more plantam e Scandinavia non visam vix recipissem, nisi eandem ad oras nostras, praesertim Norvegicas, inveniri mihi esset persuasum. Auctoritatem Gunneri nil omnino facio, at, ni nimis fallor, primis mei phycologici studii annis inveni in mari Bahusiensi hujus plantae fragmentum, quod dein mihi casu quodam est perditum.

XVII. PLOCAMIUM *Lyngb.*

Thallus lineari-filiformis, compressus l. subplanus, ecostatus, ramis distichis. Sporocarpia sessilia. Peritetragonidia in pinnulis seriata, tetragonidiis zonatim secedentibus.

1. PLOCAMIUM COCCINEUM *Huds.*

Fucus coccineus *Huds. Fl. Angl. p. 386 (Ag.)*

Delesseria coccinea *Ag. — Sp. v. 1. p. 180 (D. Plocamium).*

Plocamium coccineum *Lyngb. Hydr. p. 59. t. 9. B.*

Phyceis insidens in fundo petroso 6—10 orgyis alto extrataeniensi, a Winga Bahusiae per totam Sveciae Norvegiaeque oram occidentalem saltim usque ad Christiansund, haud raro. Jul. — Sept.

Thallus longitudine 3—3-pollicaris et, ubi latissimus, dimiduum lineam circiter aequans.

XVIII. RHODOMENIA *Grev.*

Thallus foliaceus, cartilagineus l. membranaceus, lacinia-
tus, dichotomus l. pinnatus, ecostatus. Sporocarpia subglobosa
l. haemisphaerica. Peritetragonidia per thallum sparsa l. in qua-
dam ejusdem parte collecta, tetragonidiis triangulatim sece-
dentibus.

1. RHODOMENIA MAMILLOSA *Good. et Woodw.*

Thallo attenuato-stipitato cartilagineo rigido superne lineari dichotomo, laciniis oblongo-cuneatis, sporocarpis subglobosis pedicellatis per lacinias sparsis, peritetragonidiis - - .

Fucus mamillosus *Good. et Woodw. in Linn. Trans.* 5. p. 174 (*Grev.*) — *Wahlenb. Fl. Lapp.* p. 496.

Sphaerococcus mamillosus *Ag. Syn.* p. 23. — *Lyngb. Hydr.* p. 18. t. 5. C.

Ad scopulos exteriores, supra infimum refluxus limitem, a Lienesnäs Norvegiae meridionalis per totam oram occidentalem regni usque in promontorium Nordkap, frequentissime. In Bahusiensi mari a me vix inventa. — Aestate fructificans.

"Quamquam" (*Chondro crispo*) "tenuior est, tamen ita rigidiusculus, ut per se stare queat dum refluit aqua, et pulvillos perpulchros in scopulis format", optime *Wahlenb.* l. c. — Thallus plerumque 3—4-pollicaris, normaliter intense purpureus, at colore, ut *Chondrus crispus*, varians. — Thallo atque fructificatione sequenti speciei propior videtur quam ulli alii, quare in hoc genere, ubi a tirone sine dubitatione quaeritur, reservare potius quam novum condere volui, quamquam veram esse *Rhodomeniae* speciem dicere nolo.

2. RHODOMENIA CILIATA *Huds.*

Thallo filiformiter stipitato membranaceo-cartilagineo primario superne lineari l. lanceolato plus minus pinnato, pinnis lanceolatis l. linearibus, toto l. margine ciliifero, sporocarpis in ciliis, peritetragonidiis in maculas per thallum sparsas collectis. Tab III. D.

Fucus ciliatus *Huds. Fl. Angl.* p. 380 (*Ag.*) — *Linn. Mant.* p. 456 et p. 519. — *Gunn. Fl. Norveg.* v. 2. p. 96.

Sphaerococcus ciliatus Ag. Syn. p. 28. — *Lyngb. Hydr. p. 12. t. 4. B. C.*

In mari Norvegico legit primus *Gunnerus*; specimina extra Bergen ad Solsvig lecta communicavit Am. *Koren*; quae in mari Bahusiensi ipse legi determinari vix possunt.

Specimina norvegica, quorum dua in tab. citata delineavi, 1—5 pollices longa, thallo inferne filiformi, superne plano, in lacinias 2—5 fisso; laciniae subcuneatae, apice saepe truncatae l. lineares, utrinque attenuatae, 1—2 lineas latae, margineque tantum ciliiferae. Huc pertinet *Sphaerococcus ciliatus* ? *fuscus* *Lyngb. pag. c. tab. c. C.* — At varietates distinguere in polymorpha hac specie plane est irritus labor atque frustraneus.

5. RHODOMENIA LACINIATA *Huds.*

Thallo vix l. subattenuato-stipitato cartilagineo-membranaceo palmato-dichotomo, sporocarpis in processibus marginalibus, peritetragonidiis secus marginem sparsis.

Fucus laciniatus *Huds. Fl. Angl. p. 579 (Ag.)*

Ulva delicatula *Gunn. Fl. Norv. v. 2. t. 8.*

Sphaerococcus laciniatus *Lyngb. Hydr. p. 12. t. 4. A.*

Rhodomenia laciniata *Grev. Alg. Brit. p. 86.*

Phyccis imascens in fundo 6—8-orgyali petroso extra-tacniensi, a Bahusia septentrionali, v. c. extra Roster in Grishådne, per totam oram Norvegicam, extra Bergen ad Solsvig (*Koren*), saltim usque ad Christiansund (*Ipse*). Jul. — Aug. fructificans.

Stipes saepe vix ullus, sed thallus pulcherrime coccineus, mox planus, 5—8-pollicaris, usque ad basin palmato-dichotomus, segmentis semiunciam saepe latis, eodem modo ulterius partitis apicibusque nunc linearibus nunc integris nunc subcuneatis, bi-tri-fidis etc., margineque saepe prolificus. — *Ulva de-*

licatula Gunn., ab auctoribus ad Rhodom. palmatam relata, ad Rh. laciniatam certo certius pertinet.

4. RHODOMENIA PALMATA Linn.

Thallo brevissime stipitato subcoriaceo-membranaceo oblongo l. plus minus diviso e margine proliferationes oblongas l. cuneatas integras l. emarginatas bi-trifidas palmatasque gerente, sporocarpis, peritetragnostidiis in soros per thallum sparsos collectis.

Fucus palmatus Linn. *Sp. ed.* 1. v. 2. p. 1162. — *Wahlenb. Lapp.* p. 497.

Halymenia palmata Ag. *Syn.* p. 55. — *Spec.* v. 1. p. 105.

Ulva palmata Lyngb. *Hydr.* p. 25.

Rhodomenia palmata Grev. *Alg. Brit.* p. 95.

β. thallo basi attenuato sursum palmatim multipartito, segmentis linearibus laciniisque superioribus angustissimis.

Ulva palmata β. et γ. Lyngb. *Hydr.* p. 25.

Ulva sobolifera Lyngb. *l. c.* p. 27.

Halymenia palmata β. γ. ε. Ag. *Sp.* v. 1. p. 105—106.

Phyceis innascens in fundo 1—6-orgyali petroso extra-taeniensi, saltem a Hallandia meridionali, ad oram Sveciae occidentalem usque in Roster; ad oram Norvegicam, praesertim in stipite *Laminariae digitatae*, cum locis mari aperto magis expositis, tum in sinibus magis seclasis, usque in Finmarkiam copiose; β. prope Trondhiem legit Sommerfeldt, in cujus herbario vidi. Anno toto.

Planta apud nos hujus generis maxima, coloris purpurei, pedalis, immo bipedalis; proliferationes 5—6 pollices longae, unum l. duos saepe latae, interdum bifidae l. palmatae. — Inter α. et β. nulli plane, secundum auctores, limites, licet,

cum formas utriusque maxime explicatas consideras, distinctas facile haberes. — Sporocarpia omnibus ignota.

5. RHODOMENIA CRISTATA *Lim.*

Thallo submembranaceo circumscriptione suborbiculari-reniformi a basi palmato dichotomo, segmentis linearibus pinnato-palmatis incisisque, sporocarpis marginalibus, peritetragnostidiis in apicibus.

Fucus cristatus *Herb. Lim.*

Fucus coccineus β pusillus *Wahlenb. Fl. Lapp. p. 300.*

Sphaerococcus cristatus *Ag. Syn. p. 29. — Lpygb. Hydr. p. 15. t. 4. D.*

Rhodomenia cristata *Grev. Alg. Brit. p. 89.*

In *Phycis tenuioribus* parasitica, in fundo petroso 6—10-orgyali extrataeniensi, a *Bahusia meridionali* v. c. extra *Winga*, secus totam oram *Scandinaviae occidentalem* v. c. extra *Christineberg*, *Grafvarne*, *Roster* etc. *Bahusiae*; in mari *Norvegico*, v. c. ad *Flekkefjord* (*Blytt*), *Molde* atque *Christiansund* (*Ipse*), usque in *Nordlandiam* secundum *Wahlenb. l. c.* — Jun. — Sept. a me lecta.

Thallus ambitu suborbicularis l. reniformis, coloris sanguinei, unciam diametro aequans; segmenta $\frac{1}{4}$ l. $\frac{1}{2}$ lineam lata. Peritetragnostidia, quantum equidem observavi, semper in apicibus thalli, qua nota et forma thalli, nec non segmentorum angustia, a ceteris speciebus facile dignoscitur.

6. RHODOMENIA BIFIDA *Good.*

Thallo membranaceo dichotomo l. palmato-fisso, apicibus subbifidis, sporocarpis marginalibus, peritetragnostidiis per thallum sparsis. — Tab. III. C.

Fucus bifidus *Good. et Woodw. in Lim. Trans. v. 3. p. 139. t. 17. f. 1. (Grev.)*

Sphaerococcus bifidus *Ag. Sp. v. 1. p. 229.*

Rhodomenia bifida *Grev. Alg. Brit. p. 83.*

Phyceis tenuioribus *incrascens*, in fundo 6—10-orgyali petroso extrataeniensi maris Bahusiensis passim, v. c. extra Christineberg ad Långö, prope Roster etc. Jul. — Aug. lecta.

Thallus apud nos longitudine vix plus quam pollicaris; segmenta subcuneata, 1—2 lineas lata, apicibus bifidis, emarginatis l. omnino integris. Quoad thalli formam specimina hujus sterilia a sterilibus sequentis vix descriptione dignosci possunt; tenuitate tamen atque colore semper roseo a perito utraque in natura non difficile dignoscitur. — Specimina ceterum anglica nec non gallica svecicis longe majora, laciniis nunc linearibus nunc late cuneatis, mox margine integris, mox laceris etc. Fructus atque tetragonidia in speciminibus Bahusiensibus non raro adsunt.

7. RHODOMENIA PALMETTA *Esp.*

Thallo filiformiter stipitato membranaceo subcuneiformi dichotomo l. palmato-fisso, segmentis linearibus, sporocarpis secus marginem l. in disco, peritetragonidiis in apicibus in zonam transversalem collectis. Tab. III. B.

Fucus Palmetta *Esp. Ic. Fuc. t. 40. (Ag.)*

Sphaerococcus Palmetta *Ag. Spec. v. 1. p. 243.*

Rhodomenia Palmetta *Grev. Alg. Brit. p. 88.*

In stipite *Laminariae digitatae* in fundo 6—8-orgyali extrataeniensi, v. c. in mari Bahusiensi extra Winga, Christineberg, Roster etc. rarissima. Jun. — Sept.

Planta maxime polymorpha, apud nos propter raritatem minus multiformis. Forma Bahusiensis: thallus ruber l. rubro-roseus, 1—2-pollicaris, dichotomus, segmentis primariis 2—3

lineas latis; laciniae lineares, apice integrae l. bifidae. Vel thallus reniformis, 2—4-fidus, laciniis latis apiceque subtruncatis, vel eximie cuneatus apiceque tantum emarginatus l. bifidus, laciniis linearibus obtusis. Alia forma, in maribus Scandinavicis nondum inventa, gaudet stipite subrepente ramoso thalloque palmato, segmentis elongatis lineam latis denuo in lacinias plures l. pauciores acutiusculas l. obtusas fissis. — In speciminibus meis Scandinavicis neque sporocarpia adsunt neque peritetragnostidia. Species in nostris maribus parum evoluta.

XIX. GIGARTINA *Lamour.*

Thallus filiformis, teres l. compressus, ramosus. Sporocarpia in l. secus ramos ramulosve. Peritetragnostidia in ramulis sparsa, tetragnostidiis triangulatis secedentibus.

Characterem datum non optimum esse, speciesque infra allatas ad diversa genera melius referri posse, perbene scio, cum vero fructus plurimarum specierum nondum sit inventus, auctoribus *Greville* atque *Harvey*, eas generi, quod notis thallinis nititur, ut facilius a tyrone inveniantur, eo potius subsumere concessum puto, quod in dissertatione, speciali *Phycarum Scandinaviae* cognitioni dicata, universalem generum limitationem fusius tractare non licet.

1. GIGARTINA PURPURASCENS *Huds.*

Thallo flaccido tereti ramosissimo, ramis ramulisque subsetaceis utrinque attenuatis sparsis, sporocarpis sphaericis ramulis innatis.

Fucus purpurascens *Huds. Fl. Angl. p. 389. (Ag.)*

Gigartina purpurascens *Lamour. Lyngb. Hydr. p. 46. t. 12. B. C.*

Sphaerococcus purpurascens *Ag. Syn. p. 34. — Spec. v. 1. p. 518.*

Paululum infra limitem aquae infimum, rupibus Phyceisque innascens, l. in fundo petroso cum extra- tum intrataeniensi usque 10-orgyali, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltim usque ad Christiansund frequentissime. Toto anno; aestate fructificans.

Callus radicalis parvus "fibras emittens plurimas incurvas." Thallus coloris rubri l. plus minus diluti, usque pedalis et ultra, basi pennam corvinam crassus, undique ramis obsessus; rami iterum iterumque ramosi. Sporocarpia in ramulo saepe plura, quasi seriata. Specimina sterilia a sequentis ramis ramulisque densioribus minusque elongatis non difficile dignoscuntur.

2. GIGARTINA CONFEROIDES *Linn.*

Thallo flaccido tereti ramoso, ramis ramulisque elongatis utrinque attenuatis sparsis, sporocarpis subsphaericis lateralibus.

Fucus confervoides *Linn. Spec. ed. 1. v. 2. p. 1629.*

Gigartina confervoides *Lamour. — Lyngb. Hydr. p. 45.*

Sphaerococcus confervoides *Ag. Syn. p. 55. — Spec. v. 1. p. 505.*

In fundo ostreifero prope Christineberg atque Roster Bahusiae, parce. Jul. — Aug.

Omnia, quae legi, specimina, numero pauca, sterilia sunt, quamobrem plantam Scandinavicam minus cognitam habere cogor.

3? GIGARTINA PLICATA *Huds.*

Thallo rigido tereti irregulariter ramosissimo, ramis ramulisque subsecundis implexis aequalibus apice furcatis, sporocarpis. . .

Fucus plicatus *Huds. Fl. Angl. p. 589. (Ag.)*

Gigartina plicata *Lamour. Lyngb. Hydr. p. 42. t. 66. A. 1.*

— *Alg. Scand. exs. n. 4.*

Gigartina Griffithsiae *Lyngb. Hydr. p. 45. t. 11. C.*

Sphaerococcus plicatus *Ag. Syn. p. 42. — Spec. v. 1. p. 515.*

Ahnfeltia plicata *Fr. Fl. Scan. p. 510.*

In scopulis ulnam l. orgyam sub aqua demersis, a Freto baltico per oram totam Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Bergen (Horen) frequenter. Anno toto.

Thallus longitudine 5—6-pollicaris, coloris nunc purpurei l. violacei, nunc rosei l. flavescentis, seta porcina duplo circiter crassior et omnium Scandinaviae Floridearum facile rigidissimus; rami ramulique nunc secunde subfasciculatim exeuntes, nunc magis sparsi, vario modo implicati. Ne minimum in hac planta a me observatum est fructificationis vestigium, nec, ut credo, ab alio quodam auctore. "Nemathecía elliptica, frondem amplexentia, tota e filis articulatis constituta", commemorant quidem auctores; quae vero in speciminibus exoticis ita appellata examinavi, ea vix alia quam ramulorum primordia.

XX. PHYLLOPHORA *Grev.*

Thallus foliaceus, membranaceus, divisus, prolificans. Sporocarpia sessilia l. podicellata, Sporas minutas continentia. Nemathecía, i. e. verrucae e filis simplicibus cellularibus stipatis composita.

1. PHYLLOPHORA MEMBRANIFOLIA *Good. et Woodw.*

Thallo caulescente filiformi tereti ramoso sursum in laci-

nias latas membranaceas truncatas lobatas l. dichotomas desinente, sporocarpis subellipticis inferne ad ramos teretes podicellatis.

Fucus membranifolius Good. et Woodw. in Linn. Trans. v. 5. p. 120. t. 16. f. 1.

Sphaerococcus membranifolius Ag. Syn. p. 26. — Lyngb. Hydr. p. 10. t. 5.

Chondrus membranifolius Grev. Alg. Brit.

Phyllophora membranifolia J. Ag. Alg. med. et adr. p. 95.

- * stipite simpliciusculo in laminam cuneiformem palmatam desinente.

Sphaerococcus membranifolius γ. *latifolius* Ag. Spec. v. 1. p. 242.

- β. thallo caulescente ramosissimo sursum in lacinias elongatas angustissimas numerosissimas repetite diviso.

Fucus membranifolius γ. *angustissimus* Turn. Hist. n. 74.

Sphaerococcus membranifolius var. *angustissimus* Ag. Syn. p. 27.

Sphaerococcus Brodiaei angustissimus Ag. Sp. v. 1. p. 240.

- * thallo toto filiformi vage ramoso.

Sphaerococcus membranifolius δ. *fibrillosus* Ag. Syn. p. 27. — Spec. v. 1. p. 242.

In fundo cum extra- tum intrataeniensi petroso l. lapidoso 1—10-orgyali; forma α. a Freto baltico per totam Sveciae Norvegiaeque oram occidentalem saltim usque ad Bergen (Koren); α.* in stipite Laminariae digitatae passim; β. in mari baltico ad oras Blekingiae v. c. prope Trollholmen extra Carlskrona (Aspegren) et β.* prope Torruns udde. Anno toto, hyeme fructificans?

In forma *a.* thallus 4—6-pollicaris, sursum plus minusve dichotomus l. multifidus, laciniis semiunciam usque latis colorisque laete purpurei. Sporocarpia in speciminibus anglicis, a Honoratissima *Griffiths* mihi communicatis, a me solum visa, infra lacinias thallo filiformi caulescenti inserta, ovata breviterque podicellata. Nemathecia in laciniis sparsa. — Var. *β.* valde singularis: Callus radicalis magnus, thallus 4—6-pollicaris, laciniis semilineam vix latis. — Multae hujus speciei formae vix nisi difficile a sequentis dignoscuntur.

2. PHYLLOPHORA BRODIAEI *Turn.*

Thallo inferne caulescente filiformi l. plano simplici l. ramoso superne in lacinias simplices l. divisas membranaceas apiceque prolificantes ibidemque sporocarpia gerentes desinente.

Fucus Brodiaei Turn. Hist. Fuc. t. 72.

Sphaerococcus Brodiaei Ag. Syn. p. 27. — Lyngb. Hydr. p. 11. t. 5. B.

Chondrus Brodiaei Grev. Alg. Brit.

Phyllophora Brodiaei J. Ag. Alg. med. et adr. p. 95.

β. concatenata: thallo inferne caulescente elongato ramosissimo, laciniis lanceolatis l. cuneatis subintegerrimis l. bifurcis e margine laciniis usque subsetaceis elongatis obsessis. Tab. III. A.

Sphaerococcus Brodiaei β. concatenatus Lyngb. Hydr. p. 11.

— Ag. Sp. v. 1. p. 259.

In fundo cum extra- tum intrataeniensi petroso l. lapidoso, a mari baltico per totam oram Sveciae atque Norvegiae occidentalem saltem usque ad Bergen (Koren); *β* in fundo conchifero. Toto anno; autumno fructificans.

Callus radicalis plerumque magnus multicaulis. Thallus usque 4-pollicaris, ima saltem basi teres, dein planus, semili-

neam et ultra latus, nunc e apice tantum, nunc e marginibus unicam l. plures lacinias cuneatas apice emarginatas l. plus minus fissas emittens. Sporocarpia subsphaerica, inter proliferationes oblongas in laciniarum l. earum partitionum apicibus plus minus podicellata. Var. β . singularis: laciniae oblongae, utrinque acutae l. bifurcae, l. e apice l. e utraque furca emittunt "caulem" planum semilineam vix latum pollicemque longum, qui apice lacinia iterum coronatur, quae l. (si utrinque acuta est) denuo caulem l., si bifurca est, duos emittit caules, qui denique novis laciniis apice coronantur, et sic in ceteris.

