

FLORA EUROPAEA
ALGARUM
AQUAE DULCIS ET SUBMARINAE.

AUCTORE

LUDOVICO RABENHORST,

PHILOS. DR., ORDINIS ALBRECHT. EQUITE, ACAD. ET SOCIET. PLUR. SODALI.

SECTIO III.

ALGAS CHLOROPHYLLOPHYCEAS, MELANOPHYCEAS
ET RHODOPHYCEAS COMPLECTENS.

CUM FIGURIS GENERUM OMNIUM XYLOGRAPHICE IMPRESSIS.

LIPSIAE

APUD EDUARDUM KUMMERUM.

1868.

Lectori benevolo

S. D.

auctor.

Ex quo Kuetzingii celeberrimum opus, cui titulus „Species algarum“ cum hominibus harum litterarum amantibus communicatum est (annum MDCCCXLIX. dicimus), omnem omnino scientiam non modo, sed etiam rerum naturalium scrutationem mirum in modum adauctas esse, quis est qui ignoret? Typis enim generum assiduo studio cognitae plurima genera et species ratione et ordine distincta ac digesta sunt.

Et consideranti mihi, scientia et scrutatio illarum plantarum quales quantosque virorum doctorum studiis in omnibus fere terris Europae progressus fecerint, juxta cum omnibus algarum amatoribus optabile visum est, ut, quae dispersa erat larga materies, certa ratione et ordine digereretur. Quod ipsum consilium in hoc libro meo secutus, non omne quidem punctum, ut aiunt, tulisse me censeo. Unito enim multorum virorum hujus rei peritorum studio opus foret, librum omnibus numeris absolutum componere. Ita paucis annis praeterlapsis, ex quo prima hujus operis sectio in lucem prodiit, Diatomaceae multo accuratius cognitae et perspectae sunt, et longe alia ratione genera ac species hodie dijudicantur, ut necessarium videretur opus nostrum singulari volumine augere et supplere. Hinc omnia quae de illis monenda videbantur et gravioris momenti erant, supplemento illi reservavimus ac satis habuimus in Addendis quaedam correxisse et nonnullos id genus libros collectionesque venales, ubi opus erat, allegavisse.

Algas marinas, quas J. Agardhius egregio libro descripsit, missas quidem facere constitui, ita tamen ut aliquoties illas commemorarem. Quae enim in ostiis fluminum sale marino imbutorum

reperiuntur algae, eae ordinem quodammodo turbant, quum quo proprie et recte referantur incertum sit. Sed praestat, puto, lectori benevolo plura quam pauciora obtulisse.

Magnam partem Desmidiacearum per multos annos domi meae colui. Harum genera et species multiplices si quis in classes accurate distribuere velit, ut facilius dignosci possint, is procul dubio vanis excidet ausis, quod ego cum Ralfsio et Archerio expertus sum.

Species et formas non nisi earum Cladophorarum descripsi, quas vel ipse possideo et vivas observavi, vel quae ita perspectae sunt, ut ex descriptione mea facile recognosci queant. Haud paucas formas, quarum habitus adeo incertus erat, ut et Cladophorae crispatae et Cl. insigni adjudicari possent, omittendas esse censi.

Maximas gratias habeo viris spectatissimis A. Braunio, A. de Brébisson, Ferd. Cohnio, V. de Cesati, A. Grunowio, H. Itzigsohnio, et Suringario, qui viri non modo consilio et scientia sua opus meum promoverunt et auxerunt, sed etiam collectanea sua et algarum delineationes benevole ad me transmiserunt et ut iis quo tandem vellem modo uter, liberaliter concesserunt.

Quod restat, pauca quaedam monenda videntur. — Mensura usi sumus Gallica (lineis Parisinis) et Anglica (digitis Anglicis). — Ubi siglo „sub No.“ species citatur, indicare voluimus, memoratam algam non sub illo numero hoc nomine venire, sed (quod saepe secunda studia et investigatio posthac instituta docuerunt) in massa algarum sub illo numero recensitarum repertam esse. — Si non diserte indicatur, ubi loci planta aliqua crescat, monendum est, illam in diversissimis locis inveniri, unde communem esse conicere liceat. — Vocum compendia et signa (v. c. „Hab.“ i. e. habitat; „c. v.“, i. e. cum vagina, “, “, ‘) nemini non nota sunt. — Indice alphabetico librorum citatorum collectionumque venalium adjecto nos grati quid lectoribus fecisse arbitramur. — Postremo monendum est, vitio factum esse, ut pag. 112 sub num. 77. icon Mougeotiae genuflexae e sententia Kuetzingii inveniat, quam algam in contextu operis e sententia de Baryii recensuimus.

Vale, lector benevole, et librum nostrum aequi bonique facere ne dedigneris!

Auctores citati.