5. PHYLLOPHORA RUBENS *Linn.*

Thallo vix caulescente mox lineari costato simplici l. dichotomo e margine prolifero, proliferationibus cuneato-ellipticis apice bifurcis l. integris, sporocarpis sparsis, excipulo rugoso.

Fucus rubens *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1650.*

Sphaerococcus rubens *Ag. Syn. p. 22.*

Chondrus rubens *Lyngb. Hydr. p. 18.*

Phyllophora rubens *Grev. Alg. Brit. p. 153. t. XV.*

* angustissima, thallo vix semilineam lato.

In fundo cum extra- tum intrataeniensi petroso l. conchifero, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Bergen Norvegiae (Koren). Anno toto.

Ab ceteris differt facile, fructum ut omittam, thallo coloris subrosei substantiaeque magis membranaceae, proliferando quasi concatenato, lineari, 2 lineas plerumque lato etc. Sporocarpia in speciminibus Scandinavicis vidi nunquam, neque quae ita nominantur, an vera sint, dicere possum.

Fam. V. CRYPTOCARPEAE. *Char. ess.* Sporocarpia, glomerulo Sporarum, intra excipulum spurium cellulis am-

bientibus thalli formatum, recepto constituta, intra stratum corticale interna.

Thallus nunc strato medullari, cellulis elongatis formato, filisque cellularibus illi verticaliter impositis inter se plus minus liberis stratumque corticale constituentibus constructus, nunc tribus stratis corticali, intermedio atque centrali conflatus, filiformis, compressus l. foliaceus. Glomeruli sporarum in iis, quorum strati corticalis fila inter se sunt minus compacta, omni excipulo spurio carentes; in aliis contra, quarum strati corticalis fila inter se dense sunt compacta atque concreta, cellulae, quae glomerulum ambiunt, in excipulum spurium, cum excipulo Ceramiorum vix confundendum, circa illum confluunt. — Tetragonidia intra stratum corticale.

Ut optime exposuit J. Agardh (Alg. med. et adr.) *Helminthora* sine omni dubitatione affinis est Ceramicis; immo *Crouania* a *Kützing* cum *Callithamnio* conjungitur. Inter *Helminthoram*, *Dudresnajam* et cetera a me huc relata genera, v. c. *Nemostoma*, mihi saltem impossibile est tam firmos trahere limites, ut illa genera ad aliam quam hoc referre potuerim familiam; major minorve firmitas, qua inter se compacta sunt fila strati corticalis, parum ad familias condendas mihi sufficere videtur.

XXI. CHONDRUS *Lamour.*

Thallus superne planus dichotomus, strato interiori atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum in strato interiori nidulantes, in apicibus thalli extus protuberantes. Tetragonidia ignota.

1. CHONDRUS CRISPUS Linn.

Fucus crispus Linn. Mant. p. 154. — *Wahlenb. Fl. Lapp.*
p. 497.

Chondrus polymorphus Lamour.

Sphaerococcus crispus Ag. Syn. p. 24.

Chondrus crispus Lyngb. Hydr. p. 15. t. 5. A. et. B. — Kütz.
Phyc. gen. p. 598. t. 75. III.

Ad scopulos unam l. alteram sub aquae superficie ulnam demersos, cum exteriores tum interiores, l. in fundo petroso pluriorgyali, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in fines Finmarkiae. Toto anno; Aug. — Sept. fructificans.

Color praesertimque forma valde variabilis, ut sit sane planta polymorpha potius quam crispa. Ille mox purpureus l. ruber, mox violaceus et iridescens, immo viridis. Thallus plerumque 3—6-pollicaris, laciniis nunc dilatatis (tamen formae illae maxime dilatatae Galliae atque Angliae minime in Bahusia et vix in Norvegia adsunt), nunc, quod in Bahusia saepissime, 1—2 lineas latis regulariter dichotomis apiceque obtusis, nunc angustissimis acuminatis, immo nonnunquam totus thallus omnino fere filiformis, quae tamen forma apud nos rara.

XXII. POLYIDES Ag.

Thallus filiformis, farctus, dichotomus, strato medullari, intermedio atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum e sporophoro radiantium excipulo spurio recepti, in verrucis spongiosis purpureis ad ramos superiores adnexis nidulantes. Tetragonidia ignota.

Ut jam in Linnaea 1843 a me observatum et deinde figuris eximiis Phyc. gen. Kütz. contestatum est, hoc genus quoad structuram speciminum saltem sterilium, cum sequenti omnino congruit. Verrucae illae spongiosae, quamquam valde singulares videantur, sunt tantum strati corticalis excrescentiae, ut glomeruli vere intra stratum corticale, ut fert character familiae, nidulentur.

1. POLYIDES ROTUNDUS *Gmel.*

Fucus rotundus *Gmel. Hist. Fuc. p. 110. t. 6. f. 3.*

Chordaria rotunda *Ag. Syn. p. 12.*

Furcellaria rotunda *Lyngb. Hydr. p. 49.*

Polyides lumbricalis *Ag. Syst. p. 192.*

In fundo 4—8-orgyali cum extra-tum intrataeniensi petroso per totam oram Bahusiae, at non copiose. E Norvegia non vidi. Anno toto; Aug. — Sept. fructificans.

Callus radicalis discoideus, vix fibrosus. Thallus usque 8-pollicaris, coloris translucide purpurascens, crassitie *Furcellariae*, a qua sterilis vix nisi colore calloque dignoscitur. Fructificationem bis modo legi prope Wargö extra Gothoburgum, tempore supra allato.

XXIII. FURCELLARIA *Lamour.*

Thallus filiformis, farctus, dichotomus, strato medullari, intermedio atque corticali constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum excipulo spurio recepti, in apicibus intumescens thalli intra stratum corticale in circuitu nidulantes. Peritetragonidia oblongo-elliptica, in intumescens apicibus intra stratum corticale in circuitu horizontalia, tetragonidiis zonatim secedentibus.

In Linnæa 1843 *Furcellariam* a *Polyide* generice non esse diversam perperam putavi, quam, fructu melius cognito, nunc revoco sententiam. Utrumque vere distinctum esse genus e characteribus datis unicuique, ut credo, facile patebit.

1. *FURCELLARIA FASTIGIATA* Huds.

Fucus fastigiatus Huds. *Fl. Angl.* p. 388. (*Ag.*)

Furcellaria lumbricalis Lam. *ess.* — *Ag. Syn.* p. 10. — *Lyngh. Hydr.* p. 48. t. 4. f. *A. f.* 1—4.

Furcellaria fastigiata Lam. *ess.* — *Ag. Sp.* p. 103. — *Alg. Sc.* ex. n. 31.

In fundo petroso cum extra- tum intrataeniensi 1—15-orgyali; in mari orientali ad littora Gottlandiae, Blekingiae Scaniaeque; perque oram totam Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Bergen (Koren). Anno toto; autumno tetragonidia proferens.

Callus radicalis fibrosus, repens. Thallus rufo-fuscescens, palmaris et ultra, pennam columbinam crassus, dichotomus, fastigiatus; apices ab auctoribus receptacula vulgo dicti, lineares, acuminati, triplici modo intumescunt, nempe: 1:mo quod cellulae elongatae atque seriatae strati intermedii in formam sphaericam intumescunt et inter se liberae evadunt, magnitudinis denique longe majoris; hae sunt, quas Agardh *Sp. v.* 1. p. 102 capsulas sphaericas nominavit; 2:do quod in his cellulis strati intermedii elongatis tetragonidia formantur (apices tetragonidiferi); 3:tio quod inter easdem cellulas sporarum glomeruli existunt (apices fructiferi). Aestate tota, ut equidem observavi, in his apicibus intumescuntibus saltem apud nos inveniuntur tantum cellulae illae sphaericae, quae an gonidiorum sint naturae haud scio. Mense Octobris atque Novembris tetragonidia in iisdem explicantur; quibus explicatis, apices intumescunt dissolvuntur omnino, quo ejiciantur tetragonidia. — Sporocarpia in speciminibus anglicis solum vidi.

XXIV. IRIDAEA.

Thallus foliaceus in stipitem brevem attenuatus, strato medullari atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum excipulo spurio recepti, intra stratum corticale in thallo sparsi. Peritetragonidia intra stratum corticale, tetragonidiis zonatim secedentibus.

1. IRIDAEA EDULIS *Stackh.*

Thallo subplano basi subcuneato superne rotundato integerrimo l. in lacinias irregulariter fisso.

Fucus edulis *Stackh. Ner. Brit. t. 12. (Ag.)*

Ulva edulis *Dec. Fl. Fr. — Lyngb. Hydr. p. 26.*

Iridaea edulis *Bory Dict. Class. — Grev. Alg. Brit. p. 158. t. 17.*

a. thallo subcuneiformi apice rotundato.

b. thallo majori maxime dilatato apice lobato l. usque in basin in lacinias plus minus cuneatas scisso.

In scopulis 5—12 orgyas demersis extrataeniensibus, a Kullaberg Scaniae per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Bergen (Koren), fere ubique. Anno toto.

Thallus coloris sanguineo-purpurei, usque 2 pedes longus unumque l. plus latus. Specimina vero integra, seu forma *a.*, pedem rarius aequant; majora aut animalculis laesa, aut vi quasi externa scissa. Inter utramque ne minima quidem ceterum differentia. Forma *b.* quoad structuram atque formam externam, cum *Sarcophylli lobata* *Kütz. Phyc. gen.*, cum descriptionem atque figuram conferimus, tam bene convenit, ut quin eadem sit planta vix dubitem; hocque eo magis, quod

specimina similia ex Anglia ipse accepi. Tam levis differentia anatomica, ac inter genus *Sarcophyllin* atque *Iridaeam* apud *Kützing*, in eodem saepe individuo occurrit. Conferas structuram thalli inferioris atque superioris, praesertim apicum intumescenscentium, *Furcellariae*! Paucis: *Sarcophyllis lobata* Kütz. est omnino *Iridaea edulis*, nam et formae a. vidi specimina ejusdem omnino structurae ac in figura Kützingiana.

XXV. DUMONTIA *Lamour.*

Thallus filiformis, tubulosus, ramosus, strato medullari atque corticali compacto constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum excipulo spurio recepti, ad parietem tubulositatis adnati. Peritetragonidia in pariete tubulositatis verticalia, tetragonidiis cruciatim secedentibus.

1. DUMONTIA FILIFORMIS *Huds.*

Thallo subpinnatim ramoso, ramis distantibus basi attenuatis elongatis simplicibus.

a. thallo fusco-rubro l. violaceo usque pedali, ramis crassioribus.

Ulva filiformis *Huds. Fl. Angl. p. 570.* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p. 506.*

Conferva filiformis *Fl. Dan. t. 1480. f. 2. (Ag.)*

Gastridium filiforme *Lyngb. Hydr. p. 68. t. 17. A.*

Dumontia filiformis *Grev, Alg. Brit. p. 165. t. 17.*

b. thallo dilute rubro 2—3-pollicari, ramis tenuioribus.

c. thallo subroseo 2—3-pollicari, ramis valde elongatis.

Forma *a.* in inferiori limite aquae rupibus adnata, locis ab aperto mari magis seclasis l. in fundo petroso intrataeniensi 1—2-orgyali, a Kullaberg Scaniae per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in littora Nordlandiae; in Bahusia initio Julii omnino evanescens; *b.* ad scopulos rupesque undis vehementioribus maris aperti expositos, per totam oram Bahusiensem frequens, usque ad initium Augusti persistens; *c.* in scrobiculis aqua marina repletis, v. c. prope Roster Bahusiae, usque in finem Augusti persistens.

Forma *a.* et *b.* eisdem locis, nisi memoria fallit, nunquam mihi obvia; attamen formae intermediae non rarae. Illa latitudine duas lineas saepe aequans, ramorum apicibus nunc dissolutione quasi truncatis l. obtusis, nunc integris tuncque attenuatis; *b.* vix unquam 4-pollicaris, lubricior, non raro flavescenti-purpurascens, ramis plerumque magis, quam in *a.*, approximatis, nunc apice attenuatis, nunc dissolutione obtusis. Sporocarpia in speciminibus Scandinavicis a me nunquam visa. — Tetragonidia, praesertim in forma *b.*, non rara, apicibus ramorum dissolutis, per tubulositatem eorum ejici videntur.

Ulvam filiformem Wahlenb. Fl. Lapp. ad *Dumontiam filiformem* et praecipue ad formam *a.* pertinere, omni dubitatione vacare crederem. *Ulva purpurascens* Engl. Bot., Ag. Sp. v. 1. p. 220, a *Greville* ad *D. filiformem* relata, cum nostra forma *b.*, quae et saepissime tetragonidifera est, propter colorem ejus apud *Agardh* memoratum nec non "semina sparsa", optime convenire mihi videtur. Jam itaque *Smith* in hac planta observavit tetragonidia.

2. DUMONTIA RAMENTACEA Linn.

Thallo ramis undique egredientibus confertis simplicibus l. ramulosis obsesso.

Fucus ramentaceus Linn. Syst. Nat. ed. 12. v. 2. p. 718. — *Wahlenb. Fl. Lapp.* p. 504.

Scytosiphon ramentaceus *Lyngb. Hydr. p. 61.*

Dumontia? *ramentacea* *Grev. Alg. Brit. p. LXII.*

- a. thallo ramis elongatis 2—5-pollicaribus ramulis simplicibus obsessis ornato.
- b. filis e callo radicali pluribus apicem versus ramis brevissimis simplicibus obsessis.

Paululum supra infimum refluxus limitem (?) ad rupes secus oram Finmarkiae, ut videtur, minime rara, v. c. ad Altenfjord (Wahlenberg), Renoc (Blytt), Wadsö atque Wardö (Gunnerus).

Thallus ruber l. subviolaceus, usque palmaris et forsan ultra. Fila ex eodem callo radicali plerumque plura, basi attenuata, nunc simplicia omnino l. apice ramis brevissimis simplicibus obsessa; nunc in medio ramis utrinque attenuatis, crassioribus l. tenuioribus, usque 2-pollicaribus vestita; hi rami l. simplices, l. ramulis brevioribus, vix plus quam 2 lineas longis, praecipue versus apicem confertioribus, ornati. Fructus atque tetragonidia hujus plantae plane mihi latent, ramulorumque natura dubia videtur.

XXVI. GLOIOSIPHONIA *Carm.*

Thallus filiformis, tubulosus, ramosus, strato interiori fibris cellularibus longitudinalibus tenuissimis, et corticali filis illi verticaliter impositis cellularibus inferne densissime conglutinatis superne (in apicibus thalli) in verticillos subdistantes collectis liberis dichotomis formato constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum subglobosi, inter fila strati corticalis sparsa. Tetragonidia ignota.

An genus a sequente vere sit distinguendum, nondum mihi clarum; immo *Dudresnaja*, *Gloiosiphonia*, *Helminthora* etc. videntur mihi genera nimis affinia. *Gloiosiphonia* a sequente minus tubulositate thalli, quam in inferiori thalli parte filorum, quae stratum corticale formant, arcta conglutinatione, ita ut hic, et maxima saepe vi adhibita, inter se vix secedant. In hujus atque sequentis generis vicinia suum locum, si quid video, habere *Batrachospermum* oportet; suadet color, structura, atque fructificatio, quae plane eadem.

1. GLOIOSIPHONIA CAPILLARIS *Huds.*

Tab. IV. C.

Fucus capillaris *Huds. Fl. Angl. p. 591. (Turn.) Turn. Hist. t. 51. et 51. **

Gigartina lubrica *Lyngb. Hydr. p. 45. t. 12. A.*

Mesogloia capillaris *Ag. Syst. p. 51.*

Gloiosiphonia capillaris *Carm. — Berkel. Glean. of British. Algae t. 17. f. 5. — Alg. Scand. exs. n. 65.*

In scrobiculis rupium undis aperti maris superfusis paululumque sub inferiori aquae limite demersis, a Horsholmarna Hallandiae septentrionalis extra Särö, per totam Bahusiae oram, v. c. ad Kärringön, Långö extra Christineberg, Brannskären etc.; in mari Norvegico ad Oxfjord legit *Lyngbye* et prope Bergen Dr. *Koren.* Jul. — Aug.

Thallus plus minus dilute ruber l. roseus, usque 3-pollicaris, primarius lineam vix unquam crassus, subinflato-tubulosus, a basi fere ramosus; rami nunc sparsi nunc oppositi, lineam unam alteramve distantes, basi attenuati, ramulis plus minus crebris iterumque dichotomo-ramellosis; ramelli utrinque attenuati. — Planta Scandinavica cum anglica atque gallica, secundum ea, quae vidi specimina, plane congruit.

XXVII. HELMINTHORA Fr.

Thallus filiformis, solidus, dichotomus, strato interiori fibris cellularibus longitudinalibus tenuissimis, et corticali filis illi verticaliter impositis cellularibus densis liberis ramosis formato constructus. Sporocarpia: glomeruli Sporarum globosi, inter fila strati corticalis sparsa. Tetragonidia ignota.

Genus primum, typo *Mesogloiae multifidae* Ag., a Cel. Fries in Syst. Orb. Veg. a *Mesogloia* bene separatum, dein, nomine illo neglecto, ab aliis sub *Nemalionis* genere distinctum. Hinc nomen prius datum reservare non dubito. In omnibus generibus affinibus, v. c. *Dudresnaja*, *Gloiosiphonia* etc., tum in hoc glomeruli sporarum nullo omnino excipulo unicellulari, ut in *Callithamnio*, inclusus, quod in *Dudresnaja* perperam delineavit Cel. *Decaisne*. (Annal. d. Sc. nat. 1842. Bot. vol. 16. t. 16. f. 8. a.)

1. HELMINTHORA MULTIFIDA Web. et Mohr.

Tab. IV. B.

Rivularia multifida Web. et Mohr. *Reise* t. 5. f. a. b. c.

Chaetophora rubra Ag. *Syn.* p. 127.

Chordaria multifida Lyngb. *Hydr.* p. 51.

Mesogloia rubra Ag. *Syst.* p. 50. — *Alg. Scand. exs. n.* 21.

Helminthora multifida Fr. *Syst. Orb. Veg.* p. 541. — *Fl. Scan.* p. 511.

Ad scopulos lapidesque undis maris fere aperti expositos, in superiori aquae limite, a Freto baltico per totam oram Hallandiae Bahusiaequae nec non Norvegiae saltem usque ad Molde. Jul. — Sept.

Thallus ruber, usque pedalis et ultra, 1—2 lineas crassus, valde lubricus, plerumque in plures dichotomias divisus; interdum tenuior, parce dichotomus, apicibus forcipatis. Inter hanc speciem atque *Helminthoram lubricam* seu *Nemalion lubricum* Auctor. nullam plane invenio differentiam specificam.

XXVIII. HILDEBRANDTIA *Nardo.*

Thallus crustaceus, arctissime adnatus, cellulis isomorphis rotundatis arcte conglutinatis constructus. Sporocarpia: excipulum cellulis ambientibus thalli formatum poroque pertusum, ascos inter fila paraphysioidea sporis quattuor inaequalibus fectos excipiens.

Genus, dubiae affinitatis, hic melius forsán collocandum, *Cruoriae* atque *Melobesiae* sine dubitatione analogum. — Sporae, quas tetragonidia, quoniam in excipulo adsunt, nominare nequeo, neque cruciatim neque triangule, sed valde irregulariter, secedentes.

1. HILDEBRANDTIA ROSEA *Kütz.*

Thallo coccineo-roseo arctissime adnato tenuissimo suborbiculari l. omnino forma indeterminato.

Hildebrandtia rosea *Kütz. Phyc. gen. p. 584.*

Erythroclathrus pellitus *Liebm. Kroyers Tidskrift. 1859. (sec. specim. auctoris).*

Cruoria pellita *Ørsted de Reg. mar. p. 50. (sec. specim. auctoris).*

Hab. in rupibus lapidibusque littoris ab undis suffusis, paululum infra inferiorem aquae limitem, a Freto baltico per oram

Scandinaviae usque ad Christiansund ubique frequentissime. Jul.
— Sept. fructificans (?).

Thallus ita arcte adnatus tamque tenuis, ut maculam roseam l. rubram in lapide tantum referat, nunc punctiformis nunc unciam et ultra diametro aequans, nunc indeterminatae omnino formae, per rupes lapidesque, veluti tincti essent, per longa spatia effusus; cellulae, quibus constructus est, arcissime inter se conglutinatae, neque in fila cellularia vi quadam segregantur unquam, ut in *Cruoria pellita*, quamobrem *Chaetophoram pellitam*, ut eandem descripsit atque depinxit *Lyngbye*, ad *Hildebrandtiam roseam* minime pertinere posse, luce clarius est.

Fam. VI. CERAMIEAE. *Char. ess.* Sporocarpia, glomerulo Sporarum nudo l. intra excipulum unica cellula constructum recepto constituta, in thallo externa.

Thallus nunc cellularum elongatarum serie solitaria constructus, ecorticatus omnino l. cellulis minoribus corticatus, nunc parenchymaticus, filiformis l. compressus, ramosus, pinnatus. Glomerulus sporarum in thallo externus, nunc nudus omnino, nunc excipulo unicellulari receptus. Peritetragonidia nunc exserta, nunc strato corticali thalli immersa.

XXIX. PTILOTA *Ag.*

Thallus parenchymaticus, teres l. compressus, pectinato-pinnatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foveant, pinnulis involuerata. Peritetragonidia in apicibus l. in marginibus pinnularum erumpentia.

Auctoritate Amiciss. von *Suhr* (Flora 1836. 1:ter Band p. 29 et 50) genus Agardhianum in dua saltem genera dividendum

puto, quorum alterum, *P. asplenioide*m atque *P. plumosam* complectens, peritetragonidiis ad margines pinnularum l. (ut in *P. asplenioide*) in axillis earum erumpentibus, alterum vero, *P. flaccidam* forsanique *P. densam* atque *P. corymbiferam* includens, peritetragonidiis in receptaculis elongatis in multas series coordinatis differre crediderim.

1. PTILOTA PLUMOSA Linn.

Thallo ramosissimo, ramis ramulisque duplicato-opposite-pinnatis.

α. thallo primario compresso, pinnulis parenchymaticis.

Fucus plumosus Linn. Mant. p. 154. — Gumm. Fl. Norv. 2. p. 91. Turn. Hist. t. 60. fig. a — f. (optime).

Ptilota plumosa Ag. Syn. p. 59. — Lyngb. Hydr. p. 58. t. 9. A.

β. tenuissima: thallo primario subteriti, pinnulis confervoideis, cellulis diametrum longitudine aequantibus.

Fucus ptilotus Gumm. Fl. Norv. 2. p. 155. t. 2. f. 15.

Fucus pectinatus Gumm. l. c. p. 122. t. 2. f. 8.

Fucus plumosus var. tenuior Wahlenb. Fl. Lapp. p. 501.

Ptilota plumosa β. filiformis et γ. tenuissima Ag. Sp. 2. p. 586.

Ptilota elegans Kütz. Phyc. gen. 578.

Forma α. in stipite *Laminariae digitatae* l. in *Phyceis* tenuioribus, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in fines Finmarkiae; β. l. ut α. *Phyceis* tenuioribus increscens in fundo 6—8 orgyali extrataeniensi, l. in inferiori aquae limite, rupibus adnata, v. c. ad Molde Norvegiae, a Bahusia usque in fines Finmarkiae. Anno toto, aestate fructificans.

Thallus utriusque formae 6—8 pollicaris, in α. coloris plerumque laetioris, in β. vero obscurioris, plus minus ramosus;

ramuli eleganter duplicato-opposite-pinnati, circumscriptione lanceolati l. subovati; β . differt tenuitate, pinnis saepe pinnulisque semper, ut v. c. in *Callithamnio*, unica cellularum serie constructis. Inter utramque me plane nullum vidisse transitum palam profiteor, ut distinctam facile haberem, nisi aliorum abstaret observatio, v. c. verba Turneri l. c. "ne unus datur in lato Algarum catalogo *Fucus*, cujus diversae facies, a tenerri-
ma et tenuissima ad latissimam maximeque cartilagineam, gradationibus tam certis atque conspicuis inter se conjunguntur."

XXX. CERAMIUM *Roth.*

Thallus capillaris, filiformis, ramosus, unica cellularum majorum serie constructus, totus l. ad genicula tantum corticatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia, ramulis involucrata. Peritetragonidia ad genicula in strato corticali.

a. *Geniculis inermibus.*

1. CERAMIUM RUBRUM *Roth.*

Thallo dichotomo-ramosissimo, cellulis corticatis l. in medio ecorticatis hyalinis mediis diametro 2—4plo longioribus superioribus brevioribus, peritetragonidiis immersis l. subprominentibus.

a. saturatius ruber, thallo firmiori concolori, cellulis omnibus corticatis brevioribus.

Conferva rubra *Huds. Fl. Angl.*

Ceramium rubrum *Ag. Syn. p. 60. — Sp. vol. 2. p. 147. — Lyngb. Hydr. p. 118. t. 62. B. 1. — Alg. Scand. exs. n. 55.*

β . dilute rubrum, thallo tenuiori, geniculis obscurius coloratis, cellulis ubique tenuius corticatis sublongioribus.

* filis e callo radicali pluribus elongatis cum uno alterove ramo ramulos penicilliformes gerentibus.

γ . purpureo et hyalino variegatum, thallo tenuiori, geniculis corticatis zonato, cellulis in medio ecorticatis hyalinis longioribus.

Conferva diaphana *Lightf. Fl. Scot. (Ag.)*.

Ceramium diaphanum *Roth. Cat. III. p. 154.* — *Lyngb. Hydr. p. 119. t. 57. B.-Ag. Sp. v. 2. p. 150.*

* filis e callo radicali pluribus elongatis cum ramo uno alterove ramulos penicilliformes gerentibus.

Forma α . praesertim in fundo petroso plurium orgyarum cum intra- tum extrataeniensi, l. etiam in rupibus Phyceisque paululum infra limitem aquae; β . cum in societate formae α . in fundo extrataeniensi, tum cum γ . in fundo intrataeniensi ubique vulgaris; β^* et γ^* in rupibus aestui maris maxime expositis in limite aquae, l. in scrobiculis undas maris excipientibus. — Tota aestate fructificans.

Nulla plane alia nota, quam peritetragonidiis strato geniculorum corticali immersis, l. parum prominentibus, neque majori minorive corticatione thalli, haec atque sequens species inter se differunt. — Forma α . saepe pedalis, optime explicata undique ita corticata, ut concolor sit omnino; cellulae breviores et in latitudinem potius, nam saepe ellipticae sunt, quam in longitudinem explicatae; in β . vero cellulae in longitudinem magis explicantur, quare et in earum medio stratum corticale extenuatur, quo discolor fit thallus, geniculis scilicet obscurioribus cellulisque in medio dilutioribus; in γ . denique, ubi cellulae adhuc magis in longitudinem excrescunt, stratum corticale in earum medio abruptum, ubi hanc propter causam hyalinae fiunt. Ceterum observare decet, varia formae γ . specimina ad sequentem thallo se appropinquare, tetragonidiorum natura sem-

per diversa, varietatesque α . β . γ . formis intermediis in natura ita confluere, ut limites trahere velle omnino sit irritus labor.

2. CERAMIUM TENUISSIMUM *Aresch.*

Thallo tenuissimo capillari dichotomo apicibus forcipatis, cellulis ecorticatis vitreo-hyalinis mediis usque 8plo superioribus 2plo diametro longioribus, geniculis purpureo-corticatis tenuiter zonato, peritetragonidiis subsphaericis exsertis secundis.— Tab. IV. D.

Ceramium diaphanum Auctor, pro parte.

Ceramium diaphanum tenuissimum Lyngh. Hydr. p. 120.
t. 37. B. f. 4. (mala)

Ceramium diaphanum arachnoideum Ag. Sp. 2. p. 152?

Gongroceras tenuissimum Kütz. Linnaea vol. 14. p. 756.
(tetragonidiis ignotis)?

In fundo cum intra- tum extrataeniensi, praesertim conchifero, 5-8-orgyali maris Bahusiennis, ex. gr. ad Grundsund, Grafvarna etc. Jun. — Jul. a me lectum.

Thallus 1—5-pollicaris, capillari-arachnoideus, dichotomus, apicibus forcipatis. Cellulae vitreo-hyalinae, mediae usque 8plo, superiores sub2plo diametro longiores; genicula tenuiter corticata, ut latitudo zonae longitudinem ejusdem nunc aequet, nunc duplo sit major. Peritetragonidia ad genicula, omnino exserta; eorum atque tetragonidiorum formatio hoc fit modo: in geniculo explicatur cellula (f. 1. a.), materiem gonimicam in globulum collapsam continens; hic globulus in duos dispartitur, quorum uterque nova cellula circumdatur (f. 2. a. a.); denique hi globuli in tetragonidia, triangulatim demum secedentia, dilabuntur (f. 3. a.)

b. *Geniculis spinulosis.*

3. CERAMIUM CILIATUM *Ell.*

Thallo tenuiori capillari dichotomo apicibus forcipatis, cellulis hyalinis mediis 2—3plo diametro longioribus superioribus

idem subaequantibus, geniculis purpureo-corticatis, spinulis hyalino-articulatis verticillatis, peritetragonidiis sphaericis immersis verticillatis.

Conferva ciliata Ellis Phil. Trans. (Ag.)

*Ceramium ciliatum Ag. Sp. v. 2. p. 133. (pro parte) —
Lyngb. Hydr. p. 121. t. 37.*

In rupibus undis maris vehementioribus expositis, prope Stavanger Norvegiae, ubi legit *Blytt*, qui specimen communicavit.

A sequente specie abunde differt spinulis, saltem ad genicula superiora, pluribus verticillatis subuliformibus hyalino-articulatis (nullis cellulis seu granulis coloratis basi repletis) et peritetragonidiis strato corticali geniculorum omnino immersis, l. parum prominentibus.

4. CERAMIUM ACANTHONOTUM *Carm.*

Thallo tenuissimo capillari dichotomo apicibus forcipatis, cellulis hyalinis mediis 2—3plo diametro longioribus superioribus idem aequantibus, geniculis purpureo-corticatis ad exterius furcarum latus spinula singula colorato-cellulosa instructis, peritetragonidiis subobovatis exsertis verticillatis.

Ceramium Acanthonotum Carm. mscr. — J. Ag. Advers. p. 26.

Ceramium ciliatum β. acanthonatum Hook. Brit. — Harv. Man. p. 100.

Acanthoceras Schuttleworthianum Kütz. Linnaea vol. 13. p. 739. — Phyc. gen. p. 381. t. 46. IV.

Supra inferiorem aquae limitem ad scopulos abruptos, locis absconditis, in Sinu Moldensi solummodo mihi obvium. Jul. — Aug. lectum.

Thallus usque 2-pollicaris, ruber, nudo oculo e sericeo nitens, valde caespitosus densusque. Cellulae mediae diametro

rarius plus quam 3plo longiores, superiores idem subaequantes; genicula tenuiter corticata. Spinulae e basi lata, intus cellulis purpureis repletae, acuminatae, i. e. subtriangulares, ad exterius tantum forciparum latus obvia, ad genicula solitaria. Peritetragonidia prominenti-exserta, verticillata, obovata.

XXXI. GRIFFITHSIA.

Thallus capillaris l. filiformis, unica cellularum serie constructus, ecorticatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia, ramulis involucrata. Peritetragonidia intra involucrium ramulis verticillatis formatum recepta.

1. GRIFFITHSIA CORALLINA *Linn.*

Thallo irregulariter dichotomo, cellulis diametro 2—4plo longioribus superne incrassatis, geniculis contractis, involucrio peritetragonidiorum ex apice cellularum egrediente.

Conferva corallinoides Linn. Sp. Pl. ed. 2. v. 2. p. 1635.

——— *corallina Lightf. Fl. Scot. p. 82. (Ag.)*

Griffithsia corallina Ag. Sp. v. 2. p. 127.

In fundo extrataeniensi limoso conchifero l. petroso ostreifero, a Bahusia infima, v. c. ad Klädesholmen, usque in Roster, ubi in fundo Segesåta optima; in mari Norvegico prope Christiansund mihi obvia. Jun. — Aug.

Planta elegantissima, coloris metallico-nitentis, aureo-rubri, usque 6-pollicaris. Et Sporocarpia et tetragonidia in planta Bahusiensi optime adsunt.

XXXII. CALLITHAMNION *Lyngb.*

Thallus capillaris l. filiformis, unica cellularum majorum serie constructus, inferne nunc ecorticatus nunc corticatus. Sporocarpia excipulo unicellulari, Sporas conglobatas foventia. Peritetragonidia exserta, sparsa.

Genus, quale hic est limitatum, a sequentibus sporis intra excipulum unicellulare conglobatis diversum, in plura genera secundum thallum nunc corticatum, nunc ecorticatum, quod in eadem variat specie, ut fecit *Rützinger*, dividi non potest. Eodem modo, nisi omnis consequentiae vinculis se liberasset vir ille celeberrimus, *Polysiphonium* in duo genera, alterum scilicet thallo corticato, alterum thallo ecorticato dividere debuisset. — An denique fructificatio *Callith. seirospermi* sit vere normalis, an quaedam anamorphosis ejusdem, dicere non possum; hanc nondum intellectam in charactere dato respicere nolui, neque propter eandem, hic datam generum *Trentepohliae*, *Spermothamnii* atque *Callithamnii* circumscriptionem falsam judicare possum.

a. *Pinnis pinnulisque alternis.*

1. CALLITHAMNION *HOOKERI Dillw.*

Thallo inferne filiformi longissime corticato ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis plus minus regulariter pinnulatis, cellulis diametro 2—4plo longioribus, sporocarpis ad basin l. secus latus superius pinnularum subsolitariis sphaericis, tetragonidiis triangulatim secedentibus. Tab. IV. F.

a. thallo subminori magis dense atque regulariter decomposito pinnato, pinnulis patentioribus.

Conferva Hookeri Dillw. t. 106.

Callithamnion Hookeri Ag. Spec. v. 2. p. 178.

Callithamnion pyramidatum Liebm. in *Kröyers Tidsskrift*
Band. II. V. Häft. p. 479. t. 6. f. 1.

b. thallo majori robustiori laxe et irregulariter decomposito-
pinnato, pinnulis subulatis divaricatis.

Callithamnion fruticulosum J. Ag. *Linnaea* 1841. p. 46.

In *Furcellaria lumbricali* parasiticum, in fundo 6—9-or-
gyali extrataeniensi petroso, a Bahusia infima, v. c. extra Torn-
björnskar prope Hålsö, extra Christineberg, Kungshamn etc.,
usque in Roster. Utraque forma promiscue, at *a.* longe rarior.
Jun. — Aug. lectum.

Inter omnes nostras hujus generis species haec maxime
insignis thallo inferne, quam in ceteris, multo validiori et lon-
ge supra medium corticato; immo specimina paucas lineas lon-
ga, jam basi insigniter sunt corticata, ut hac nota facile agno-
sci debeant. — Sporocarpia, quantum equidem in nostra plan-
ta observavi, semper solitaria et versus basin pinnularum, l.
secus earum marginem superiorem, inserta, plus minus sphae-
rica, saepe diversae magnitudinis, ut minime pro peritetrago-
nidiis ab incauto facile haberi possint. Tetragonidia rarius
explicantur. Forma *a.* circiter pollicaris, at *b.* usque 5-pollica-
ris et quoad omnes partes ea robustior; inter utramque tamen
nullum plane inveni limitem. Descriptionem *Callithamnii fru-*
ticulosi, ab Agardh l. c. datam, hic afferre utile duxi:

"*Callithamnion fruticulosum* nov. sp. caule subcontinuo,
ramis undique alterne egredientibus pinnatis, pinnis decomp-
sitis, ultimis abbreviatis divaricato-pinnellatis; pinnellis subula-
tis recurvato-patentibus, articulis cylindraceis, ramorum duplo
pinnellarum subquadruplo diametro longioribus, sphaerospermis
obovatis ad axillas pinnellarum superiorum sessilibus."

"Hab. in sinu Codano, in Furcellaria parasiticum."

"Caespes densus 2—5-pollicaris, caulibus pluribus e callo radicali egredientibus. Caules ultra setacei undique ramis pyramidati, articulis difficillime distinguendis diametro duplo longioribus constituti. Rami elongati decompositi, ultimi ramulis brevibus virgati. Pinellae in ramulis ad geniculum quodque divaricate exeuntes, inferiores recurvatae, superiores patentes, omnes subulatae, articulis diametro subquadruplo longioribus."

"Ex descriptis omnibus nulli magis quam Conf. Hookeri Dillw. convenit; nec refragabor si huic identicum esse dies postera docebit. Ut vero hanc delineavit Dillwyn, habitu, articulorum longitudine et ramis minus decompositis eam a nostra distinguere voluerim. Call. Brodiaei Harv. quoad habitum nostram non male refert, at pinellis multo longioribus longiusque articulatis recurvatis acuminatisque diversum. Ad C. granulatum Harv. quoque accedit. Plantam itaque apud nos haud infrequentem lubentius novo nomine insignire, quam illam ubique claudicantem, dubie ad jam cognitae referre volui." — *J. Ag. l. c.*

Legenti primum hanc plantam eadem et mihi visa est distincta species; detecta forma *a*, postquam exemplaria veri *Callith. Hookeri* e Anglia accepiissem, tam multas inveni formas intermedias, ut plane mihi sit persuasum utramque specifice non esse diversam. *Callith. pyramidatum* Liebm. in omnibus cum speciminibus tenuioribus *Callith. Hookeri* convenit. Fructificatio, quam memorat vir amicissimus, vix ita nominanda est.

2. CALLITHAMNION POLYSPERMUM *Ag.*

Thallo inferne setaceo brevissime corticato, ramis pinnatis circumscriptione subovatis, pinnis simplicibus l. pinnulatis

pinnulisque patenti-horizontalibus, cellulis mediis 4—5plo et superioribus 2—3plo diametro longioribus, sporocarpis binis subsphaericis, peritetragonidiis ad interius pinnarum pinnularumve latus sessilibus, tetragonidiis triangulatim secedentibus.

Callithamnion polyspermum Ag. Sp. v. 2. p. 169. — Harv. Man. p. 107.

Callithamnion roseum Lyngb. Hydr. p. 127. t. 59. A.?
(excl. β.)

b. ramis irregulariter pinnatis, pinnis valde elongatis divaricatis.

Furcellariae lumbricali aliisque insidens in fundo 5—8 orgyiarum plus minus extrataeniensi petroso, a Hallandia septentrionali per oram Bahusiensem parcissime parumque evolutum, v. c. ad Särö, Wargö etc.; in mari Norvegico in limite superiori aquae molibus ligneis adnatus, v. c. ad Molde (Ipse), l. ad rupes ante ostium sinus Oxfjord Norvegiae meridionalis (Lyngbye); β. in aqua profundiori Phyceis adnatam prope Molde. Jun. — Aug. lectum.

Forma *a*: Thallus pollicaris l. supra dense caespitosus, ruber, inferne (in nostris saltim speciminibus) nunc subecorticatus, nunc, licet quam in planta anglica brevius, corticatus, cellulis infimis diametro 2plo l. 3plo longioribus; rami circumscriptione ovati l. oblongi, pinnis nunc simplicibus nunc in medio l. apicem versus pinnulatis. Sporocarpia in unico tantum specimine Scandinavico visa. — Specimina anglica *Callith. polyspermi* ab Honoratissima Griffiths mihi communicata, a nostra planta nullis essentialibus differunt nisi, ut jam dixi, thallo longius corticato et fere robustiori. — Nostrae formae forsitan proximae *Callith. Grevillei* Harv., quod formam levem *C. polyspermi* habet Honoratissima Griffiths; nulla tamen illius e Scotia vidi specimina. — Forma β. sterilis, 2—3-pollicaris, notis tantum allatis ab *a*. diversa, innumeris formis interme-

diis in eandem abit; ceterum habitu speciminibus tetragonidiiferis *Callith. byssoidis* valde similis et ab iisdem distinctu non semper facilis.

5. *CALLITHAMNION BYSSOIDES Arnott.*

Thallo inferne capillari brevissime corticato ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis pinnulatis cum pinnulis patentibus, cellulis mediis 8plo superioribus 4plo diametro longioribus, sporocarpis binis l. quaternis lobatis, tetragonidiis triangulatis secedentibus. Tab. V. B.

Callithamnion byssoides Arnott insert.—*Harv. in Hook. Engl. Fl. 2. p. 542.* — *Harv. Man. p. 107.*

Furcellariae lumbricali l. *Gigartinae purpurascenti* plerumque insidens, in fundo petroso extrataeniensi 6—9-orgyali, v. c. extra Wargö, Christineberg, Roster aliisque locis maris Bahusiensis, plerumque unacum *Callithamnio corymboso*. Jun. — Aug. lectum.