- Ag. Sp. Alg. = *C. A. Agardh*, Species Algarum rite cognitae. Griphiswaldiae, Vol. 1. 1821. Vol. 2. 1828.
- Icon. Alg. = — Icones Algarum Europaeearum. Leipzig, 1828. 4. c. 40 pl. col.
- Syst. Alg. = — Systema Algarum. Lundae, 1824.
- Consp. cr. Diat. = — Conspectus criticus Diatomacearum. Lundae 1830—1832.
- Disp. = — Dispositio Algarum Sueciae. Lundae, 1812.
- Syn. Sc. = — Synopsis Algarum Scandinaviae, adjecta dispositione universali Algarum. Lundae, 1817.
- J. Ag. Alg. medit. = *J. G. Agardh*, Algae maris mediterranei et adriatici. Parisiis, 1842.
- spec. et gener. Alg. = — Species, genera et ordines Algarum. Lundae, 1848—1863.
- cell. veget. = — de cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. Lundae, 1852.
- ther. syst. pl. = — Theoria systematis plantarum. Lundae, 1858.
- Andrejewsk. Abano = *D. Andrejewsky*, über die Vegetation in den Bädern von Abano, in Graefe und Walther's Journal für Chirurgie und Augenkrankheiten 1831.
- Aresch. Alg. in Linn. = *J. E. Areschoug*, Algarum minus rite cognitarum pugillus I. (Linnaea, 1842.)
- Aresch. Phyc. Scand. = *J. E. Areschoug*, Phyceae scandinavicae marinae. Upsalae, 1850. c. 12 tab. aen. 4.
- Ardiss. enum. = Enumerazione delle Alge della marca di Ancona per *Francesco Ardissone*. Fano, 1866.
- Bail. Micr. obs. = Microscopical observations made in South Carolina, Georgia and Florida by *J. W. Bailey*. (Smithsonian institution December, 1850.)
- Micr. exam. = Microscopical examination of Soundings, made by the U. S. coast survey off the atlantic coast of the U. S. by *J. W. Bailey*. — Smithsonian institution, January, 1851.
- Beggiat. Mem. = *J. Beggiato*, Memoria delle terme Enganee. Padova, 1833.

- Bericht. der k. sächs. Ges. = Berichte der königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch - physische Classe. Leipzig, 1850 — 1867.
- Berkel. Glean. = *J. Berkeley*, Gleanings of the British Algae, beeing an Appendix to the Supplement to English Botany. London, 1833.
- Biasol. Algh. micr. = *B. Biasoletto*, Di alcune Alge microscopiche. Trieste, 1832.
- Braun, A., Alg. unic. = *A. Braun*, Algarum unicellularum genera nova et minus cognita, praemissis observationibus de algis unicellularibus in genere. Lipsiae, apud W. Engelmann, 1855.
- Braun, A., Verj. = *A. Braun*, Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, insbesondere in der Lebens- und Bildungsgeschichte der Pflanze. Leipzig bei W. Engelmann, 1851.
- Braun Chytrid. = Ueber Chytridium, eine Gattung einzelliger Schmarotzergewächse auf Algen und Infusorien. Von *A. Braun*, (Separatabdr. aus den Abhandl. der k. Akademie der Wissenschaft. zu Berlin, 1855.
- Bréb. Alg. Fal. = Algues des environs de Falaise, per *A. de Brébisson* et *Godey* (in Mémoires de la société Académique de Falaise); 1835.
- Bréb. Cons. = *A. de Brébisson*, Considérations sur les Diatomées. Falaise, 1838.
- Bréb. Diat. = Note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues, du littoral de Cherbourg, par *A. de Brébisson*, 1854. (Mémoires de la Société Impériale des Sciences Naturelles de Cherbourg. Tom. II.)
- Bréb. Liste = Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie par *Alphonse de Brébisson*. Avec 2 planch. litt. Paris, 1856.
- Bot. Zeit. = Botanische Zeitung, herausgegeben von *H. v. Mohl* und *v. Schlechtendal*. Berlin und Leipzig, 1843 — 1867.
- Brongn. Voy. Crypt. = *Brongniart* et *Bory de St.-Vincent*, Botanique du Voyage autour du monde sur la Coquille exéc. par *Duperry*, Cryptogames. Vol. II. de texte, avec atlas gr. in-folio de 100 planches color. et noir. Paris, 1829.
- Brügg. Bündn. Alg. = Bündner Algen. Erster Bericht über das kleinste Leben der Rhätischen Alpen von *Ch. G. Brügger* von Churwalden. (Jahresbericht VIII. der Naturf. Gesellschaft Graubündens. Chur, 1863.).
- Bull. s. Bullet. = Bulletin de la Société Botanique de France. 1854 — 1863.
- Chauv. Rech. = Recherche sur l'organisation, la fructification et la classification de plusieurs genres d'Algues avec la descript. de quelq. espèces inédites, par *J. F. Chauvin*, Caen, 1842.
- Clev. Bidrag = *P. T. Cleve*, Bidrag till. Kännedomen om Sveriges sötvattensalger af familjen Desmidiæae (Öfvers af K. Vet. Akad. Förhandl. Årg. 20. N. 10.).
- Clev. Vauch. = Om de svenska arterna af Slägtet Vaucheria De Cand. af *P. T. Cleve*. Stockholm, 1863.