Specimina Bahusiensia in omnibus, excepto thallo brevius corticato ejusdemque statura minori, cum speciminibus anglicis, ab Honoratissima *Griffiths* mihi communicatis, tam bene conveniunt, ut, quin nostra species sit omnino anglica, ne minima quidem sit dubitatio. Est haec species *Callithamnio corymboso* quidem affinis, at differt: 1:mo pinnulis patentipinnulatis, vix unquam corymbosis; 2:do Sporocarpis 2—4nis e basi rotundata acute oblongis l. latissimis 2—3-lobatis, lobis acute oblongis, rarissime omnino solitariis. Varia *C. corymbosi* specimina huic quidem ramificatione appropinquant, at inter utriusque plantae diversam fructificationem nullas plane vidi formas intermedias. — Specimina, quae sporocarpia gerunt, tetragonidiiferis pro more minora, ramis, ramulis, pinnis pinnulisque minus elongatis, apud nos plerumque semiunciam, vix unquam unciam longa; tetragonidiifera contra plus quam polli-

caria. Eadem videtur hujus speciei in Anglia ratio, quae et in aliis — cfr. ex. gr. *Callith. corymbosum* — hujus generis speciebus observatur.

4. *CALLITHAMNION CORYMBOSUM* Engl. Bot.

Thallo inferne ultra setaceo breviter corticato ramosissimo, ramis pinnatis, pinnis multifide dichotomo-pinnulatis dense corymbosis, cellulis mediis usque 12plo superioribus 2—4plo diametro longioribus, sporocarpis binis l. quaternis subsphaericis, tetragonidiis triangulatim secedentibus. Tab. V. A.

Conferva corymbosa Engl. Bot. t. 2532 (Ag.)

Ceramium corymbosum Ag. Syn. p. XXVII.

Callithamnion corymbosum Lyngb. Hydr. p. 125. t. 58. C.

— Ag. Sp. v. 2. p. 165.

Phyceis variis praecipue vero *Furcellariae lumbricali* innascens, in fundo uni- l. pluriorgyali cum extra- tum infrataeniensi petroso, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Molde atque Christiansund Norvegiae. Jun. — Oct. lectum.

Thallus usque 5-pollicaris et ultra, inferne nunc corticatus (in speciminibus adultioribus) nunc omnino ecorticatus (in speciminibus junioribus). Ramificatione a *C. byssoide* vere diversum, quamquam nonnunquam utriusque adsint specimina sterilia propter evolutionem minorem l. alias causas inter se parum diversa. Sporocarpia rarissime solitaria, saepissime bina, saepe terna, immo quaterna, plus minus sphaerica, at nunquam, ut in *Callith. byssoide*, a rotundata basi oblonga l. 2—5-lobata. Peritetragonidia si respicis, inter utrumque nullam plane video differentiam, quam essentialem habeam.

5. *CALLITHAMNION SEIROSPERMUM* Griff.

Thallo inferne ultra setaceo longius corticato ramosissi-

mo, ramulis pinnatis, pinnis multifide dichotomo-pinnulatis sub-corymbosis, cellulis mediis 8—12plo superioribus 3—3plo diametro longioribus, sporis in series in apice thalli fasciculatim congestas concatenatis, tetragonidiis (cruciatim?) secedentibus. Tab. IV. G.

Callithamnion seirospermum Griffiths in Wyatt. Alg. Danm. n. 91.! — *Harv. Man. p. 113.!*

Phyceis tenuioribus innascens, in fundo ostreifero Sege-sâta dicto prope Roster Bahusiae, nec non in fundo sublimoso conchifero portus prope Christiansund Norvegiae. Jun. — Aug.

Thallus 3—6-pollicaris et forsân, saltim prope Roster, ubi specimina maxima integra e fundo extrahere mihi non licuit, major, ramis elongatis undique egredientibus obsessus. Quoad colorem atque habitum cum *Callithamnio corymboso* facillime commutatur, quamquam si propius examinetur, differt thallo longius corticato pinnulisque minus corymbosis. Ante omnia vero eminet singularis illa fructificatio, quae eo oritur modo, quod in apice thalli in unaquaque cellula formatur spora, pluresque hoc modo formatae et denique sphaericae, cellulis maternis plus minus resorptis, in series simplices plerumque, at nonnunquam ramosas moniliformiter cohaerent. Hanc plantam formam, anamorphosi quadam fructificationis exortam, *Callith. corymbosi* diu habui, at detectis denique tetragonidiis eorumque singulari natura perspecta, eandem non possum non distinctam habere speciem. Vidi nempe in peritetragonidiis materiem gonimicam in duas partes divisam, unamquamque partem membrana cellulari circumdatam (cfr. Tab. cit. f. 2—4); ex quibus sequi videtur, tetragonidia cruciatim secedere, quâ nota haec species ab omnibus hic allatis affinibus optime differt. Ceterum libenter confiteor, fructificationem hujus speciei diagnosi supra datae generis *Callithamnii* male respondere, at neque *Trentepohliae* hanc speciem adscribere, neque ejusdem typo novum condere genus mihi concessum finxi. Quod s

tamen esset licitum, genus novum, inter *Trentepohliam* atque *Callithamnion* quasi medium, ab illa tetragonidiorum praesentia, ab hoc fructificatione diversum esset.

Nonnullae ab auctoribus e maribus Scandinavicis allatae sunt *Callithamnii* species, quas, cum l. nunquam apud nos, me auctore, sint inventae l. omnino dubiae, hic affere abs re non inutile habeo.

1. *Callithamnion Thuyoides* Engl. Bot. secundum Ag. Sp. 2. p. 172. ad Kullaberg Scaniae lectum. De hac specie retulit mihi Am. J. G. Agardh, hunc locum casu quodam in *Spec. Algar.* allatum fuisse, et hanc plantam loco illo, quantum sibi notum habuerit, nunquam fuisse lectam.
2. *Callithamnion tetragonum* With. — "In Sinu Codano ad litora Bahusiensia legit primus Bruzelius" Ag. Sp. 2. p. 176. Specimina Bruzeliana mihi plane ignota, nec de iisdem audivi quidquam. Per decem annos in Bahusien mari frustra quaesivi plantam, cui varia *C. Hookeri* specimina saepe non dissimilia.
5. *Callithamnion fruticosum* Lyngb. Hydr. p. 124. t. 58. B. propter "articulos diametrum aequantes" mihi nimis videtur dubium. Ad quam speciem sit referendum, nescio.

b. *Pinnis pinnulisque oppositis.*

6. *CALLITHAMNION PLUMULA Ellis.*

Thallo ramosissimo distiche l. tetrastiche pinnato, pinnis recurvis, sursum pectinato-pinnulatis. Tab. IV. E.

Conferva Plumula Ellis Phil. Trans. 57. t. 18. (*Ag.*)

Callithamnion Plumula Lyngb. Hydr. p. 127. — Ag. Sp. v. 2. p. 159. — Alg. Scand. exs. n. 29.

Conferva floccosa Fl. Dan. t. 828. f. 1. (Lyngb.)

Callithamnion floccosum Ag. Sp. v. 2. p. 159.

In fundo petroso 5—10-orgyali cum extra- tum intrataeniensi, a *Hallandia* superiori per totam oram Bahusiensem, v. c.

extra Winga, in Hållöberg extra Grafvarne, in fundo ostreifero Segesåta dicto prope Roster, nec non ad oram Norvegicam saltim usque ad Christiansund, minime infrequens. Jul. — Sept. fructificans.

Thallus usque 4-pollicaris, amoene roseus, ramosissimus. Rami ramulique vagi pinnae saepe oppositi. Pinnae $\frac{1}{3}$ l. $\frac{1}{4}$ infra cellularum apicem egredientes plantam habitu sublanoso induentes plerumque distiche l. rarius tetrastiche oppositae, nunc in apicibus speciminum juniorum subhorizontaliter incurvae, sursum pectinato-pinnulatae; pinnulae nunc simplices nunc exteriori latere pinella una alterave, quo illae saepe dichotomae videantur, obsessae, nunc regulariter pinnulatae. Cellulae thalli omnes ecorticatae, infimae diametrum longitudine aequantes, superiores eodem 3—4plo longiores, in medio saepe contractae. Sporocarpia plerumquae bina l. plura, rarius solitaria, globosa l. subelliptica, ad ramulos sessilia. Peritetragonidia ovata, sessilia l. podicellata, ad latus superius pinnarum l. exterius pinnularum fixa, i. e. locum pinnularum l. pinellarum occupantia, tetragonidiis cruciatim secedentibus.

Specimina *C. floccosi* Ag. authentica quamquam non viderim, tamen, descriptione ductus, cum *C. Plumula* idem conjungere non dubito; quae enim a Rev. viro *C. floccoso* tributae sunt notae, eae etiam in *C. Plumula* inveniuntur.

7. CALLITHAMNION CRUCIATUM Ag.

Thallo ramoso distiche l. tetrastiche pinnato, pinnis patentibus utrinque pinnulatis.

Callithamnion cruciatum Ag. in *Reg. Bot. Zeit.* 1827. p. 633.

(Ag.) — *Sp. v.* 2. p. 161. — *Harv. Man.* p. 114.

β. *radicans*: thallo primario reptante, pinnulis secundis elongatis.

Callithamnion cruciatum β . radicans *J. Ag. Linnaea* 1841.
p. 44.

Forma *a.* in *Ostrea eduli*, in fundo 5—6-orgyali intrataeniensi Segesåta dicto prope Roster; β . in *Corallina officinali* ad Kårringön Bahusiae in fundo extrataeniensi pluriorgyali. Jul. — Aug.

Formae *a.* specimina Bahusiensia: Thallus roseus uncialis filis e callo radicali paucioribus. Rami ramulique vagi (pinnae interdum oppositi); pinnae paululum infra apicem uniuscujusque cellulae distiche l. tetrastiche egredientes, oppositae, patentes, pinnulatae; pinnulae, ut pinnae, rectae et elongatae oppositae, abortu nonnunquam subalternae. Cellulae ecoricatae inferiores diametro usque 3plo longiores. Sporocarpia incognita, neque tetragonidia in nostris speciminibus adsunt. — Descriptio formae β . apud *J. Ag. l. c.* sequens: "Fila uncialia subcapillaria; primum repens, radicibus elongatis ter quaterve geniculatis globo radicali terminatis; secundaria erecta opposita pinnae plerumque secundas articulis 9—12 constitutas ad geniculum fere quodque emittentia. Articuli in radiculis quadruplo, in filo primario atque secundariis triplo duplove diametro longiores cylindracci, geniculis pellucidis" — "Habitus a *C. cruciato* admodum diversus; ut *C. variabile* ad *C. Turneri*, ita varietas allata ad speciem primariam sese habere videtur." *J. Ag. l. c.*

XXXIII. SPERMOTHAMNION *Aresch.*

Thallus capillaris unica cellularum serie constructus, ecorricatus. Sporocarpia, excipulo nullo, sporae in capitulum glomeratae. Peritetragonidia sparsa l. aggregata.

Genus, type *Callith. Turneri* Auctor. formatum, notis allatis, ut credo, a *Callithamnio* supra limitato melius quam a

Trentepohlia distinctum. Ab illo differt defectu excipuli et sporis e receptaculo fere erectis, capitato-glomeratis; ab hac cum fructificatione tum tetragonidiorum praesentia. Ad Spermothamnion ceterum pertinere videntur *Callith. barbatum* Ag., *Callith. irregulare* J. Ag., *C. variabile* Ag., nec non *C. Pluma* Ag.

1. SPERMOTHAMNION TURNERI *Mert.*

Thallo pinnato, pinnis horizontali-patentibus simplicibus l. subpinnulatis oppositis l. (abortu) alternis, cellulis inferioribus 4—8-plo superioribus 5—4-plo diametro longioribus, glomerulis sporarum pinnulis involucretis.

α. Turneri: fructificans, thallo usque unciali, pinnis oppositis plus minus oppositae pinnulatis, cellulis subbrevioribus. Tab. V. C.

Ceramium Turneri Mert. in Roth. Cat. III. p. 128. t. 5.

Callithamnion Turneri Ag. Sp. v. 2. p. 160.

β. roseolum: sterile l. tetragonidiiferum, thallo 1—2-unciali, pinnis pinnulisque alternis l. secundis.

Callithamnion roseolum Ag. Sp. v. 2. p. 182. — Alg. Scand. exs. n. 50.

Callithamnion repens Harv. Man. p. 115.

γ. repens: sterile l. tetragonidiiferum, thallo 1—5 lineas alto, filis repentibus, pinnis alternis l. secundis, articulis diametro usque 4plo longioribus.

Conferva repens Dillw. t. 18.

Callithamnion repens Lyngb. Hydr. p. 128. t. 40.

Phyceis praesertim *Furcellariae lumbricali* innascens; *α.* in fundo extrataeniensi petroso pluriorgyali per totam oram Ba-

husiensem non infrequenter; β . in fundo cum extra- tum intra- taeniensi, saepe cum priori, a Freto baltico usque in Norve- giam saltem meridionalem; γ . ubique cum β ., l. optimum iis locis, ubi β . propter externa momenta minus faventia normali- ter se explicare nequit. Forma α . Jul. — Aug. optime fru- ctificat.

Forma α .: Thallus format nunc caespitem solitarium, nunc, pluribus caespitibus dense approximatis, stratum in *Furcellaria* densissimum, usque, quamquam rarius, unciam altum, filis saepe repentibus colorisque rubri. Pinnae normaliter oppositae rarius alternae, pinnula una alterave instructae. Cellulae dia- metro 4—8-plo longiores. Glomeruli sporarum podicellati, podicello ex una l. altera cellula formato, pinnaeque pinnulae- ve opposito, pinnulis plus minus numerosis atque elongatis, l. interdum nullis, involucrati. Peritetragonidia nunc ad superius pinnarum latus podicellata, nunc in illarum ad unam l. alte- ram cellulam contractarum apicibus solitaria l. congesta. For- ma β .: Thallus major, 1—2-uncialis, purpureus l. sordide al- bescens; in speciminibus minoribus pinnae plerumque sparsae, sed etiam oppositae, in majoribus vero semper alternae l. se- cundae. Forma γ . locis, vegetationi formae β . faventibus, in hanc plane abit; in fundo vero, qui dicitur, mortuo persistit, quoniam β . hic se explicare nequit. Quamquam unicuique ob- servatori, supra allatas formas, ab auctoribus species plerum- que habitas, unam eandemque esse speciem perfacile persua- deri possit, tamen hic verba Harveyii in *Man. of British Algae* in defensionem meam vocare volo: "Except that the branches (de Callith. repente dicit; cfr. supra) are *alternate*, not opposite, this species differs in no respect from *Callith. Turneri*. But specimens frequently occur partly referable to one, partly to the other. The *C. variable* of Agardh seems completely to unite them" — Alternitas pinnarum evolutione sporocarpiorum atque tetragonidiorum facile declarari potest; inde et primum fructi- ficantia gaudent pinnis oppositis.

XXXIV. TRENTEPOHLIA *Ag.*

Thallus infra-capillaris, unica cellularum serie constructus, ecorticatus. Sporocarpia, excipulo nullo, sporae cellulis transmutatis ortae plus minus glomeratae l. seriatae. Tetragonidia nulla (?)

Fructum si respexeris, genus inter Florideas infimum transitumque ad Ulvaceas quodammodo offerens; sporae enim eodem modo, ut hologonidia in *Confervis*, explicantur, i. e. singulae in singulis thalli cellulis, at vicinis, et in glomerulos aggregantur. In variis *Trentepohliae Daviesii* formis adsunt tamen sporae solitariae l. sparsae, quas, ut in *Ectocarpo*, sic et hic hologonidia facile diceres. In *Trentepohlia* tamen sporae in sporocarpium, quod in *Spermothamnio* luculentum luculentiusque in *Callithamnio*, se appropinquare tendunt. Nec mirum, cum sporarum genesin atque hologonidiorum consideramus, si earum infimus evolutionis gradus cum horum supremo saltim in plurimis congrueret.

1. TRENTEPOHLIA ROTHII *Turt.*

Thallo caespitose-pannoso-investiente, ramis ramulisque elongatis sparsis erectis, cellulis diametro sub2plo longioribus, sporis in ramulis abbreviatis corymbosis.

Conferva Rothii Turt. Syst. of Nat.

Callithamnion Rothii Lyngb. Hydr. p. 129. t. 41. A. — Ag.

Sp. v. 2. p. 187. — Alg. Scand. exs. n. 8.

Ad rupes abruptas l. moles ligneas, locis fere absconditis, in limite maris l. in stipite *Laminariae digitatae* in fundo pluriorgyali, ab *Hallandia* septentrionali per totam oram Bahu-

siensem Norvegicamque, v. c. ad Molde, usque in litora Finmarkiae. Toto anno; hyeme, secundum auctores, fructificans.

In matrice format velamen, e caespitibus confluentibus formatum, nunc tenuissimum vix $\frac{1}{4}$ lineam, nunc $\frac{1}{3}$ unciam crassum, undulato-crispum. Fila thalli quam in *T. Daviesii* licet plerumque 2plo fere crassiora, tamen tenuissima hujus atque crassissima illius crassitie fere aequant. Saepissime idcirco, cum non adest fructificatio stationemque *T. Rothii* — in stipite *Laminariae digitatae* l. in rupibus — respicere non vis, vix nisi ramis patenti-parallelis et habitu quodam, verbis difficile exprimendo, utraque differt. Fructificatio, quae in hyemalibus speciminibus anglicis mihi tantum est nota, constat sporis glomeratis, nec sporis in series coordinatis. Ceterum in hac specie, ut in *T. Daviesii*, sporae nonnumquam sparsae sunt sive solitariae.

An nostra *Trentepohlia Rothii* in stipite *Laminariae digitatae* crescens, sit forsan *Callithamnion sparsum* Harv. Man. p. 417, cum illius fructificatio mihi plane sit ignota, dicere nequeo. De hoc sequentia verba apud Harv. l. c. — "capsules obovate, sessile, mostly axillary (Carm.)" — et: "It is better distinguished from *Callith. Rothii* by its minute size and scattered habit than by any peculiarity of branching. The fruit, however, is very different." — Testante eodem auctore *C. Rothii* in Anglia rupibus tantum increscit, cum contra *C. sparsum* in stipite *Laminariae digitatae* observatur.

2. TRENTEPOHLIA DAWIESII *Dillw.*

Thallo solitario-caespitoso l. pannoso, investiente, ramis patentibus ramulis nunc sparsis elongatis nunc secundis abbreviatis, cellulis diametro 2—8-plo longioribus, sporis seriatis glomeratis.

Conferva *Dawiesii* *Dillw. Intr. p. 73. t. J.*

Callithamnion Dawiesii *Lyngb. Hydr. p. 129. t. 41. B. 1—5.*
Ag. Sp. v. 2. p. 186.

- α. caespitibus roseis subsphaericis in matrice distantibus, filis tenuissimis, ramis ramulisque sparsis elongatis subatenuatis, cellulis diametro 4plo l. 8plo longioribus. Tab. V. D.

Callithamnion spinulosum von Suhr. (an ad hanc formam potius?)

- β. caespitibus purpureis penicilliformibus in matrice subconfluentibus, filis validioribus, ramis ramulisque sparsis, cellulis diametro 2—5-plo longioribus.

Trentepohlia mirabilis v. Suhr in Flora 1859. 1:ster Band. p. 15. t. IV. f. 47. (sec. specimina auctoris).

- γ. rosea, subpenicilliformis, pubescenti-investiens, filis tenuioribus, ramis ad unumquodque geniculum alternatim l. secunde egredientibus abbreviatis obtusis, cellulis diametro 2—5-plo longioribus.

Callithamnion virgatum Harv. in Hook. Engl. Fl. v. 2. p. 549
(in *Man. of British Algae* cum *C. Dawiesii* conjunctum).

- * *Callithamnion lanuginosum Lyngb. Hydr. p. 150. t. 41. C.*

** *Callithamnion Pubes Ag. Sp. v. 2.*

- δ. caespitibus roseo-purpureis penicilliformibus in matrice sparsis l. densius approximatis, filis tenuibus, ramulis secundis abbreviatis.

Callithamnion Dawiesii β. secundatum Lyngb. Hydr. p. 129.
t. 41. B. f. 4—6.

Callithamnion secundatum Ag. Sp. v. 2. p. 187.

In *Phyceis* parasitica, ab *Hallandia* superiori per totam *Sveciae* *Norvegiae*que oram occidentalem saltem usque ad

Christiansund; α . characteristic praecipue in ramis ramulisque *Gigartinae purpurascens*, in fundo pluriorgyali maris Bahusien-sis; β . iisdem locis in *Furcellaria lumbricali*; γ . in eodem fun-do *Ceramio rubro* atque *Callithamnüs* insidens; δ . denique in *Porphyra laciniata*, *Rhodomela palmata* nec non *Rhodomenia mamillosa* in superiori limite aquae, ad rupes exteriores Norve-giae praesertim vulgaris. — Tota aestate.