- Cohn in Nov. Act. = *Varia*: 1) Zur Lehre vom Wachsthum der Pflanzenzelle mit 1 Taf. Vol. XXII. P. 2. S. 509. 2) Zur Naturgeschichte des *Protococcus pluvialis* Ktz. mit 2 Taf. Vol. XXII. P. 2. S. 605. 3) Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der mikroskopischen Algen und Pilze mit 6 Taf. Vol. XXIV. P. 1. S. 101. 4) Ueber *Stephanosphaera pluvialis* mit 2 Taf. Vol. XXVI. P. 1. Nachtrag. 5) Beiträge zur Physiologie der *Phycochromaceen* und *Florideen*. (in M. Schultze's Archiv für mikr. Anatomie. 1867.)
- Comment. critt. ital. = *Commentario della societa crittogamologica italiana*. Vol. I. Fasciculus I—IV. Vol. II. Fasc. I—III. Genova, 1861—1867.
- Conda Alman. = *Observations sur les animalcules microscopiques, qu'on trouve auprès des eaux thermales de Carlsbad, par A. J. C. Conda de Prague* (in Almanach de Carlsbad. Par la Chevalier Jean de Carro. 1835 et 1839.
- Corda Alg. = *Die Algen Deutschlands* (in Sturm's Deutschl. Flora. 1829 32.
- Crouan Alg. mar. = *Algues marines nouvelles de la Rade de Brest par Crouan et varia* (in Annales des sciences naturelles. 1858. T. IX. prior. et seq.).
- De By. Conjugat. = *Untersuchung über die Familie der Conjugaten* (Zygnemeen und Desmidiéen). Leipzig, 1858.
- De By. über Oed. et Bulboch. = *Ueber die Algengattungen Oedogonium und Bulbochaete von Dr. Anton de Bary*. (Verhandlungen der Senkenberg. Naturh. Gesellschaft zu Frankfurt a./M.).
- De By. Beitr. = *Beitrag zur Kenntniss der Nostocaceen von A. de Bary* (Regensb. Flora 1863.).
- De By. et Wor. Beitr. = *Beitrag zur Kenntniss der Chytridieen von A. de Bary und Woronin*. Freiburg im Br., 1863. (Separatabdruck aus den Berichten der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Band III. Heft II.) et varia in Regensb. Flora, Monatsb. der Berl. Akad. etc.
- De C. Flor. fr. = *Aug. Pyramus De Candolle*, Flore française. Tom. VI. Paris, 1805.
- De C. Flor. fr. = *Flore française, ou description de toutes les plantes de la France*. 3. édition augm. Par *De Lamarck* et *De Candolle* Vol. VI. Paris, 1815.
- De C. notic. sur la mat. = *Notice sur la matière qui a coloré en rouge le lac de Morat, au printemps de 1825*. Par *Aug. Pyr. De Candolle*. (Mémoires societ. phys. et hist. nat. de Genève. 1855. Tom. III. P. 2. pag. 29.).
- De Ntris Element. = *Elementi per lo studio delle Desmidiacee italiane di Giuseppe de Notaris*. Genova, 1867. fol.
- Derb. et Sol. = *A. Derbès* et *A. J. Solier*, Mémoire sur la physiologie des Algues. Paris, 1853.

- Dill. hist. = *Dillenius, J.*, Historia muscorum, a general history of land and water etc. Mosses and Corals, containing all the known species, their names, places of Growth and Seasons, c. 85. tab. London, 1763.
- Dillw. Conf. = Synopsis of the british Confervae by *L. W. Dillwyn*. Fasc. 1—16. London, 1800/10.
- Duby Bot. gall. = *J. E. Duby*, Botanicon gallicum. Tom. II. Paris, 1828.
- Duf. Algh. = *L. Dufour*, Elenco delle Alghè della Liguria. Genova, 1864.
- Dujard. Zoophyt. = Histoire naturelle des Zoophytes. Par *M. Félix Dujardin*. Ouvrage accompagné de planches XXII. Paris, 1841.
- Ehrb. Erk. = Zur Erkenntniss der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Von *C. G. Ehrenberg*. Berlin, 1832.
- Ehrb. Inf. = Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Ein Blick in das tiefere organische Leben der Natur. Von Dr. *Christian Gottfried Ehrenberg*. Mit 64 Tafeln. Leipzig, 1838.
- Ehrb. Meteorp. = Mikroskopische Analyse des curländischen Meteorpapiers von 1686 und Erläuterung desselben als ein Product jetzt lebender Conferven und Infusorien von *C. G. Ehrenberg*. Mit 2 Tafeln. Berlin, 1839.
- Ehrb. Verb. = Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nord-Amerika. Von *C. G. Ehrenberg*. Mit 4 Tafeln. Berlin, 1843.
- Ehrb. Pass. = Passat-Staub und Blut-Regen, ein grosses organisches unsichtbares Wirken und Leben in der Atmosphäre. Von Dr. *Ch. G. Ehrenberg*. Mit 6 Tafeln. Berlin, 1849.
- Ehrb. Microgeol. = Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbstständigen Lebens auf der Erde. Von *Christian Gottfried Ehrenberg*. Leipzig, Voss. 1854. gr. fol. XXVIII, 374 Seiten.
Nebst Fortsetzung. (Bogen 1—22.) Daselbst. 1856. gr. fol. 88 Seiten, nur mit Umschlagtitel. (Nicht beendigt.)
Zur Mikrogeologie von *Christian Gottfried Ehrenberg*. Seiner Majestät Friedrich Wilhelm IV. König von Preussen zugeeignet. Einundvierzig Tafeln mit über viertausend grossentheils colorirten Figuren, gezeichnet vom Verfasser. Daselbst. 1854. gr. fol. 31 Seiten mit 41 Tafeln und 49 Blättern dazu gehöriger Erklärung.
- Ehrb. Org. Präp. = Ueber die seit 27 Jahren noch wohl erhaltenen Organisations-Präparate des mikroskopischen Lebens. Von *C. G. Ehrenberg*. Mit 3 Tafeln. Berlin, 1862.
- Ehrb. Abh. s. Monatsb. = *C. G. Ehrenberg* in den Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin = Monatsberichte der K. Pr. Akad. der Wissensch. zu Berlin. Berlin, 1840—1866.

- Engl. Bot. = English Botany, or coloured figures of british plants, with their essential characters, synonyms, and places of growth, with occasional remarks; by *J. E. Smith* and *J. Sowerby*. London, 1790 — 1814. Suppl. 1831.
- Fischer Nostoch. = Beiträge zur Kenntniss der Nostochaceen von *L. H. Fischer*. Bern, 1853.
- Flora oder botanische Zeitung. Herausg. von der k. botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1818/67. vide Regensb. bot. Zeitung.
- Flor. Danic. = Icones plantarum in regnis Daniae et Norwegiae nascentium, ad illustrandam Floram danicam, ediderunt *C. Oeder*, *O. F. Müller*, *M. Vahl* et *J. W. Hornemann*. Hafniae, 1766/1831.
- Fw. = *J. de Flotow*, über *Haematococcus pluvialis*. Bonn, 1843. *de Flotow* et *Cohn*, über *Haematococcus* (*Protococcus*) *pluvialis*, in Nov. Act. 1844 50.
- Fock. Phys. Stud. = Physiologische Studien von Dr. *Gustav Woldemar Focke*. Bremen. Heft I, 1847. Heft II, 1854.
- Frauenf. Alg. = Die Algen der dalmatischen Küste und des adriatischen Meeres, von *G. Frauenfeld*. Wien, 1854.
- Fresen. Beitr. = *G. Fresenius varia* in den Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a./M.
- Fries syst. orb. = Systema orbis vegetabilis. Primas lineas novae constructionis periclitatur *Elias Fries*. Pars I. Plantae Homonemaeae. Lundae, 1825.
- Fries Flor. Scaunic. = Corpus Florarum provincialium Sueciae. I. Floram Scanicam scripsit *Elias Fries*. Upsaliae, 1835.
- Giorn. bot. ital. = *Giornale botanico italiano* compilato per cura della sezione botanica dei congressi scientifici italiani da *Filippo Parlatore*. Tom. I et II. Firenze, 1844.
- Goepp. Bem. = Bemerkungen über das Vorkommen von Pflanzen in heissen Quellen und in gewöhnlich warmem Boden, von *H. R. Goeppert* (*Wiegmann's Archiv*. 1837.).
- Greg. Diat. of the Clyde = On new forms of marine Diatomaceae found in the firth of Clyde and in Loch Fine. By *William Gregory*. Edinburgh, 1857.
- Grev. Scott. Cr. Flor. = *Greville*, *R. K.*, Scottish Cryptogamic Flora. Edinburgh, 1823/28.
- Griffth et Henfr. Micr. = Micrographic Dictionary by *Griffth* and *Henfrey*. Edit. 2. London, 1860.
- Grun. Desmid. = Die Desmidiaceen und Pediastreten einiger österreichischen Moore, nebst einigen Bemerkungen über beide Familien im Allgemeinen. Von *A. Grunow*. (Verhandlungen der k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien, 1858. p. 489 — 502.