Forma α . elegantissima omnium, quoniam in ramulis illius *Gigartinae*, vegetatione continue se elongantibus, caespites in-ter se longius removentur, subsphaerica, lineam diametro aequans, filisque quam in β . tenuioribus. — Forma β . gaudet caespitibus penicilliformibus, in *Furcellaria* plus minus con-fluentibus, roseo-purpureis; fila quam in α . pro more validiora cellulisque brevioribus, at utramque ita variantem inveni, ut fila in α . aequae ac in β . crassa cellulasque illius aequae ac hujus longas viderim. Utrique formae bene explicatae adest semper fructificatio pulcherrima. — Forma γ . formam β . cum δ . quoad ramulorum sedunditatem optime conjungit; ubi tenuissima, ma-tricem v. c. *Ceramium rubrum* habitu pubescente inducens; u-trum ad *C. Dawiesii* Ag., an ad *C. secundatum* Ag sit referenda, pro certo dicere nequeo. Ramuli illi abbreviati et obtusi utrum ramorum sint primordia, an formatio fructificationis, mihi non patet. In γ . et δ . nullam fructificationem inveni. — Omnes ce-terum formae formis intermediis numerosissimis confluent.

Ordo III. EPISPOREAE. *Char. ess.* Sporocarpia externa, nuda, Ascis saepeque filis paraphysioideis intermixtis constituta, totum stratum corticale thalli formantia l. in hoc sparsa puncti-striae- l. maculaeformia.

Thallus olivaceus l. rarissime purpurascens, crustaceus, filiformis, frondosus l. in partes cauli- atque foliiformes discre-tus. Asci cum filis paraphysioideis verticaliter thallo impositi

et cum his stratum corticale constituentes, l. in Sporocarpia descriptae formae et in thallo sparsa collecti. Minus igitur thalli forma quam fructificatione insigni, hic Ordo, familias *Laminariarum*, *Sporoclinearum*, *Dictyotearum* atque *Chordaricarum* comprehendens, insigniter differt. "Fila" illa "articulata" Auctorr., quibus saepe stipantur asci, paraphysibus Lichenum atque Fungorum in omni re tam sunt similia, ut de identitate utrorumque vix par sit dubitare. Sori itaque *Dictyotearum* plane idem ac Lichenum thalamia, quorum nomen et iis tribuit *Menighini*. Quantum equidem observare potui, asci semper unispori sunt. An *Peysonellia* huc vere pertineat, haud dicere ausim. — De schizogonidiis atque hologonidiis vide infra.

Fam. VII. LAMINARIAEAE. *Char. ess.* Sporocarpia, Ascis filisque paraphysioideis simplicibus intermixtis constituta, indeterminate-maculaeformia, in thallo sparsa.

Thallus saltim tribus cellularum stratis constructus, structurae quam reliquae omnes Phyceae magis complicatae, sacpissime coriaceus, inferne callo radiceformi terminatus, nunc stipite in laminam integram l. fissam, costatam l. ecostatam expanso, nunc in partes cauli- atque foliiformes discretus, in *Alaria* aliisque alveolis punctiformibus, sev poris, e quibus, ut in Fucis, fila confervoidea exeunt, adpersus. Fructificatio in nulla Scandinavica specie a me visa, e descriptionibus illius in *L. bulbosa* atque *L. saccharina*, a Cel. *Decaisne* (Annal. d. Scienc. nat.) datis, mihi solum nota. Secundum hunc observatorem fila paraphysioidea unica cellula sunt constructa. Hologonidia in his plantis non desiderari videntur. In *Alaria esculenta* nec non *Laminaria digitata* (specim. anglic.) maculae coloris obscurioris, quae e filis cellularibus thallo verticaliter impositis densissimeque compactis sunt formatae; horum filorum cellula suprema, ceteris plerumque magis inflata, hologonidium sine dubitatione includit. Cfr. ceterum *Kütz. Phyc. gen.* de *Alaria esculenta*.

XXXV. ALARIA *Grev.*

Thallus stipitatus, stipite distiche pinnato, superne costa laminam integram elongatam percurrente. Sporocarpia maculaeformia in stipitis pinnis?

Quantum adhuc expertus sum, vera fructificatio in *Alaria* nondum inventa est; tamen, quin cum *Laminariae* conveniat, et in pinnis, ubi hologonidia adsunt, suam habeat sedem, vix dubitari potest. In speciminibus Norvegicis hujus plantae adsunt in pinnis stipitis maculae hologonidiiferae, e filis verticalibus singulis singula cellularum serie compositis et superne in cellulam ellipticam majorem desinentibus, constructae. Organa haec bene delineavit *Kütz. Phyc. gen. t. 52. l.*, eaque "opseospermata" nominavit.

1. ALARIA ESCULENTA *Lim.*

Fucus esculentus *Lim. Mant. 1. p. 155.* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p. 494.*

Laminaria esculenta *Lamour.* — *Lyngb. Hydr. p. 25.* — *Ag. Sp. 1. p. 110.*

Alaria esculenta *Grev. Alg. Brit.*

Ad rupes paululum infra limitem inferiorem aquae, undis maris aperti expositas, a Stavanger per totam Norvegiae oram usque in litora supremae Finmarkiae. Aestate.

Specimina juniora jam costa, adultiora sola pinnis in stipite ornata; lamina in adultis usque 8-pedalis et forsitan ultra octoque uncias non raro lata, apice undarum vi delacerata et a margine in costam excissa. Pinnae stipitis subcoriaceae substantiaeque quam lamina firmioris.

XXXVI. LAMINARIA *Lamour.*

Thallus stipitatus, stipite nudo superne in laminam ecostatam elongatam indivisam l. palmatim fissam abeunte. Sporocarpia maculaeformia in lamina.

1. LAMINARIA SACCHARINA *Linn.*

Thallo scrobiculato margine undulato-crispo lineari oblongo.

Fucus saccharinus *Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1161.* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p. 495.*

Laminaria saccharina *Lamour.* — *Lyngb. Hydr. p. 21. t. 3.* — *Ag. Sp. v. 1. p. 117.* — *Alg. Scand. exs. n. 65 (junior).*

Laminaria phyllitis *Stackh.* — *Ag. Syn. p. 19.* — *Lyngb. Hydr. p. 21.*

a. stipite longissimo, lamina basi subacuta.

b. stipite 2—4-unciali, lamina basi rotundata.

Ad rupes lapidesque ulnam circiter infra limitem aquae usque in profunditatem plurium orgyrum, cum in ostiis sinuum tum in interioribus earum partibus, per totam oram Scandinaviae occidentalem, a Freto baltico usque in fines ultimos Finmarkiae orientalis. Toto anno.

Inter *a.* et *b.* nulli plane, characterem si respexeris, limites; haec in fundo ostreifero, extra Christineberg Bahusiae, prope Långö praecipue characteristic, stipite brevi laminaque 4—6 ulnas longa pedemque lata insignis. Equidem nullas hujus speciei, quae distinctae habeantur species, dignas inveni formas; quas specificè diversas habet *Kütz. in Phyc. gen.*, eas ne levissimas quidem formas nominare possum; easdem et in ma-

ribus Scandinaviae crescere vix dubitari potest. Quod ad *Lam. phyllitem* attinet, quae de hac forma in *Linnaea* 1842 dixi, adhuc defendere cogor; ita nempe nominantur *Laminariae saccharinae* specimina substantiae tenuioris, et plerumque in aqua profundiori, praesertim inter conchas cochleasque crescentia; formam huc pertinentem maxime insignem prope Christiansund Norvegiae, in fundo conchifero legi: Stipes tenuissimus, 2 lineas circiter longus; lamina usque 8-pollicaris unciamque lata, e basi acuta lanceolata, subplana, membranacea (fere ut *Ulva latissima*) colorisque flavescenti-viridis; at transitus inter eandem et primariam *L. saccharinae* formam luculenti.

2. LAMINARIA DIGITATA *Linn.*

Thallo laevi margine plano suborbiculari l. lineari, integro l. in lacinias palmatim diviso.

a. vera: thallo olivaceo elliptico l. oblongo in plures lacinias lineares fisso, stipite usque pedali. — *Aresch. Linnaea* 1842. p. 223.

Fucus digitatus *Linn. Mant. p. 154.* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p. 492.*

Laminaria digitata *Lamour. Ag. Syn. p. 18.* — *Lyngb. Hydr. p. 20.* — *Alg. Scand. exs. n. 64.* (junior).

b. latifolia thallo flavescenti-olivaceo elliptico l. oblongo in lacinias pauciores latioresque fisso l. integerrimo, stipite breviori. — *Aresch. l. c.*

Laminaria latifolia *Ag. Sp. v. 1. p. 119.*

Laminaria ensifolia *Kütz. Phyc. gen. p. 543.*

Paullulum sub infimi refluxus limite l. in fundo plurium orgyarum rupibus lapidibusque adnata, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem, locis cum extra- tum intrataeniensibus, usque in promontorium septentrionale Nord-

kap Finmarkiae ubique vulgaris; *b.* praesertim in sinuum partibus interioribus, ubi parum ventis agitatur aqua, v. c. ad Christineberg Bahusiae ad Långegap, multisque sine dubitatione Norvegiae locis. Toto anno.

Haec species in mari Bahusiensi orgyam, quantum vidi, raro longitudine superans, stipiteque digito minori nunquam crassiore, ad litora Finmarkiae, secundum *Wahlenberg*, gaudet saepe thallo 2-plo 5-plove quam homo longiore, stipiteque brachium crassitiae saepe aequante. Forma *a.* et *b.* colore optime distinguuntur; ad hanc *L. latifoliam* Ag. Sp. referre non dubito, cum descriptio l. c. data cum nostris speciminibus optime conveniat. — *Laminariam ensifoliam* Rütz. ad formam *b.* omnino pertinere, specimina a Cel. v. Sukr mihi communicata edocuerunt. Novum itaque, cum *Laminaria digitata* sub novo genere *Hafgygia* ab hoc viro allata sit, exemplum, formas ejusdem speciei a *Kützinger* ad diversa referri genera.

Juniora hujus speciei specimina junioribus *Laminariae saccharinae* ita similia, ut illa vix, nisi interdum lamina magis plana substantiaque firmiori, difficile dignosci possint. In illis demum, pergente in superiore laminae parte extentione thalli horizontali, ab apice versus basin in lacinias plus minusve numerosas dividitur lamina, quamquam in omnibus speciebus non aequae mature; alia enim legi 2 pollices lata pedemque longa apiceque modo in duas l. plures lacinias pollicares divisa, alia contra 6 pollices tantum longa et jam in plures lacinias, ut in vulgari atque normali forma, usque in basin fissa. Haec laminae divisio in omnibus immediate e sporis gonidiisve enatis individuis normalis facile haberetur. Cum vero ad basin veteris laminae nova formatur lamina, illam in altum tollens, nova haec lamina in medio rimis longitudinalibus in lacinias lineares, a superimposita veteri lamina apice saepe diu connectas, dividitur; quae tamen divisionis modus normalis minime est considerandus. — In forma *b.* divisionem cum ex

apice versus mediam laminam, tum e basi versus apicem rimis longitudinalibus effectam vidi; hic tamen ipsa lamina non prius dividitur, quam assecuta est latitudinem, quam in priori forma, cum efficitur divisio, longe majorem.

Obs. 1. Stipes *Laminariae* ejusdam (cfr. J. Ag. Linnæa 1844 p. 4), forsan *Laminariae longieruris* Lapylaie, *Lepade anatifera* obsessus, in litora Bahusiensia autumnò rarius ejicitur. Stipes, quem possideo. utrinque defractus, simplex, partim fistulosus partim faretus, attenuatus, apice crassiori quinque, in tenuiori vero duas fere lineas æquans, longitudine fere 10-pedalis. Ad litora Scandinavica cum hæc species vix crescat, ex Islandia, ubi secundum Amiciss. *Liebman* invenitur, undis certe adportatur.

Obs. 2. *Fucus bifurcatus* Gunner. Act. Nidros. IV. p. 86. t. 6. f. 2. Fl. Norv. v. 1. p. 96. ab auctoribus, v. c. *Ayarth*, ad *Laminariam bulbosam* relatus, secundum Endlicher, gen. supplement. 2. p. 27, est *Laminaria Bongardiana* Postels et Rupr. Illustr. Alg. p. 10. f. 13, 14 et p. 5. t. 59. f. 44. Cum vero neque hoc opus, neque specimen *Gunneri* viderim unquam, nil omnino hac de re dicere possum. Planta *Gunneri* videtur forma quaedam *L. digitatae*.

Fam. VIII. SPOROCHNEAE. *Char. ess.* Sporocarpia ascis ad fila paraphysioidea normaliter ramosa lateraliter annexis contituta, capituliformia, in thallo sparsa.

Thallus structuræ in diversis generibus satis diversæ, filiformis, plus minus compressus l. planus. Sporocarpia constituuntur filis plus minus ramosis brevibus, ascos laterales gerentibus, paraphysioideis. Fructificationem in nulla Scandinavica specie vidi; neque hologonidiorum neque schizogonidiorum vestigium inveni unquam.

XXXVII. DESMARESTIA *Lamour.*

Thallus teres, compressus l. planus, structuræ magis complicatae, strato exteriori cellulis majoribus arcteque conjunctis, et interiori heteromorphis formato constructus. Fructificatio ignota. Rami vere l. aestate prima penicillis filorum ectocarpoideorum suboppositis ornati.

Omnes huc relatae species, ignota vera fructificatione, propter habitum externum in unum conjunctae; notae genericae itaque potissimum negativae et character regulis artis minus conveniens. Quae cum ita sint, *Dichlorium viridem* Grev., ejus fructificatio plane est ignota, et huc referre non dubitavi.

1. DESMARESTIA ACULEATA *Lim.*

Thallo inferne terete superne compresso ramoso, ramis ramulisque margine spinulosis.

Fucus aculeatus *Lim. Sp. ed. 2. v. 2. p. 1652.* — *Wahlenb. Fl. Lapp. p. 502.*

Sporochnus aculeatus *Ag. Syn. p. 10.* — *Sp. Alg. 1. p. 151.*

Desmarestia aculeata *Lam. ess. p. 25.* — *Alg. Scand. exs. n. 62.*

Desmia aculeata *Lyngb. Hydr. p. 34.*

Ectocarpus densus *Lyngb. Hydr. p. 155. t. 44. B. (filor. ectocarpoideor. penicill.)*

In fundo uni- l. pluriorgyali petroso cum intra- tum extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram occidentalem Scandinaviae usque in Finmarkiam, v. c. ad Härringoe et Renoe (Blytt), frequenter. Toto anno.

Thallus basi lineam circiter crassus, interdum plures pedes longus, coloris olivacei in aere non tam cito, ac in sequente, mutabilis. Spinulae non nunquam, praecipue in speciminibus vegetationis retardatae, obsoletae, cum adsunt, alternatim distichae. Penicilli filorum ectocarpoideorum 2—3 lineas longi, pro more oppositi, flavescenti-virides; fila ramosa, ramis saepissime oppositis attenuatis, cellulis diametro 2-plo l. 4-plo longioribus, intus plerumque granulis (schizogonidiis?) repletis.

2. DESMARESTIA VIRIDIS *Fl. Dan.*

Thallo tereti filiformi pinnato, pinnis pinnulisque oppositis.

Fucus viridis Fl. Dan. t. 886. (Ag. Sp.) — Wahlenb. Lapp. p. 305.

Chordaria viridis Ag. Syn. p. 14.

Desmarestia viridis Lamour. ess.

Gigartina viridis Lyngb. Hydr. p. 44.

Sporochnus viridis Ag. Sp. 1. p. 134.

Dichloria viridis Græw. Alg. Brit. — Alg. Scand. exs. n. 54.

Rupibus l. Phycis adnata, nunc in inferiori aquae limite, nunc in fundo pluriorgyali cum intra tum extrataeniensi, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem usque in promontorium Nordkap, ubique fere frequenter. Toto anno.

Thallus basi $\frac{1}{4}$ lineam circiter crassus, deinde attenuatus, in Bahusiensi mari unum, in Norvegico saltim ad Christiansund, plures pedes longus, coloris in aqua violacei, qui, aeri exposita planta, mox in prasinum abit. Penicilli filorum ectocarpoideorum in ramulis junioribus solummodo adsunt, et, ut in priori specie, ita et in hac, ab initio Martii usque in finem mensem Junii observantur; in quorum cellulis schizogonidia formari nemo quidem est, qui observaverit, planta vero apud nos

frequentissima, cujus fructificationis ne minimum inventum est vestigium, vix alio modo quam schizogonidiis se multiplicare potest.

Fam. IX. DICTYOTAEAE. *Char. ess.* Sporocarpia, Ascis filisque paraphysioideis simplicibus intermixtis constituta, puncti-, verrucae- l. striaeformia in thallo sparsa.

Thallus normaliter e duabus stratis conflatus, nempe interiori seu centrali cellulis plerumque majoribus, et exteriori cellulis minoribus confecto, quorum hoc illi in Chordariis intermedio supraque memorato correspondet; huic inserta sunt Sporocarpia, stratum exterius, filis paraphysioideis et sporis formatum Chordariarum representantia. Thallus quoad formam filiformis, linearis l. frondosus. Fila paraphysioidea cellularia l. ex unica cellula elongata formata, interdum aboriuntur, Asci, ut videtur, pro more unispori, at in *Peyssonelliae*, si huc vere pertineret, ascis quattuor adsunt sporae. Perihologonidia, in aliis quam fructificatio individuis normaliter explicata, per totum thallum l. in certis ejus partibus sparsa. Schizogonidia rariora, in quibusdam plantis solum observata sunt; cfr. infra.

XXXVIII. DICTYOTA *Lamour.*

Thallus membranaceus ecostatus dichotomus l. irregulariter fissus, strato interiori cellulis majoribus, et exteriori cellulis minoribus formato constructus. Sporocarpia soriformia per thallum sparsa l. in lineas transversales collecta.

1. DICTYOTA DICHOTOMA *Huds.*

Thallo basi attenuato integerrimo dichotomo, apicibus furcatis, sporocarpis in medio thallo longitudinaliter sparsis.

a. thallo superne aequali subplano, segmentis vix intricatis.

Ulva dichotoma *Huds. Fl. Angl.* — *Lyngb. Hydr. p. 51. t. 6. C.*

Dictyota dichotoma *Lamour.* — *Alg. Scand. exs. n. 69.*

Zonaria dichotoma *Ag. Sp. Alg. 1. p. 155.*

b. thallo superne sensim attenuato, segmentis densioribus intricatis.

Zonaria dichotoma β . *intricata* *Ag. Sp. 1. p. 154.*

In scopulis nonnullas orgyas sub aqua demersis extrataeniensibus, v. c. in Hällöberg extra Grafvarne, ad Väderöarne etc.; l. in fundo ostreifero intrataeniensi, at non copiose, v. c. in Segesåta prope Roster; *b.* prioribus praesertim locis cum *a.* Jul. — Oct.

In forma *a.* thallus 3—6-uncialis et segmenta ultima lineam saltem lata, coloris nitentis et virescenti-olivacei; in *b.* thallus plerumque longior segmentaque ultima $\frac{1}{2}$ lineam latitudine vix superantia, coloris forsan intentioris. Inter utramque tamen transitus sunt luculenti. — Specimina hologonidifera speciem (*Dichophyllum dichotomum* Kütz.) a fructiferis (*Dichophyllum vulgare* Kütz.) diversam habet Kütz. Eodem modo *Haliseris polypodioides* in duas species distinctas separari debet.

XXXIX. PUNCTARIA *Grev.*

Thallus coriaceo-membranaceus frondosus, simplex, strato interiori cellulis subrectangulis, et exteriori subisomorphis minoribus formato constructus. Sporocarpia soriformia per thallum sparsa.

1. PUNCTARIA PLANTAGINEA *Grev.*

Thallo castaneo-brunneo subcoriaceo oblongo l. oblongo-obovato basin versus attenuato.

Ulva rubescens *Lyngb. Hydr. p. 27. t. 7. A.*

Punctaria plantaginea *Grev. Alg. Brit. p. 35. t. IX.*

In rupibus declivibus undas vehementissimas excipientibus, ulnam unam l. alteram sub limite superiori aquae, a Släp Hallandiae borealis per totam oram Bahusiensem, v. c. ad Styrö, Rärningön, Gåsö, Roster etc. frequenter; et sine dubitatione per totam oram Norvegicam usque in Alstenoe (Blytt). Maj — Jul.

Thallus longitudine saepe 8-pollicaris unciamque latitudine superans, nunc obovatus nunc oblongus l. sublinearis, mox integer mox apice in duas l. plures lacinias lineares fissus, substantiae, quam sequentis, firmioris. Structura interior, quantum equidem videre possum, sectione transversali examinata, cum f. 2. III. t. 24. (*Laminariae fasciae*) in Rütz. Phyc. gen. bene convenit, neque cum f. 1. II. t. 24 (*Punctariae latifoliae*), ex quo vanum mihi videtur conamen, in figura cellularum atque magnitudine, generum specierumque semper condere velle distinctionem. — Specimina hujus plantae sterilia cum colore supra descripto, tum structura strati corticalis, (sub microscopio reticulata), ab omnibus *Laminariae Fasciae* Auctor. facile dignosci possunt.

2. PUNCTARIA LATIFOLIA *Grev.*

Thallo olivaceo-flavescente membranaceo oblongo-obovato basin versus mox attenuato.

Punctaria latifolia *Grev. Alg. Brit. p. 32. — Harv. Man. p. 55.*

Inter *Punctariam undulatam Zosteræ marinae* innascens, in inferiori limite aquae, in portu prope Christiansund Norvegiae. Jul.

Specimina norvegica anglicis multo minora; in illis thallus 3—4-uncialis dimiduumque l. $\frac{2}{3}$ unciam latitudine aequans, basin versus non tam longe, ut in priori specie, attenuatus, apice saepe in lacinias fissus. Ceterum nullas invenio notas, quibus, nisi colore et quod in *Zostera parasitica* est, haec species a priori, cum qua tamen conjungere non audeo, vere sit diversa.

5. PUNCTARIA UNDULATA J. Ag.

Thallo olivaceo subcoriaceo-membranaceo lineari undulato-crispo in basin longe attenuato.

Ulva plantaginifolia Lyngb. *Hydr.* p. 51. t. 6. A. B.

Punctaria undulata J. Ag. *Nov.* p. 15.

In *Zostera marina* parasitica, a Freto baltico per oram occidentalem Sveciae, v. c. Hallandiae borealis ad Särö, Bahusiae ad Wargö, Hönö, Christineberg, Wäderöarne optimaque ad Roster, Norvegiaeque saltem usque ad Christiansund. Jun. — Sept.

Folia *Zosteræ marinae* per longa spatia dense investiens, neque in alia planta a me saltem observata. Thallus in statu juniori unciam saepe solummodo longus latitudineque tunc seta porcina saepe non crassior, hologonidiiferus, cellulis strati corticalis hic et illic in utriculos, granulis repletos, extensis; qui utriculi, a Kützinger (Phyc. gen. t. 20. II. f. 8) bene depicti, an organa quaedam multiplicationis (siliculis illis *Ectocarpi litoralis* analogae), dicere nequeo. In speciminibus adultis thallus mox 8 pollices longus et semilineam latus, mox 6 pollices longitudinae duasque lineas latitudine aequans, nunc subplanus nunc undulato-crispus l. spiraliter tortus, plus minusve nitens.

4. PUNCTARIA CAESPITOSA *J. Ag.*

"Thallo caespitoso tenuissimo subpellucido viridi cuneato lanceolatoque margine undulato-plicato in stipitem capillarem attenuato."

Punctaria caespitosa J. Ag. Nov. p. 14.

"In sinu Codano rarius, Algis lapillisve affixa."

"Ad Laminariam debilem, ut crediderim, plerumque relata quasi forma ejus borealis et magis contracta judicata fuit. Stipites quam in affinibus magis elongati capillo vix crassiores, eximie caespitosi, mox in frondem cuneatam lanceolatamve, 2—5-pollicarem dilatati" *J. Ag. l. c.* — Planta plane mihi ignota, cujus specimen vidi nullum.

XL. ILEA *Fries.*

Thallus submembranaceus, frondosus, simplex, strato interiori cellulis majoribus inaequalibus, et exteriori subrotundoangulatis minimis formato constructus. Sporocarpia adhuc plane ignota.

Hoc nomine, a *Cel. Fries* in *Flora Scanica* proposito, plantam, ignota fructificatione, veram affinitatem si respicis, dubiam, sed callo radicali hemisphaerico a *Laminariis* certe removendam *Dictyoteis*que appropinquandam, "ad interim" proponere audeo. Structura interna a prioris generis parum quidem abhorret, at stratum exterius thalli valde est diversum, ut facile separetur.

1. ILEA FASCIA *Fl. Dan.*

"thallo lineari angustissimo in stipitem capillarem brevem longe attenuato.

Ulva Fascia *Fl. Dan. t.* 768 — *Lyngb. Hydr. p.* 28.

Laminaria Fascia *Ag. Syn. p.* 19. — *Alg. Scand. exs. n.* 36.

— *Harv. Man. p.* 25. (specimina minora ibi memorata).

Ilea fascia. *Fr. Fl. Scan.*

b. thallo lineari-setaceo.

Ulva Fascia β . *Lyngb. l. c.*

(β . thallo oblongo l. cuneato basi in stipitem capillarem brevem attenuato.

Laminaria debilis *Ag. Sp. 1. p.* 120. — *Harv. Man. p.* 25!

Laminaria Fascia *Harv. p.* 25. (specimina majora).

Laminaria cuneata *Suhr. Fl. Dan.*)

Forma α . ad saxa lapidesque mari aperto exposita, paululum supra litem infimum aquae, a Freto baltico per totam oram occidentalem Sveciae Norvegiaeque saltim usque ad Trondhiem. Jul. — Sept. — β . ad oras nostras a me saltim nunquam lecta.

In speciminibus formae α . Bahusiensibus thallus longitudine usque 6—8-pollicaris, nonnunquam seta porcina vix duplo latior, at plerumque duas usque lineas latus, e quarta longitudinis parte in stipitem brevem sensim attenuatus; in norvegicis contra, a *Cel. Blytt* communicatis, brevior est, tres fere lineas latus, quae itaque specimina quodammodo ad β . accedunt. — Singulare, quidem formam β . cum α . apud nos nunquam esse inventam, cum utraque in Anglia eisdem locis occurant, ut me edocuit Honoratissima *Griffiths*, quae numerosis suis speciminibus utramque minime esse distinctam clare mihi exposuit. — *Laminaria cuneata* v. *Suhr.*, cujus multa ab ipso auctore communicata specimina coram habeo, cum anglicis *Laminaria debili* atque *L. Fascia* ad unguem convenit, ut sit sane mirandum, cur *Kützting*, illam (*L. cuneatam*) cum *Punctaria latifolia* conjungens, *Laminariam Fasciam* in alio genere aliaque familia collocaverit.

XLI. ASPEROCOCCUS *Lamour.*

Thallus membranaceus, mesenteriformi-tubulosus, simplex, strato interiori cellulis majoribus rotundatis, et exteriori cellulis minoribus subrectangulis formato constructus. Sporocarpia punctiformia per thallum inordinate sparsa.

1. ASPEROCOCCUS BULLOSUS *Lamour.*

Thallo inflato cylindrico l. elliptico basi rotundato l. abrupte attenuato apiceque obtuso.

Asperococcus bullosus *Lamour. ess. p. 62.* —

Gastridium Opuntia *Lyngb. Hydr. p. 71. t. 18.*

Encoelium bullosum *Ag. Sp. — J. Ag. Nov. p. 16.*

Asperococcus Turneri *Hook. Engl. Fl. — Alg. Scand. exs. n. 6.*

Phyceis tenuioribus insidens in fundo conchifero 1—6-orgyali plus minus intrataeniensi, ab Hallandia boreali per totam oram Bahusiensem, v. c. ad Hönö, Grundsund, Grafvarne, Roster in Segesåta, Norvegicamque saltem usque ad Molde. — Jul. — Sept.

Thallus rarius elliptico-vesicaeformis, plerumque valde elongatus i. e. unciam saepe latus et 8 pollices usque 5 pedes longus, v. c. in Segesåta prope Roster, ubi haec species maxime luxuriat, stipite 1-2 lineas alto capillari. Color viridi-l. flavescenti-olivaceus.

2. ASPEROCOCCUS ECHINATUS *Mert.*

Thallo fistuloso filiformi-lineari basi longe attenuato apiceque subobtus.

Conferva attenuata *Mert. in Roth. Cat. III. p. 170.*

Scytosiphon fistulosus *Lyngb. Hydr. p. 66.*

Encoelium echinatum *Ag. Sp. p. 145. — J. Ag. Nov. p. 15.*

In limite maris, Fucis plerumque adnatus, a Freto baltico per totam oram Sveciae occidentalem, v. e. extra Särö Hallandiae borealis, Christineberg, Roster etc., atque Norvegicam saltem usque ad Christiansund. Jun. — Sept.

Thallus longitudine 6—8-pollicaris, diametro nonnumquam seta parum crassior, at normalis lineam et ultra aequans; nunc sterilis nunc sporocarpis plus minus explicatis subverrucoso-scaber.

XLII. STRIARIA *Grev.*

Thallus tubulosus, filiformis, opposite ramosus, strato interiori cellulis majoribus rotundatis, et exteriori minoribus subrectangulis formato constructus. Sporocarpia verticillatim circa thallum coordinata.

1. STRIARIA ATTENUATA *Grev.*

Tab. V. E.

Stilophora lineolata *Ag. Aufzähl.*

Carmichaelia attenuata *Grev. Crypt. Fl.*

Striaria attenuata *Grev. Alg. Brit. p. 55 t. 9. — Aresch.*

Linnaea 1842 p. 250. *Kütz. Phyc. gen. p. 556. t. 21. II.*

Striaria fragilis *J. Ag. Linnaea* 1841 p. 5 (forma inflata, sterilis l. hologonidiifera.)

Stictyosiphon adriaticus *Kütz. Phyc. gen. p. 501. t. 21. III.*
(forma hologonidiifera.)

b. thallo subcapillari tenuissimo.

Solenia crinita *Ruch. — Ag. Syst.*

Striaria crinita *J. Ag. Alg. med. et adr.*

Polysiphoneis Phyceisque tenuioribus adnata, in fundo intrataniensi ostreifero, a Bahusia inferiori per totam Sveciae oram, v. c. in Bondhålet prope Christineberg, in Segesåta prope Koster; in mari norvegico v. c. prope Molde, cum *Ostrea* sine dubitatione longius septentrionem versus evanescens. Majo — Jul.

Thallus junior crinitus, crassitie capillum fere aequans, longitudine denique pedalis et ultra, unam alteramve lineam crassus, coloris subflavescenti-olivacei. Rami ramulique normaliter oppositi l. gemini, sed nonnunquam sparsi, utrinque attenuati. Specimina sterilia l. hologonidiifera quoad omnes partes majora, valde fragilia, ut integra rarius legantur; minora contra sive tenuiora, optime plerumque fructificantia, minus fragilia, emissis sporis in illa transmutantur. De hologonidiis cfr. tab. I. c.

Cum supra, tum in Linnæa l. c., duas hujus plantae formas, alteram scilicet fructiferam, alteram hologonidiiferam adesse indicavi. Inter utramque, structuram thalli si respicis, nulla plane adest differentia. Quae cum ita sint, me ad formam hologonidiiferam retulisse *Stictyosiph. adriaticum* Kütz., quin assiduo observatori par videatur, non dubito; inter utriusque a Kützing datas plantae figuras nulla alia adest thalli differentia, quam quod rami in *Stictyosiphone* sunt subverticillati, quod et in *Striaria* non raro observatur. Cum *Stictyosiphonem* Familiae XXIX et *Striariam* Familiae XLIII adscripserit Kützing, novum habemus exemplum, quomodo vir ille celeberrimus naturam illustrare conetur. Ita etiam *Dictyota dichotoma* hologonidiifera et fructificans species ab eo habentur distinctae, eidem tamen generi adscriptae. Hoc epocham illam Lichenographiae Acharianam non male revocat.

XLIII. STILOPHORA Ag.

Thallus filiformis, ramosus, strato interiori cellulis elongatis, exteriori cellulis subellipticis formato constructus. Sporocarpia verrucaeformia inordinate per thallum sparsa.

Genus in eo, quod inter *Chordarieas* atque *Dictyotearum* plane ambigit, certe singulare. Speciem l. formam quandam adriaticam, sporocarpis in stratum corticale sev fructiferum *Chordariae* plane confluentibus, infra memorabo. In *Stilophora paradoxa* sporocarpia circa thallum filiformem fere, ut in *Striaria attenuata*, verticillatim sunt saepe disposita, ut hoc genus in *Chordariarum* limite atque *Dictyotearum* sit fere positum.

1. STILOPHORA RHIZODES Ag.

Thallo tenuiori filiformi subaequali, sporocarpis verrucaeformibus.

Chordaria rhizodes Ag. Syn. p. 15. — *Lyngh. Hydr.* p. 52. t. 15 c.

Sporochnus rhizodes Ag. Sp. 1. p. 156. a.

Stilophora rhizodes J. Ag. *Limnæa* 1841.

Phyceis majoribus adnata, cum in inferiori limite aquae tum in fundo ostreifero, a mari baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Molde. — Aestate tota.

Thallus longitudine usque 2-pedalis et millemetrum latitudine parum superans, coloris virescenti-olivacei. Sporocarpia propter tenuitatem thalli, quam in sequente specie majora, nunquam in lineas transversales coordinata, sed solitaria, thallum saepe amplectentia. — A *St. paradoxa* notis supra allatis parum quidem differt haec species, at utramque confluentem vidi

nunquam; neque a me in iisdem locis promiscue crescentes observatae fuerunt, neque hanc in sinibus interioribus, ubi sequens copiosissime adest, vidi. Hoc in causa est, cur utramque ut in natura visam, ita et hic proponere voluerim

2. STILOPHORA PARADOXA *Lyngb.*

Thallo crassiori apicem versus attenuato, sporocarpis punctiformibus.

Chordaria paradoxa *Lyngb. Hydr. p. 55. t. 14. A.*

Sporochnus rhizodes β . *Ag. Sp. 1. p. 137.*

Stilophora Lyngbyei *J. Ag. Linnæa 1841.*

b. substerilis, filis paraphysoides, cellulis subsphaericis constructis, in verticillos distantes circa thallum ordinatis.

Chordaria paradoxa *Lyngb. l. c.* (saltem sec. t. cit. A. f. 2.)

Phyceis, ut prior, increscens, cum in fundo ostreifero pluriorgyali, tum praesertim in vadosis arenosis sinuum interiorum, a mari baltico per totam oram Sveciae Norvegiaeque saltem usque ad Molde et Christiansund, ubique frequentissime. Aestate tota.

Ramificatio et color fere ut in priori, a qua differt thallo 2—5-pedali et, ubi crassissimus est, lineam aequante, fere inflato sporocarpisque minoribus punctiformibus, mox inordinate per thallum sparsis, mox subverticillatim circa eundem collectis, ut specimina hoc modo a natura comparata a *Striariae attenuatae*, cum quibus saepe leguntur, speciminibus tironi caute sint distinguenda. Forma *b.*, quam in *Fuco vesiculoso*, in limite aquae crescente, inveni, nil aliud offert singulare, quam degenerationem quandam filorum paraphysoides paradoxam; illam suo nomine, formae *a.*, cui nil omnino paradoxum inest, minus conveniente, designare par fuisset *Lyngbyeo*. —

XLIV. PADINELLA *Aresch.*

Thallus frondosus, plus minus reniformis, matrici adpressus, strato inferiori cellulis majoribus et superiori cellulis minoribus subquadratis concentrice ordinatis formato constructus. Sporocarpia versus basin thalli informia.

Genus forsan a *Zonaria* in *Linnaea* 1845 p. 259 perperam a me remotum et cum illa, fructificatione olim melius nota, conjungendum hic retinere cogor; differt ascis in thalamia formae indeterminatae maculaeformia coacervatis filisque paraphysioideis nullis.

1. PADINELLA PARVULA *Grev.*

Zonaria parvula *Grev. Crypt. Fl. t. 360.*

Padina parvula *Grev. Alg. Brit. p. 65. — Harv. Man. p. 51.*

Padinella parvula *Aresch. Linnaea 1845 p. 260. t. IX f. 1-5.*

Planta junior in *Ceramio rubro*, adulta in *Serpulis* et praecipue in *Ostrea eduli*, in fundo 4—6-orgyali conchifero, v. c. in Bahusiensi mari extra Fiskebäckskil, in Segesåta prope Roster etc. Prope Solsvig extra Bergen legit mihiq. communicavit Am. Koren. — Jun. — Sept.

Thallus nudo oculo nondum conspicuus reniformis, suberectus, basi fibrillas paucas emittens, deinde, licet rarius, longitudine usque pollicaris, formae magis indeterminatae, vario modo lobatus, e margine proliferationes reniformes saepe emittens et matrici pagina inferiori adpressus, coloris olivacei papyraceo-membranaceus. Asci subelliptici l. subobovati, versus basin thalli in maculas pauciores indeterminatae omnino formae atque magnitudinis collecti.

XLV. RALFSIA *Berk.*

Thallus crustaeformis l. reniformis, matrici plus minus adpressus. Sporocarpia, ascis filisque paraphysioideis articulatis, verrucaeformia per thallum sparsa.

Genus, ut nunc mihi notum, inter *Chordarieas* atque *Dictyotens* quodammodo ambigit. In *Ralfsia deusta* nempe, sec. *Berkeley* in *Engl. Bot.* t. 2866, sporocarpia in thallo inter se valde sunt remota, ut in *Dictyotens*; in *Ralfsia verrucosa* contra (cfr. infra) saepe tam confluant, ut stratum fere forment ascerum, ut in *Chordarieis*, quod in causa fuit, cur in *Linnaea* 1845 utramque speciem generi *Cruoriae* adscripserim. Nomen generis ab *Amiciss. Berkeley* datum eo potius retinendum credo, quod ille primus fructum invenit.

1. RALFSIA DEUSTA. *Ag.*

Thallo orbiculari-reniformi matrici umbilicatum adnato ambituque plus minus libero subtus (exsiccato) albescente-griseo l. concolori supra laevi, sporocarpis sparsis.

(a. thallo suborbiculari simplici plus minus elevato-zonato subtus albescenti-griseo.

Ralfsia deusta Berkeley in *Engl. Bot.* t. 2866.)

b. thallo centro umbilicato-substipitato crassiori imbricato subtus concolori.

Zonaria deusta Ag. Syn. p. 40. — Spec. 1. p. 152.

Forma b. ad litora Norvegica secundum specimina a *Ccl. Hoffman-Bang* communicata.

Ut jam in *Linnaea* 1845 p. 267 memoravi, duae hujus speciei adesse videntur formae, altera reniformis l. orbicularis,

thallo simplici etc., ad quam referenda videntur specimina gallica, quae vidi, nec non anglica; *altera* thallo subreniformi imbricato etc., ad quam pertinent specimina grönlandica nec non norvegica mihi nota. Ceterum an utraque specificè forsan sit distincta, immo an forma *a.* sit tantum sequens species magis evoluta, cum pauca sola mihi sint specimina, pro certo affirmare non audeo. In omnibus meis speciminibus fructificatio nulla.

2. RALFSIA VERRUCOSA *Aresch.*

Thallo orbiculari l. confluyente indeterminato matrici crustaeformiter arcte adnato (exsiccato) subtus ferrugineo supra verrucoso, sporocarpis sparsis subconfluentibus.

a. rupicola, thallo demum in matrice indeterminate effuso.

Zonoria deusta *Lyngb. Hydr. p. 49. t. 5.* (saltem pro parte).
Cruoria verrucosa *Aresch. in Linnæa 1845 p. 264 t. IX f. 5, 6.*

b. lignicola, thallo subcrassiori orbiculari centroque demum fatiscente ambitu crescente.

Zonaria Liebmanni *Ørsted de Reg. mar. p. 49.*

In molibus ligneis l. ad margines scrobiculorum rupium aqua repletorum per totam oram Scandinaviae, a Fretto baltico, v. c. prope Havniam, per oram Bahusiensem, v. c. in Norra Roster, usque in Solsvig extra Bergen Norvegiae (Koren). Anno toto.

In forma *a.* crusta *junior* et solitaria orbicularis, diametro usque pollicaris, arcte rupibus adnata, $\frac{1}{4}$ lineam circiter crassa, rufescens zonisque paucis plus minus evidentibus lutescenti-olivaceis ornata, sublaevis; *adultæ*, pluribus saepe per saxa in strata indeterminatae omnino figurae atque extensionis confluentibus, crassior et e matrice facilius secedens, fusco-purpurascens, verrucosa; *siccata* nigro-fusca, subtus ferruginea. Spo-

rocarpia verrucaeformia plus minus confluentia; fila paraphysioidea clavata, basin versus insigniter attenuata et sub microscopio lutescentia, cellulis superioribus diametro $1\frac{1}{2}$ l. 2plo longioribus, inferioribus idem longitudine 2—5plo superantibus; asci nunc subobovati nunc oblongi. — In speciminibus ligno incrementibus thallus magis distincte stratis superimpositis concentricis, centro *Parmeliae centrifugae* more saepe fatiscens ambituque crescens, quod cum reliquis hujus plantae phaenomenis Lichenum naturam in memoriam bene revocat.