- Grun. in Wien. Verh. = Ueber neue oder ungenügend gekannte Algen. Von *A. Grunow*. (Verhandlungen der k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien, 1860, 1861 et 1862.).
- Grun. Ins. Bank. = Ueber die in Rabenhorst's Decaden ausgegebenen Süßwasser-Diatomeen und Desmidiaceen von der Insel Banka, nebst Untersuchungen über die Gattungen Ceratoneis und Frustulia. Von *A. Grunow* (in Rabenhorst's Beiträgen Heft II. Leipzig, 1865.)
- Ha. s. Httsch. in Rabenh. Beitr. = Ueber einige Diatomeen aus dem ostindischen Archipel. Von *C. A. Hantzsch*. (Rabenhorst's Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen. Heft I.).
- Harv. Manual = Manual of the British Algae, by *William Henry Harvey*. London, 1844.
- Harv. Phyc. Brit. = Phycologia Britannica or a history of british Sea-Weeds. By *W. H. Harvey*. Vol. I—III. London, 1846/51.
- Hassall Freshw. Alg. = A History of the *British Freshwater Algae*, including descriptions of the Desmidiaceae and Diatomaceae. With upwards of one hundred plates. By *Arthur Hill Hassall*. London, 1845.
- Hedwigia = Hedwigia. Notizblatt für kryptogamische Studien. Redigirt von *Dr. L. Rabenhorst*, Dresden, 1852 — 1866.
- Heib. Consp. = Conspectus criticus Diatomacearum danicarum. Kritisk oversigt over de danske Diatomeer af *Dr. Phil. P. A. C. Heiberg*. Kopenhagen, 1863.
- Hildebr. in bot. Zeit. = Ueber einen Chroolepus mit Zoosporenbildung. Von *Dr. Hildebrand*. (Botanische Zeitung, 1861.)
- Hilse Beitr. = Beiträge zur Algen- und Diatomeen-Kunde Schlesiens, insbesondere Strehlens. Breslau, 1860.
- Hoffm. Flor. germ. cr. = Deutschland's Flora oder bot. Taschenbuch. Von *G. F. Hoffmann*. Tom. II. Cryptogamie. Erlangen, 1795.
- Hofmeister Beitr. = *W. Hofmeister* varia in den Berichten der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1865/60.
- Hook. Brit. Fl. = *W. J. Hooker*, British Flora. Vol. II. pars prior. London, 1853.
- Hook. fil. Crypt. Antárct. = *J. D. Hooker*, Cryptogamia Antarctica, cryptog. plants of the Antarctic Islands. London, 1847.
- Husem. de anim. et veg. = *Th. Husemann*, de animalibus et vegetabilibus in corpore humano parasitantibus. Dissertatio inauguralis medica etc. Berolini, 1854.
- Jahrb. = Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik vide Pringsheim.
- Jan. Guano = Zur Charakteristik des Guano's von verschiedenen Fundorten. Von *Carl Janisch*. Breslau, 1862.
- Jan. et Rabenh. Hondur. = Ueber Meeres-Diatomeen von Honduras. Von *C. Janisch* und *Dr. L. Rabenhorst*. (Rabenhorst's Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen. Heft I. Leipzig, 1863.)

- Jenner Flor. Tunb. Wells** = *Jenner. Flora of Tunbridge Wells* 1845.
- Jessen Monogr.** = Prasiolae generis Algarum Monographia. Dissertatio inaug. botanica. Scripsit *C. F. W. Jessen*. Kiliae, 1848.
- Itz. Lebensg. des Hap.** = Skizzen zu einer Lebensgeschichte des Hapalosiphon Braunii von Dr. *Herrmann Itzigsohn* (Nov. Act. 1854.).
- Itz. Phycol. Stud.** = Phycologische Studien von Dr. *Herrmann Itzigsohn* (Nov. Act. 1857.).
- Karst. bot. Untersuch.** = Botanische Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Berlin. Mit Beiträgen deutscher Physiologen und Anatomen. Herausgegeben von *H. Karsten*. Berlin, 1865.
- Kickx Flor. crypt.** = Flore cryptogamique des Flandres. Oeuvre posthume de *Jean Kickx*, publiée par *Jean-Jacques Kickx*. Tom. I et II. Gand et Paris, 1867.
- Kloss Parasit.** = Ueber Parasitismus von Dr. *Kloss* (Frankfurter Museum. 1856.)
- Ktz. Synops. Diat.** = *Fr. Traug. Kützing*, Synopsis Diatomearum oder Versuch einer systematischen Zusammenstellung der Diatomeen. Mit 7 Tafeln. Halle, 1834. (besonders abgedruckt aus der *Linnaea*, 1833.)
- Ktz. Phycol. gener.** = *Fr. Traug. Kützing*, Phycologia generalis oder Anatomie, Physiologie und Systemkunde der Tange. Mit 80 farbig gedruckten Tafeln. Leipzig, 1843.
- Ktz. Bac. s. Bacill.** = Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen. Bearbeitet von *Fr. Traug. Kützing*. Mit 30 Tafeln. Nordhausen, 1844.
- Ktz. Phycol. germ.** = *Fr. Traug. Kützing*, Phycologia germanica, d. i. Deutschlands Algen in bündigen Beschreibungen. Nordhausen, 1845.
- Ktz. Spec.** = Species Algarum. Auctore *Friederico Traug. Kützing*, Lipsiae, 1859.
- Ktz. Tabul. phycol.** = *Fr. Traug. Kützing*, Tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange. Band I bis XV, mit 1500 Tafeln. Nordhausen, 1845—1866.
- Lacost. et Suring.** = Nieuw Beschrevene en voor onze flora nieuwe Zoetwater-Wieren, verzameld in Drenthe, 9—20. Julii 1859, door *C. M. van der Sande Lacoste* en *W. F. R. Suringar*.
- Lamour. hist.** = *L. V. F. Lamouroux*, Histoire des Polypiers coralligènes flexibles. Caen, 1816.
- Leibl. Alg.** = Verzeichniss der Wasseralggen, welche sich in der Gegend um Würzburg vorfinden (Flora 1827.).
- Le Jol. Alg. mar.** = Liste des Algues marines de Cherbourg. Par *Auguste Le Jolis*. Paris et Cherbourg, 1863.
- Link s. Lk. Handb.** = Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden Gewächse. Von *D. H. F. Link*. 3. Theil. Berlin, 1833.

- Linnaea** = **Linnaea**. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. Herausgegeben von Dr. *F. L. von Schlechtendal*. Berlin, 1827/33. Halle, 1834/56.
- Linn. s. L.** = *Linné, Carol.* Systema naturae. Editio XII. Holmiae, 1765. Syst. vegetabilium. Ed. XVI. curante *Curtio Sprengel*. Vol. IV. Pars I. Classis 24. Gottingae, 1827.
- Lyngb. Hydr.** = Tentamen Hydrophytologiae danicae, adjectis simul speciebus Norvegicis. Hafniae, 1819.
- Mack. Flor. Hibern.** = Flora Hibernica, comprising the flowering plants, ferns, Characeae, musci, Hepaticae, Lichenes and Algae of Ireland. By *James Townsend Mackay*. Dublin, 1836.
- Martens Reise** = Reise nach Venedig von *Georg von Martens*. 1824.
- Martens alg. Mitth.** = Algologische Mittheilungen, zumal über *Jürgens* Algologische Sammlung, von *Georg von Martens*. (Flora oder Regensb. botanische Zeitung. 1830.)
- Mart. Flor. Erl.** = Flora cryptogamica Erlangensis sistens vegetabilia e classe ultima Linn. in agro Erlangensi hucusque detecta auctore *C. F. Ph. Martio*. Norimbergae, 1817.
- Menegh. Consp. Alg. Eug.** = *Meneghini*, Conspectus Algarum Euganeorum 1837.
- Menegh. Syn. Desmid.** = Synopsis Desmidiarum hucusque cognitarum auctore *J. Meneghini*. (Linnaea 1840.)
- Menegh. Cenni** = *J. Meneghini*, Cenni sulla organografia e fisiologia delle Alghe. Padova, 1838.
- Menegh. Nostoch.** = *J. Meneghini*, Monographia Nostochinearum italicarum, addito specimine de Rivulariis. Augustae Taurinorum ex officina regia, 1842.
- Mey. Beitr.** = *F. J. F. Meyen*, Beiträge zur Physiologie und Systematik der Algen (in Nov. Act. Leop. Cur., 1836.)
- Michel.** = Nova plantarum genera juxta Tournefortii Methodum disposita. Auctore *P. Ant. Michelio*. Florentiae, 1729.
- Micr. Journ.** = Quarterly Journal of microscopical Science: including the Transactions of the microscopical Society of London. Edited *Edwin Lankester* and *George Busk*. London, 1833—1866.
- Mitth. Bern.** = Mittheilungen der Naturhistorischen Gesellschaft in Bern 1849.
- Monatsb.** = Monatsbericht der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1840—1866.
- Mont. s. Montagne Syll.** = Sylloge generum specierumque Cryptogamarum, quas in variis operibus descriptas iconibusque illustratas. nunc ad diagnosim reductas, nonnullasque novas interjectas, ordine systematico disposuit *J. F. Cam. Montagne*. Parisiis, 1856.
- Montagne Flor. Alg.** = Exploration scientifique de l'Algérie. Algues par *J. F. Cam. Montagne*. Parisiis, 1846.
- Müll. Arch.** = Archiv für Anatomie und Physiologie.
- Müll. Verm.** = *O. F. Müller*, vermium terrestrium et fluviatilium Historia. Vol. 1 et 2. 1774. Herausgegeben von Dr. *J. Müller*.