In cellulis filorum paraphysioideorum vidi schizogonidia vivaciter se moventia; quamquam vero et talia sub microscopio in aqua emissa vidi, tamen eadem e cellulis fil. paraphysioideorum nunquam egredientia observavi.

Zonariam deustam Lyngb. l. c., cum propter descriptionem tum ob observationem *Agardhii* Sp. Alg. 1. p. 155 de speciminibus ei communicatis Lyngbyanis, ad hanc speciem saltem pro parte referre non dubito. Quae vero nomine *Zonariae deustae* Lyngb. mihi communicavit Cel. *Hoffman-Bang* specimina, ea ad *R. deustam* nostram omnino pertinent.

Fam. X. CHORDARIEAE. *Char. ess.* Sporocarpia, ascis
filisque paraphysioideis intermixtis constituta, stratum
corticale thalli formantia.

Thallus strato inferiori l. centrali, cellulis elongatis confecto, et interdum intermedio — strato exteriori *Dictyotearum* respondente — cellulis rotundatis, et denique corticali seu fructifero filis illis paraphysioideis formato constructus, crustaceus, caespitosus, filiformis. Asci inter fila paraphysioidea strati corticalis reconditi, unispori. Hologonidia rariora, in variis *Chordariae flagelliformis* formis observata. Schizogonidia, motu praedita, in filorum cellulis paraphysioideorum *Mesogloiae* formari *J. Agardh* (Alg. med. et adr.) probabile reddidit.

Quamquam notis supra allatis haec familia bene videatur circumscripta, tamen variae adsunt aberrationes. In *Chordaria tuberculosa* thallus, filis paraphysoideis ascisque nodoso-conglomeratis et inde v. c. *Stilophorae* sporocarpia referentibus, hanc plantam in memoriam revocat. — In *Chorda Filo* asci cum filis paraphysoideis non semper totum cooperiunt thallum, spatia quaedam tantum ejusdem investientes, quo respectu haec planta characterem *Laminariarum* revocat, cum quibus tamen, me iudice, minime est conjungenda.

XLVI. CHORDA *Stackh.*

Thallus subcoriaceus, filiformis, cavus, simplex, strato interiori cellulis majoribus elongatis, et exteriori cellulis rotundato-angulatis formato constructus. Asci inter fila paraphysoidea et cum iis e strato exteriori oriundi.

Stratum exterius seu corticale, ut supra est memoratum, cellulis illis subrotundis, quae v. c. in *Mesogloia vermiculari* inter stratum centrale atque filorum paraphysoideorum adsunt, certe correspondet; in *Chorda* vero, ubi fila paraphysoidea cum sporis saepe desiderantur, firmioris fit structurae et in planta sterili stratum vere corticale. Genus ceterum inter *Chordaricas* retinendum, neque quod fructificatio partem quandam thalli saepe tantum obvestit l. quod fila paraphysoidea in *Chorda filo* unica cellula sunt forsan constructa, inter *Laminaricas* collocandum.

1. CHORDA FILUM *Linn.*

Thallo longissimo chordaeformi continuo, filis paraphysoideis paucioribus, ascis pyriformibus.

Fucus Filum Linn. Sp. ed. 1. v. 2. p. 1162. — Fl. Sv. p. 452.

Chorda Filum *Lamour. Thal. p. 27.* — *Lyngb. Hydr. p. 75. t. 18. C. Alg. Scand. exs. n. 51.*

Chordaria Filum *Ag. Syn. p. 15.*

Scytosiphon Filum *Ag. Spec.*

b. tomentosa: thallo tomento densissimo et longiori vestito.

Chorda tomentosa *Lyngb. Hydr. p. 74. t. 18. A.*

Lapillis, Fucis conchisque adnata in fundo ulnari l. usque 4- orgyali in sinubus interioribus, a taeniis Ostrogothiae maris orientalis per oras omnes Sveciae Norvegiaeque usque in Finmarkiam; omnium fere Phycearum vulgatissima; *b.* saxis adnata in inferiori aquae limite, undis vehementioribus expositis, v. c. ad Arendal Norvegiae (Lyngbye), ad Blåbärsholmen prope Fiskebäckskil Bahusiae etc. passim. — Maj. — Sept.

Thallus non raro 10- pedalis, utrinque attenuatus at crassitie vix 1 $\frac{1}{2}$ lineam superans, plerumque flavescenti-olivaceus, tomentoque, filis confervoideis simplicibus, ut in *Chordaria flagelliformi* normali, constituto plus minus denso obsessus. Fructificatio medium thallum praesertim occupat; quantum equidem observavi: asci pyriformes inter fila paraphysioidea, unica cellula constructa, ascisque 2- plo breviora. — Var. *b.*, propter tomentum thalli densius, loco natali et vi undarum forsitan, ut alia docent exempla, adscribendum, minime distincta habenda est species. Denique formae hujus speciei minores, v. c. *Chorda filum* var. *thrix* atque steriles, a formis sequentis speciei a me saltem non semper tuto dignosci possunt. — Ridicula semper, sive fructificent sive steriles sint, omnes Phycearum formas specificè determinandi contentio. Inde omnes illae falsae species, quibus nunc abundat Phycologia et Lichenographia antea. Quis *Carices* sine fructu et floribus determinare vult? Qui vellet, caudam traheret.

2. CHORDA LOMENTARIA *Lyngb.*

Thallo breviori articulato-constricto, filis paraphysioideis

confervoides frequentioribus ascos subovatos longitudine subexcedentibus.

Chorda Lomentaria Lyngb. Hydr. p. 74. t. 18. E.

Seytosiphon Filum γ lomentarius Ag. Spec. 257.

b. thallo capillari-filiformi longiori subviridi-olivaceo vix articulato-constricto.

c. thallo filiformi breviori castaneo aequali.

Asperococcus castaneus Carm, Hook. Engl. Fl. 2.

Rupibus adnata in superiori aquae limite, a Freto baltico per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Salten Nordlandiae (Sommerfeldt); *b.* prope Blåbärsholmen extra Fiskebäckskil; *c.* prope Røster, nec non ad Molde Norvegiae. Maj — Sept.

Forma normalis atque fructificans: thallus coloris fusco-olivacei apicem versus parum attenuatus, longitudine usque 12-pollicaris, lineam circiter crassus, insigniter articulato-constrictus, internodiis 6 lineas immo pollicem longis. Fila paraphysioidea copiosa, densissima, ascos subovatos l. ellipticos longitudine aequantia l. paululum longiora. Forma *b.* saepe 6—8-pollicaris; *c.* vero unciam tantum longa; in utraque fila paraphysioidea atque asci sunt ignota et stratum corticale insigniter firmum et compactum.

XLVII. CHORDARIA *Ag.*

Thallus gelatinoso-coriaceus, filiformis, farctus, ramosus, strato interiori cellulis elongatis et exteriori filis paraphysioideis formate constructus. Asci subovati inter fila paraphysioidea et cum iis e strato interiori oriundi.

1. CHORDARIA FLAGELLIFORMIS *Fl. Dan.*

Thallo aequali laevi undique ramoso, ramis subsimplicibus elongatis, filis paraphysioideis subclavatis.

Fucus flagelliformis *Fl. Dan. t. 630.* (Lyngb.)

Chordaria flagelliformis *Ag. Syn. p. 12.* — *Lyngb. Hydr. p. 51. t. 15. B.* — *Alg. Scand. exs. n. 55.*

Rupibus Phycisq[ue] adnata in inferiori aquae limite undis-
que vehementissimis plerumque exposita, a litoribus orientali-
bus Sueciae, v. c. Blekingiae Scaniaeque, per totam oram
Scandinaviae occidentalem, saltem usque ad Tromsøe Finmar-
kiae (Blytt), frequentissime. Aestate tota.

Thallus plerumque pennam passerinam, imo nonnunquam
corvinam, crassitie excedens, longitudine usque 2-pedalis, pri-
marius ramis elongatis aequalibus simplicibus, l. rarius uno al-
terove ramo secundi ordinis obsessis, l. furcatis; quo crassior
eo etiam brevior, nunc filiis tenuissimis confervoideis densissi-
mis obsessus, nunc talibus omnino carens.

2. CHORDARIA TUBERCULOSA. *Fl. Dan.*

Thallo attenuato verrucoso-tuberculato repete ramoso, ra-
mis ramulisque subdivaricatis, filiis paraphysoides subelavatis.

Ceramium tuberculosum *Fl. Dan. t. 1546.* (sec. Lyngb.)

Chordaria tuberculosa *Lyngb. Hydr. p. 52.* — *Ørsted de*
Reg. marinis p. 50.

Chordaria nodulosa. *Ag. Sp. et Syst.*

Ad munimentum Trekronor extra Hauniam legit *Ørsted*.
Cum vix dubitari possit, quin ad litora Scaniae Hallandiaeque
crescat haec planta, quamquam a me nunquam est lecta, ta-
men eandem hic omittere nolui. A sequente specie, cui maxi-
me affinis est, differt thallo verrucoso-tuberculato eoque prae-
sertim quod fila paraphysioidea iis in *Chordaria flagelliformi* sunt
simillima, neque, ut in sequente, in cellulam majorem sphae-
ricam desinentia. — Cfr. Aresch. in *Linnæa* 1845. p. 226.

5. CHORDARIA DIVARICATA Ag.

Thallo attenuato laevi undique repete ramoso, ramis ramulisque subdivaricatis, filis paraphysoideis apice in cellulam majorem sphaericam desinentibus. Tab. IX A.

Chordaria divaricata Ag. *Syn. p.* 12. — *Alg. Scand. exs. n.* 66. *Aresch. in Linnaea* 1845. *p.* 226.

In partibus sinuum interioribus, paululum infra limitem aquae inferiorem, junior *Zosteræ marinae* l. *Phyceis tenuioribus*, insidens, adulta demergitur et in fundo 1-2-orgyali excrescere pergit, per oram Sveciae occidentalem ex. gr. prope Wargö extra Gothoburgum et ad Christineberg Bahusiae v. c. in Långegap et in Bondhålet. Jul. — Sept.

Habitus fere *Mesogloiae* cujusdam, quare etiam a *Kützinger* huic generi adscripta, quamquam ad *Chordariam* potius pertinere videtur. Thallus junior juniori *Stilophoræ paradoxæ* l. validiori *Dictyosiphonis foeniculacei* non dissimilis, olivaceus; adultus obscure olivaceus, immo nigrescens, semilineam saepe crassus, unum alterumve pedem longus, nunc omnino integer, ramis ramulisque plus minus implicatis, nunc omnibus ramulis destitutus. Cellula extima filorum paraphysoidcorum ceteris longe major, sphaerica intusque flava. Asci ut in *Chordaria flagelliformi*.

Appendix Chordariae flagelliformis:

DICTYOSIPHON Grev.

Thallus capillaris l. filiformis, simplex l. ramosus, e strato interiori cellulis elongatis, et exteriori cellulis rotundatis formato constructus. Hologonidia in thallo sparsa.

E caractere dato facile patet et *Striariam attenuatam* hologonidiiferam, cum formam cellularum non respicimus, ad hoc

genus pertinere. Ex quo conijcere forsán liceret, plantas, quas in hoc genere comprehendo, esse *Dictyot eas* hologonidiiferas, i. e. ex. gr. *Striariae attenuatae* l. *Dictyotae dichotomae* hologonidiiferis analogas, quod et ipse putarem, nisi *Dictyosiphon foeniculaceum* α . esse formam *Chordariae flagelliformis*, mihi persuasum haberem; a qua forma cum nullo caractere generico distinguere potuerim *Asperococcum pusillum* Carm., utramque plantam, adjecta nova, eodem loco tractare volo.

1. DICTYOSIPHON FOENICULACEUS *Huds.*

Thallo filiformi-capillari repetitive ramoso, ramis ramulisque plus minus crebris obsesso.

α . thallo heteromorpha, i. e. parte inferiori l. uno alterove ramo ejusdem ac *Chordariae flagelliformis* figurae atque structurae, i. e. filis paraphysoides sporisque ornato, reliqua vero thalli parte structurae atque figurae supra descriptae *Dictyosiphonis* (i. e., ut plerique putant, *Dictyosiphon foeniculaceus* in *Chordaria flagelliformi* parasiticus).

α . ramis plus minus in structuram *Chordariae flag.* mutatis, ramulis heteromorphis 5-4 lineas longis patentibus densissime approximatis subsimplicibus. Tab. VI. B.

b . ramis superioribus structurae *Dictyosiphonis*, ramulis elongatis patentibus magis remotis ramulisque sparsis brevibus obsessis.

Chordaria flagelliformis β . et γ . *Ag. Syn. p. 15.*

* glabra.

** villo densissimo obsessa. Tab. VIII. A.

Scytosiphon tomentosus. Lyngb. Hydr. p. 62.

c . ramis superioribus structurae *Dictyosiphonis*, ramulis elongatis divaricatis squarrosis magis remotis ramentisque paucioribus obsessis. Tab. VI. A.

Scytosiphon hippuroides Lyngb. *Hydr. p.* 63. *t.* 14. *B.*
(saltem pro parte huc pertinens).

In inferiori aquae limite ad rupes undis vehementioribus expositas, per omnia litora Scandinaviae, ubi adest *Chordaria flagelliformis*, usque in Tromsøe Finmarkiae. Tota saltem aestate.

Quin hic *Dictyosiphon foeniculaceus* sit forma hologonidiifera *Chordariae flagelliformis*, equidem haud dubito. Formam *a.* si figuram datam inspicientes examinamus, adest in thallo primario, Tab. VI. *B.* prope *a.*, structura plane *Dictyosiphonis*, cum contra prope *b.* ejusdem figurae invenitur omnino structura *Chordariae flagelliformis*. Quomodo possibile hic duas diversas, alteram in altera parasiticam, plantas videre? Idem et ostendit forma *c.*, Tab. VI. *A.*, in qua ad *b.* (cfr. fig.) inveni structuram *Chordariae flagelliformis*, ad *a.* vero structuram *Dictyosiphonis*. — Ceterum inter formas supra allatas *a. b. c.* in natura nulli plane adsunt limites, tam enim confluant, ut in eodem saepe adsint individui; synonymiae causa a me seorsim propositae, omnesque mihi saltem luce clarius formae *Chordariae flagelliformis* hologonidiiferae.

- β. thallo structura isomorpha tenuiori capillari-filiformi ramossissimo, ramulis attenuatis ramellis brevibus plus minus crebris obsessis. Tab. VII.

Conserva foeniculacea Huds.

Scytosiphon foeniculaceus Fl. Dan. — Lyngb. *Hydr. p.* 63.
t. 14. *C.* — Ag. *Sp. et Syst.*

Dictyosiphon foeniculaceus Grev. *Alg. Brit.* — *Alg. Scand.*
exs. n. 3.

- b.* thallo capillari, ramulis tenuissimis elongatis subsimplicibus. Tab. V. *F.*

In *Fuco vesiculoso* l. *Chorda Filo* parasiticus, a litoribus Blekingiae Scaniaeque per totam oram Scandinaviae occidentalem usque ad Tromsøe Finmarkiae, minime infrequens. Aestate tota.

A forma priori vix differt nisi thallo tenuiori atque longiori, saepe 2—5-pedali, absentiaque omnis structurae *Chordariae flugeliformis*. Ceterum structura in utraque forma plane eadem, nam formae cellularum in uno eodemque specimine saepe magis dissimiles quam in specimenibus utriusque formae. — In *b.*, fundo ostreifero plerumque obvia, rami ramulique saepe transversim striati (cfr. Lyngb. l. c. f. 5), quae striae e connectionibus cellularum elongatarum atque longitudine aequalium strati interioris oriuntur. Hologonidia haud rara; cfr. Tab. V. f. 2. — —

2. *Dictyosiphon pusillus* Carm.

Thallo caespitoso simplici subcapillari — Tab. VI. C.

Asperococcus pusillus Carm. — Hook. Engl. Fl. 2. p. 277.
J. Ag. Nov. p. 13. — Harv. Man. p. 33.

In *Chorda Filo* parasiticus ad oram occidentalem Sueciae rarior, v. c. ad Särö Hallandiae, Svansund, Kärningön atque Lysekil Bahusiae. Aug. — Sept.

Per longa spatia *Chordam Filum* plus minus dense investiens. Thallus flavescenti-olivaceus, longitudine uncialis l. paululum supra, crassitieque filum tenuius aequans, omnino simplex, nunc glaber, nunc filis tenuissimis confervoides obsessus, saepe, ut affert Harvey, transversim striatus, quae striae e connectionibus cellularum strati interioris oriuntur, stratum exterius translucens, omnino ut in *Dictyosiph. foeniculac.* supra. Hologonidia satis frequentia (cfr. Tab. cit. 2—5). Cum hanc propter convenientiam, tum ob specimina *Dictyosiphonis foeniculac.*

quae vidi, simplicia vixque nisi magnitudine majori a *D. pusillo* distinguenda et ab variis auctoribus pro vera specie (ex gr. *Dictyosiph. simplex* v. *Suhr*) habita, vix dubitare possum, quin sit *Asperococcus pusillus* eadem planta in prima infantia.

3. DICTYOSIPHON CHORDARIA *Aresch.*

Thallo filiformi ramoso, ramis elongatis simplicibus l. uno alterove ramulo instructis. Tab. VIII. B.

In inferiori limite aquae ad Christineberg Bahusiae, palis molibusque ligneis adnata. Jul.

Thallus coloris flavescenti-olivacei, longitudine usque 4—5-pollicaris, primarius undique ramis elongatis simplicibus, rarius ramulosis, 5—4-pollicaribus, nunc omnibus crassitie tenuioris *Chordariae flagelliformis*, nunc variis interpositis capillari-filiformibus. Ramificatio omnino illius, at structura plane *Dictyosiphonis foeniculacei*. — Hologonidia non rara; cfr. fig. 5—4 t. c.

LXVIII. MESOGLOIA *Ag.*

Thallus gelatinosus, filiformis, normaliter factus, strato interiori cellulis elongatis et in fila longitudinalia conjunctis, et exteriori filis paraphysoides formato constructus. Asci subelliptici inter fila paraphysoides et cum iis e cellulis periphericis rotundatis strati interioris oriundi.

Mesogloia a *Chordaria* vix ulla nota generica certa atque definita limitari potest. Quod in *Mesogloia vermiculari* fila strati interioris in peripheria thalli se ramificant, in apicibus ramorum fila paraphysoides gerentia atque ascos, eo forsitan minoris est momenti, quod jam in *Mesogloia Zosteræ* haec rami-

ficatio obliteratur ita, ut fila paraphysoidea cum ascis filis cellularum strati interioris immediate fere sint imposita. Cum *Mesogloia Zosteræ* habeatur a *Kützinger* varietas *M. vermicularis*, quanti momenti sit hæc differentia, judicatu mihi videtur perfacile.

1. MESOGLOIA VERMICULARIS *Ag.*

Thallo crassiori insigniter lubrico ramoso, ramis ramulisque utrinque attenuatis.

Mesogloia vermicularis Ag. Syn. p. 123. — Lyrngb. Hydr. p. 190 t. 63 B. (mala) — Alg. Scand. exs. n. 68.

In inferiori limite aquae sinuum interiorum, l. in fundo ostreifero 2—6-orgyali, a Kullaberg Scaniae per totam oram Sveciae Norvegiaeque occidentalem saltem usque ad Molde et Christiansund, frequenter. Ad litora Nordlandiae sec. *Agardh*. Jul. — Sept.

Specimina tenuiora, optime saepe fructificantia, cautissime a sequentibus speciebus distinguenda; inest in iisdem semper aliquid crassioris atque obesioris. Thallus explicatus brunneo-olivaceus, longitudine usque 2-pedalis, duas lineas saepe crassus, ramis ramulisque et basi attenuatis. Fila strati interioris in peripheria magis ramosa atque explicata quam in ceteris speciebus. Fila paraphysoidea subclavata, cellulis diametrum longitudine subaequantibus, moniliformia. Asci modo elliptici modo obovati, ejecta spora, diu persistentes. — In iisdem locis cum *M. virescente* nunquam mihi obvia.

2. MESOGLOIA VIRESCENS *Carm.*

Thallo tenuiori ramoso, ramis ramulisque patentibus aequalibus.

Mesogloia virescens *Carm.* — *Berkeley Gleanings of British Alg.* p. 44 t. 17 f. 2. (ad quam et pertinere videntur. *M. affinis* t. 16 f. 2 et *M. gracilis* t. 17. f. 1.)

Mesogloia Hornemanni v. *Suhr.* — *Kütz. Phyc. gen.*

In fundo ostreifero 4—7-orgyali, v. c. in Segesâta prope Røster et in mari norvegico prope Molde (Ipse) et Alstenoe (Blytt). Jul. Aug.