- Müll. Inf.** = *O. F. Müller*, Animalcula Infusoria fluviatilia et marina. 1786.
- Nacc. Alg.** = *F. L. Naccari*, Algologia Adriatica. Bologna, 1829.
- Naeg. Syst.** = Die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eignen Systems der Algen und Florideen von *Carl Nägeli*. Mit 10 lith. Tafeln. Zürich, 1847.
- Naeg. einz. Alg.** = Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet von *Carl Nägeli*. Mit 8 lithogr. Tafeln. Zürich, 1849.
- Naeg. Beitr.** = Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik von *Carl Nägeli*. Leipzig, 1860.
- Nederl. Kruidk. Arch.** = Nederlandsch Kruidkundig Archief onder redactie van *W. H. de Vriese*, *W. F. R. Suringar*, en *S. Knuttel*. Amsterdam, Johannes Müller. I—V.
- Nitsch Inf.** = Beytrag zur Infusorienkunde von *Chr. Lulw. Nitsch*. Halle, 1817.
- Nov. Act.** = Novorum actorum Academiae Caesareae Leopoldino - Carolinae Naturae curiosorum Voluminis..... Pars.....
- Nyl. Diat.** = *W. Nylander*, Diatomaceis Fenniae fossilibus additamentum. Helsingfors, 1861. (Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica, Notiser VI. Ny Serie, 3 Häftet).
- Oersted** = *A. S. Oersted*, Beretning om en Excursion til Trindelen, Alluvial-Dannelse i Odensefjord. 1842. Kjöbenhavn, mit 1 Tafel.
- Oersted de reg. mar.** = De regionibus marinis. Elementa topographiae historiconaturalis freti Öresund. Auctore *A. S. Oersted*. Hafniae, 1844.
- Oestr. bot. Zeit.** = Oesterreichische botanische Zeitschrift. (Oesterr. bot. Wochenblatt.) Redigirt und herausgegeben von *Dr. Alex. Skofits*. Jahrg. 1—16. Wien, 1850/66.
- Perty Beweg.** = Die Bewegung durch schwingende mikroskopische Organe im Thier- und Pflanzenreiche. Nebst Erörterungen über Sporozoidien, Infusorien und Bacillarien, und über die Elementarstructur der Halcyonella fluviatilis var. Nymphaeae. Von *Dr. Maximilian Perty*. Bern, 1848.
- Perty kleinst. Lebensf.** = Zur Kenntniss kleinster Lebensformen nach Bau, Funktionen, Systematik, mit Specialverzeichniss der in der Schweiz beobachteten. Von *Dr. Maximilian Perty*. Mit XVII. lith. Tafeln. Bern, 1852.
- Poll. Eugean.** = *C. Pollini*, sulle Alge delle terme Euganee. Verona, 1816.
- Pringsh. Jahrb.** = Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Herausgegeben von *Dr. N. Pringsheim*. Band I—V. Berlin, 1857/66.
- Pringsh. zur Morph.** = Beiträge zur Morphologie der Meeresalgen von *Dr. N. Pringsheim* (Abhandl. der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1861. Daraus besonders abgedruckt, Berlin, 1862. Varia in Flora, Monatsb. der Berl. Akad., etc.
- Pritch. Inf.** = A. History of Infusoria, including the Desmidiaceae and Diatomaceae, british and foreign. By *Andrew Pritchard*. Fourth Edition. London, 1861.

- Rabenh. Handb. = Deutschlands Kryptogamen-Flora oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse Deutschlands, der Schweiz, des Lombardisch-Venetianischen Königreichs und Istriens. Bearbeitet von Dr. L. Rabenhorst Band II. 2. Abtheilung: Algen. Leipzig, 1847.
- Rabenh. Süßw. Diat. = Die Süßwasser-Diatomeen. Für Freunde der Mikroskopie bearbeitet von Dr. L. Rabenhorst. Mit 10 Taf. Leipzig, 1853.
- Rabenh. Beitr. = Beiträge zur nähern Kenntniss und Verbreitung der Algen. Herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Heft I. mit 7 Tafeln. Leipzig, 1863. Heft II. mit 5 Tafeln. Leipzig, 1865.
- Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. = Kryptogamen-Flora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen, mit Berücksichtigung der benachbarten Länder. Erste Abtheilung. Algen im weitesten Sinne. Bearbeitet von Dr. L. Rabenhorst. Leipzig, 1863.
- Ralfs Brit. Desm. = The British Desmidiaceae. By John Ralfs. The drawings Edward Jenner. London, 1848.
- Regensb. bot. Zeit. = Flora oder botanische Zeitung. Herausgegeben von der botanischen Gesellschaft in Regensburg. Redigirt von Dr. Heinrich Hoppe, fortgesetzt von Eschweiler, Fürnrohr. Jetzige Redaction: Dr. Herrich-Schaeffer. 1818 - 1866.
- Reinsch Algentl. = Die Algenflora des mittleren Theiles von Franken, von Paul Reinsch. Mit 13 Tafeln. Nürnberg, 1867.
- Ripart rech. = Dr. Ripart, recherches sur l'organisation du genre *Inoheria* Ktz. (Annales des sciences nat. 5^e sér. Tom. VII. 1867.)
- Roth Flor. germ. = Tentamen Florae germanicae. Auctore Alb. Guil. Roth. Lipsiae, 1788.
- Schenk contr. Zell. = Ueber das Vorkommen contractiler Zellen im Pflanzenreiche von Prof. Dr. A. Schenk. Würzburg, 1858.
- Schmard. Inf. = Kleine Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien, von Ludwig K. Schmarda. Mit 2 Tafeln. Wien, 1846.
- Schneid. Symb. = Ant. Schneider, Symbolae ad Infusoriorum Historiam naturalem Dissertatio inauguralis. Berlin, 1854.
- Schultze Arch. = Archiv für mikroskopische Anatomie. Herausgegeben von M. Schultze. Bonn, 1865/67.
- Schum. Preuss. Diat. = Preussische Diatomeen. Mitgetheilt von Oberlehrer J. Schumann (Schriften der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 1862.).
- Shuttl. obs. = Nouvelles observations sur la matière colorante de la neige rouge, par R. J. Shuttleworth. Genève, 1840.
- Solier vide Derbès.
- Sm. Brit. Diat. = A Synopsis of the british Diatomaceae. By William Smith The plates by Tuffen West. Vol. I and II. London, 1853 - 1856.