Specimina Bahusiensia cum anglicis, ab Honoratissima *Griffiths* benevole communicatis, in omnibus fere conveniunt. Thallus explicatus longitudine palmaris et ultra, at vix dimiduum lineam crassus, ramis et praesertim ramulis basi attenuatis. Fila paraphysioidea basi vix attenuata, cellulis subcylindraceis, diametro 2-plo fere longioribus; his notis specimina Bahusiensia ab anglicis, in quibus fila paraphysioidea, ut in *M. vermiculari*, sunt constructa, differunt, quam ob rem in eo nulla essentialis differentia. Ascus, nunc obovatos nunc ellipticos, semel vidi oblongos, acutos granulisque densissime fectos, fere ut in *Liebmannia* J. Ag., quam depinxit *Kütz. Phyc. gen.* t. 27. I. f. 2.

3. MESOGLOIA ZOSTERAE *Lyngb.*

Thallo tenuiori parcius ramoso, ramis ramulis brevibus subspinaceiformibus divaricatis aequalibus obsessis.

Linckia Zosteræ *Lyngb. Hydr. p.* 194. t. 66. C.

Aegira Zosteræ *Fries Syst. Orb. Veq. — Fl. Scan. p.* 525.

Myriocladia Zosteræ *J. Ag. Linnaea* 1841. p. 49.

Mesogloia Zosteræ *Aresch. Alg. Scand. exs. n.* 67. *Linnaea* 1842 p. 228 t. VIII. f. 1. et 1. b.

Zosteræ marinae insidens, a Freto baltico per oram occidentalem Sveciae v. c. in Smalsund prope Christineberg et in portu prope Wäderöarne Bahusiae, atque Norvegicam saltim usque ad Molde et Christiansund. Jun.—Sept.

In *Zosteræ* foliis plerumque caespitosa varioque modo intricata. Thallus coloris fere prioris speciei, longitudine plerumque 2- 5-, rarissime 5-pollicaris, ejus tenuior; rami pauci et sparsi, at ramuli subspinaeformes, lineam circiter plerumque longi, numerosiores. Ceterum omnibus, v. c. ascis, qui in speciminibus explicatis frequenter adsunt, cum priori conveniens, ut illius forma, loco exorta, facile haberi possit. Apud nos tamen, sine transitu ad priorem obvia, si non specificè esset distinguenda, cum *M. virescente*, neque, ut apud Kützinger l. c., cum *M. vermiculari* conjungi deberet.

Myriocladia Lovenii J. Ag. Linnæa 1841. p. 48, cum mihi ignota sit planta, tum generis tum speciei diagnosin hic adjungere a re haud alienum puto.

MYRIOCLADIA. J. Ag.

"Frons filiformis ramosa diorgana, filo primario tubuloso continuo, secundariis inferne articulatis superne moniliformiter contractis undique vestito. Sporidia (?) ad apices ramorum ramellis insidentia, filis involuerantibus stipata, ellipsoidea, intra sacculum hyalinum granulosam materiem continentia."

MYRIOCLADIA LOVENII J. Ag.

"Fronde subvage ramosa, filis secundariis diametrum primarii longe supereminentibus simplicibus l. parce furcatis articulatis, articulis inferioribus elongatis cylindraccis, superioribus moniliformibus ellipsoideis diametro duplo longioribus."

"Hab. in sinu Codano rarissime; specimina in Ostrea crescentia extra taenias Sälö Bahusiae, profunditate 3- 6 orgyarum, protraxi."

"Frondes e basi callosa minima solitariae l. paucæ, tripollicares, penna passerina tenuiores, filiformes, ramis conformibus sparse obsitæ, flaccidæ, subgelatinosæ, lutescenti-olivaceæ, diorganæ. Filum primum frondem percurrens, tubulosum, continuum; cellulis rectangularibus diametro subtriplo longioribus contextum, apice ramosum in ramulos nonnullos articulatos divisum. Fila secundaria e primario undique egredientia, inferiora plerumque simplicia, superiora furcata elongata patentia

et plerumque incurva, basi laxè articulata sev subcontinua globulis subarticulatim dispositis repleta, apice moniliformiter articulata, articulis ellipsoideis diametro 2-plo longioribus. Ramuli terminales articulati, ramellos fructiferos suboppositos ad geniculum fere quodque emittentes. *Sporidia* (? an conceptacula sporidiorum?) magna et granulosa materia repleta, brevissime pedicellata, filis secundariis involucrata."

"Planta certe sui generis, immo cum *Thorea* et *Lemania* forsan tribum peculiarem constituens, *Mesogloia* proximam at filo centrali tubuloso distinctam." J. Ag. l. c. p. 48 et 49.

XLIX. LEATHESIA *Gray.*

Thallus carnosus-cartilagineus, vesiculaeformis, cavus, strato interiori filis, cellulis majoribus compositis, anastomosantibus, et exteriori filis paraphysoideis verticalibus formato constructus. Asci subobovati inter fila paraphysoidea et cum iis e strato interiori oriundi.

1. LEATHESIA DIFFORMIS *Linn.*

Thallo olivaceo adnato undulato-inflato. Tab. IX. B.

Tremella difformis *Linn. Sv. p. 429. Cfr. Fr. Sc. p. 316.*

Chaetophora marina *Lyngb. Hydr. p. 193. t. 66. A(mala)*

Corynephora marina *Ag. Syst. p. 24. — Alg. Scand. exs. n. 22.*

In rupibus l. rarius in *Phyceis* parasitica, paululum infra infimum aquae limitem, nunc in vicinia aperti maris, nunc locis magis tranquillis, per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem usque ad Bergen, frequenter. — Jun. — Sept.

Thallus nunc semine *Cannabidis* vix major, nunc 2-5 uncias diametro aequans, plus minus undulato-inflatus, modo matrice v. c. *Phyceis* tenuioribus perforatus, modo, dum in rupibus crescit, umbilicatum adnatus. Cellulae strati interioris non raro in capillos tenuissimos attenuatos inarticulatos (setis in *Bulbochaete* simillimos) et fila paraphysoidea longitudine

multoties excedentes explicantur. Specimina illa parva, quae in *Gigartina plicata* tam saepe crescunt, primitus sunt solida, ut specimina juniora plurium Phycarum thallo cavo denique instructarum. Talia hujus speciei specimina non solum propriam speciem, sed etiam genus (*Corynophlaca baltica* Phyc. gen.) habet *Kützinger*.

L. ELACHISTA *Duby ex ref. Fr.*

Thallus caespitosus l. caespitoso-stratiformis, strato inferiori cellulis oblongis formato, et filis cellularibus ex eo erectis duplicis generis, brevioribus paraphysioideis atque longioribus, utrisque inter se liberis, constructus. Asci subelliptici ad filorum basin e strato inferiori oriundi.

Licet fila paraphysioidea, ut in *Linnaea* 1842 annotavi, in *Elachista velutina* a me saltim non sint observata, tamen haec fila, quae in caractere generico respiciantur, digna esse non dubito; haec optimam praebent notam, qua hoc genus a sequente distinguitur. Forsan haec fila in illa specie normaliter adsunt, l. haec ad aliud genus — quamquam non ad *Sphucelariam* — melius est referenda.

1. ELACHISTA FUCICOLA *Velley*.

Major, filis majoribus stratum per matricem effusum l. caespites solitarios penicilliformes formantibus, cellulis longitudine diametrum aequantibus l. eodem 2-plo longioribus, ascis oblongo-obovatis. Tab. IX C.

Conferva fucicola *Velley et Auctor. Lyngb. Hydr. p. 146. t. 50. B. — Ag. Syst. p. 105. — Alg. Scand. exs. n. 15.*

Conferva ferruginea *Roth, Conf. fucorum Roth et Conf. flaccida Lyngb. Hydr. p. 146. t. 50. A. — Ag. Syst. p. 102.*

Elachista fucicola Fr. *Fl. Scan.* p. 517. — *Aresch. Linnaea* 1842. p. 235. t. VIII f. 6 - 7.

Fucis adnata in limite aquae ab oris Roslagiae per litora omnia Scandinaviae meridionalia atque occidentalia usque in extrema Finmarkiae, ubique frequenter. Aestate tota.

Thallus plus quam semiunciam altus, nunc caespites solitarios, nunc pluribus confluentibus, stratum per matricem panniformiter effusum formans, modo olivaceus modo flavescens. Species ab auctoribus distinctas supraque ut synonyma allatas, ne formas quidem insigniores habere possum. Longitudo enim cellularum cum diametro illarum collata, parum, ut jam multis locis est observatum, ad notas specificas eruendas sufficit; neque color ullas praebet notas stabiliore, in speciminibus in *Fuco scrato* crescentibus plerumque obscure-violaceus, in iis vero, quae in *Fuco vesiculoso* parasitant, flavescens, quem vero colorem et in illis vidi nonnunquam. — Denique forsitan adnotare juvat, si quis hanc speciem degenerationem quandam fructificationis *Fuci* habere vellet, me eandem non solum in speciminibus *Dumontiae ramentaceae* sed etiam in rupe crescentem invenisse.

Elachista globosa Örsted de Reg. marinis (Tab. nostra IX D.) nil aliud mihi videtur quam hujus speciei stratum inferius, haemisphaericum et fructificans, filis majoribus nondum explicatis (in speciminibus minoribus) l. paululum supra stratum defractis (in speciminibus majoribus). An status *Elachistae fucicolae* hyemalis? Structura in utraque plane eadem.

2. ELACHISTA STELLARIS *Aresch.*

Minor, filis majoribus caespitem subsphaericum stellulaeformem formantibus, cellulis inferioribus diametrum longitudine subaequantibus, superioribus eodem 2-5-plo longioribus, ascis ablongo-obovatis. Tab. IX E.

Elachista stellaris Aresch. *Alg. Scand. exs. n. 71* — *Linnaea* 1842. p. 255. t. VIII f. 2-3.

Polysiphoniae elongatae nec non *Desmarestiae viridi* insidens, in fundo 5-6-orgyali subextrataeniensi maris Bahusien-
sis haud rara, v. c. extra Fiskebäckskil prope Långö, Roster
in Segesåta etc. Jul. — Aug.

Caespes diametro lineam plerumque rariusve duas aequans,
Phyceis tenuioribus increscens subsphaericus. Fila thalli ma-
jora basi cellulis diametrum longitudine aequantibus l. brevio-
ribus, apicem versus cellulis diametro usque 4-plo longioribus
constructus; hac nota ab *El. stellulata* Griff. (Aresch. *Linnaea*
1845 p. 261. t. IX f. 4) facile differt.

LI. CRUORIA Fr.

Thallus crustaeformis, suborbicularis, stratu inferiori vali-
diori, et filis ex eo erectis cellularibus in crustam dense com-
pactis constructus. "Asci obovato-clavati ad basin filorum" (e
strato inferiori oriundi?).

Primus hoc genus, typo *Chaetophorae pellitae* Lyngb., in
Flora Scanica proposuit Cel. Fries; in *Linnaea* 1845 idem fu-
sius illustrare ipse conatus sum, haud sane bene, cum et *Zo-
nariam verrucosam*, speciminibus male fructificantibus deceptus,
eidem adjunxerim. Fructificationem *Cruoriae* nunquam ipse vi-
di, at descriptio ejusdem a *Charmichael* est data (cfr Hook.
British Flora; Harv. Man.); plantam itaque, quoad locum in
systemate mihi saltem dubiam, propter thallum prope *Myrione-
ma* colloco. In *Annales des Sciences naturelles* 1844 tom. 2
t. 11. f. 6-10. fratres *Crouan* nomine *Peyssonellia Dubyei*
delineaverunt Phyceam, quae, quatenus e descriptione atque fi-
guris judicare possim, huic generi quam *Peyssonelliae* propior
videtur; asci in illa tetraspori; an ita et in nostra *Cruoria*?

1. CRUORIA PELLITA *Lyngb.*

Thallo concolori purpureo-carneo matrici arcte adnato, filis plus minus ramosis apice paululum attenuatis, cellulis diametrum acquantibus l. eodem 2-plo longioribus.

Chaetophora pellita *Lyngb. Hydr. p. 159. t. 66. B. Ag. Syst. p. 28.*

Cruoria pellita *Fr. Scan. p. 517. Aresch. Linnaea 1845. p. 267. t. IX f. 7-8.*

In lapidibus stipiteque *Laminariae digitatae*, optima in fundo pluriorgyali, per totam oram Scandinaviae occidentalem saltem ab Hallandia usque in Norvegiam meridiionalem. Aestate tota.

Crusta diametro interdum 2-pollicaris, coloris purpureo-carnei substantiaeque carnosocartilagineae, vix $\frac{1}{4}$ lineam crassa. Filorum simplicium l. ramosorum cellulae inferiores granulis (an schizogonidiis?) in medio repletae. — *Chaetophoram pelltam* *Lyngb.* veram nostram esse plantam, neque *Erythroclathrum pelltum* *Liebm.*, luce clarius est, ut jam supra demonstravimus.

LII. MYRIONEMA *Grev.*

Thallus punctiformis, strato inferiori tenuissimo, et filis ex eo erectis cellularibus subclavatis condensatis (filis paraphysoides) constructus. Asci subelliptici ad filorum basin e strato inferiori oriundi.

Genus inter Fucaceas infimum, Episporearum fructificationem (si nempe fila illa in caractere memorata cum filis paraphysoides ex. gr. in *Stilophora* conferimus) i. e. sporocarpium punctiforme referens, ideoque omni jure in grege ultimum; cum priori in multis certe congruit, attamen, ut mihi videtur, distinctum est strati inferioris tenuitate et filorum *Elachistae* majorum absentia.

1. MYRIONEMA PUNCTIFORME *Lyngb.*

Plana, filis cellularibus clavatis cellulis longitudine diame-

trum aequantibus, ascis sessilibus.

Linkia punctiformis *Lyngb. Hydr. p. 193. t. 96. E.*

Myrionema punctiforme. *Fr. Scan. 517.*

In *Ceramio rubro* parasitica, in fundo ostreifero, ex. gr. in *Segesâta* prope Roster Bahusiae. Jul. — Aug.

Puncta brunnea format in matrice, semilineam diametro vix aequantia, filis basin versus attenuatis a ceteris speciebus facile distincta.

Explicatio Tabularum.

TAB. I. *Halicoccus nodosus* β *furcatus*.

TAB. II. A. f. 1. asci atque fila paraphysioidea *Fuci vesiculosi*, a. ascus, b. nucleus, qui in asco c. magis evolutus jam in partes est divisus, quarum unaquaeque denique, membrana cellulari circumdata, spora fit; f. 2 spora; f. 3 fila paraphysioidea speciminis hologonidiiferi, a. perihologonidia, b. hologonidia ex iis emissa. — B. *Fucus ceranoides*. — C. f. 1. fila paraphysioidea cum asco a atque perihologonidiis b; f. 2 a. ascus, in quo divisione duae existunt spora, b. spora illae magis evolutae, granulis naturae ignotae extus (cfr. f. 1) obsessae.

TAB. III. A. *Phyllophora Brodiaei* β . — B. *Rhodomenia Palmetta* — C. *Rhodomenia bifida* — D. *Rhodomenia ciliata*.

TAB. IV. A. *Furcellaria lumbricalis*: f. 1. sectio transversalis receptaculorum (apicem intumescens). a. cellulae intumescens strati intermedi, ab Ag. capsulae nominatae; f. 2 sporocarpium sporas roseas continens; f. 3 a-h peritetragnostidia in diverso evolutionis stadiis, intra stratum corticale (b) f. 1 horizontaliter locata; f. 4 spora. — B. *Helminthotheca multifida*: f. 1 sporocarpium (a) cum filis strati corticalis; f. 2 spora; f. 3 fila strati corticalis magis amplificata. — C. *Gloiosiphonia capillaris*: f. 1 sporocarpium; f. 2 spora; f. 3 fila strati corticalis. — D. *Ceramium tenuissimum*: f. 1 peritetragnostidium (a), in quo nucleus indivisus; f. 2 in unoquoque peritetragnostidio duae (a. a.) exstiterunt cellulae, in quarum unaquaque (f. 3) tria denique videntur tetragonidia (a. a., quarto ab illis recondito. — E. *Callithamnion Plumula*: f. 1 particula speciminis sporocarpium (a. a. a.) gerentis; f. 2 idem speciminis tetragonidiiferi, a. b. c. peritetragnostidia tetragoni-

diis cruciatim secedentibus repleta — F. *Callithamnion Hookeri*: f. 1. *a. a. a. a* sporocarpia; f. 2 peritetragonidia, tetragonidiis triangulatim secedentibus farcta. — G. *Callithamnion seirosperrum*: f. 1. sporae in cellulis formatae seriatae; f. 2, 3, 4 peritetragonidia, tetragonidiis, ut ex f. 2, 3 linea transversali notatis conjicere liceret, tetragonidiis cruciatim secedentibus.

TAB. V. A. *Callithamnion corybosum*: f. 1 *a. a.* sporocarpia; f. 2 *a. b. c. d.* peritetragonidia, tetragonidiis triangulatim secedentibus farcta. — B. *Callithamnion byssoides*: f. 1. specimen fructiferum magn. nat.: f. 2-3 sporocarpia; f. 4 *a. b.* peritetragonidia, tetragonidiis triangulatim secedentibus. — C. *Spermothamnion Turneri*: f. 1. specim. fructiferum; f. 2 specimen peritetragonidia gerens. — D. *Trentepohlia Daviesii*: f. 1. specim. magn. nat.; f. 2 pars ejusdem amplificata magis, fructifera. — E. *Striaria attenuata*: *a. a.* perihologonidia, *b. b. b.* cellulae strati exterioris, *c. c. c.* cellulae strati interioris. — F. *Dictyosiphon foeniculaceus* β . *b.*: f. 1. plant. magn. nat., f. 2 *a. a.* perihologonidia; *b. b.* cellulae strati exterioris, *c. c. c.* cellulae strati interioris.

TAB. VI. A. *Dictyosiphon foeniculaceus a. c.*: in ramis *a. a.* ubique illius plantae structura, in ramis vero *b. b.* semper structura *Chordariae flagelliformis*. — B. *D. foeniculaceus a. a.*: in thallo primario prope *a. a.* structura est omnino illius plantae, prope *b. b. b.* vero structura plane *Chordariae flagelliformis*. — C. *Dictyosiphon pusillus*: f. 1. ea planta in *Chorda filo* parasitica; f. 2 particula thalli minus amplificata, hologonidiifera; f. 3 eadem magis amplificata, ut perihologonidia (*a. a.*) luculentius appareant, *b.* perihologonidium remotum.

TAB. VII. *Dictyosiphon foeniculaceus* β .

TAB. VIII A. *Dictyosiphon foeniculaceus a. b***: f. 1. ipsa planta magn. nat., in qua prope *a* structura est omnino (ut in ramis inferioribus) *Chordariae flagelliformis*, superne vero ex. gr. prope *b.* eadem plane est *Dictyosiphonis*; f. 2 stratum exterius, *b.* stratum interius cellularum. — B. *Dictyosiphon Chordaria*: f. 1-2 planta magn. naturalis; f. 3-4 stratum thalli cellularum superius, in quo perihologonidia (*a. a.*), in quibus hologonidium (*b. b.*) bene apparet.

TAB. IX A. *Chordaria divaricata*: f. 1-2 ipsa planta magn. nat.; f. 3-4 asci, cum filo solitario paraphysideo; f. 5 fila paraphysidea. — B. *Leathesia difformis*: f. 1 asci filaque paraphysidea; f. 2. cellulae strati interioris in setas evolutae. — C. *Elachista fucicola*, sectio verticalis. — D. *Elachista globosa* Örsted mag. nat. — E. *Elachista stellularis* in *Desmarestia viridi*, magn. nat.

Halimnion nodosum, β furcatus.

A.

Fucus vesiculosus.

B

Fucus ceranoides.

C

Fucus canaliculatus.

B

A

Rhodomenia Palmella.

C

Rhodomenia ligula.

D

Rhodomenia rotunda.

Phylloptera Brediae 3

f1

f2

Stauroneis multigida

Fundulus subrectus

D

Glossophoron capitatus

E

Ceramium tenuissimum

Callithamnion plumula

G

Callithamnion Necker

Callithamnion sericeum

Callithrix cerophorum

Callithrix hypnoides

Spermatocarpium - *summa*

Dictyosiphon frondiculosus 36.

Trentepohlia - *parvula*

Hypnum alternatum

A

Dictyosiphon feniculaceus a

J. E. Hensley del.

Dictyosiphon feniculaceus a

C

Dictyosiphon pusillus

f2

f3

Centrat. A. Hensley.

1

1.1

1.2

1.3

1.1

Dictyosiphon feniculac. & b...

Dictyosiphon Chordaria.

New York Botanical Garden Library

3 5185 00247 3435