- Stein Infusionsth. = *F. Stein*, die Infusionsthier. Auf ihre Entwicklungsgeschichte. Leipzig, 1854.
- Sturm D. Fl. vide Corda.
- Sypniewsk. Diat. Pos. = Die Diatomeen Posens von *Sypniewski*. Polnisch. Mitgeteilt in der Prager Zeitschrift „Lotos“. 1861.
- Suhr in „Flora“ = *J. N. de Suhr*, Beschreibung neuer Algen, Beiträge zur Algenkunde (Regensb. bot. Zeitung, 1831, 1834—1836.)
- Suring. de Sarc. = De Sarcine (*Sarcina Ventriculi*). Onderzoek naar de plantaardige natuur, den lichaamsbouw en de ontwikkelingswetten van dit organisme, door *Dr. W. F. R. Suringar*. Harlem, 1865.
- Suring. nieuw Beschrev. vide Lacoste.
- Suring. obs. phyc. = *Dr. W. F. R. Suringar*, Observaciones phycologicae in floram batavam. Leovardiae, 1857.
- Thur. zoosp. = Recherches sur les zoospores des Algues et les anthéridies des cryptogames. Par *Gustave Thuret*. Paris, 1851.
Varia in Annales des sciences naturelles.
- Thw. obs. = Thwaites, observations on the Diatomaceae (in Annals of Nat. History 1847.).
- Trev. Prosp. = Prospetto della Flora Euganea, di *Vittore Trevisan*. Padova, 1842.
- Trev. Sagg. = Saggio di una monografia delle Alge coccotalle di *Vittore B. A. Trevisan*. Padova, 1848.
- Unger d. Pfl. = Die Pflanze im Momente der Thierwerdung. Beobachtet von *Dr. Fr. Unger*. Wien, 1843.
Varia in Nov. Act. et Regensb. bot. Zeit.
- Vauch. hist. = Histoire des Conferves d'eau douce, suivie de l'histoire des Trémelles et des Ulves d'eau douce. Par *Jean-Pierre Vaucher*. Genève, 1803.
- Verhandl. = Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. I—XVII. Wien, 1852/67.
- Verhandl. = Verhandlungen d. botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder. Herausgegeben von *Dr. P. Ascherson*. Jahrg. 1—7.
- Verhandl. zu Brünn = Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Band I und II. Brünn, 1863 und 1864.
- Vogt in Desor Exc. = *Desor*, Excursions et séjour dans les glaciers et les hautes régions des alpes. 1844.
- Wallr. Ann. bot. = *Frid. Guil. Wallroth*, Annus botanicus, sive supplementum tertium ad Curtii Sprengelii floram Halensem. Halae, 1815.
- Wallr. Flor. cr. = Flora cryptogamica Germaniae. Auctore *Fred. Guil. Wallrothio*. Pars posterior, continens Algas et Fungos. Norimbergae, 1833.
- Wartm. Lem. Monogr. = Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Algengattung Lemanea. Von *B. Wartmann*. St. Gallen, 1854.
- Web. et Mohr = Grossbritanniens Conferven; nach Dillwyn für deutsche Botaniker bearbeitet von *F. Weber* und *M. H. Mohr*. Göttingen, 1803—1805.

- Web. et Mohr Reis. = Naturhistorische Reisen durch einen Theil Schwedens von *F. Weber* und *M. H. Mohr*. Göttingen, 1804.
- Weisse Diat. = Die Diatomeen des Badeschlammes von *Arensberg* und *Hapsal*. Petersburg, 1859.
- Weisse Schw. = Resultate e. vergleichenden mikrosk. Untersuchung von mehr denn 30 verschiedenen Proben der sog. Schwarz-Erde (Tscherno - Sjom); von *Dr. J. F. Weisse*. Moscau, 1855.
- Welw. Nost. = Synopsis Nostochinearum Austriae inferioris. Auctore *Fried. Welwitsch*. Wien, 1836.
- Wieg. Arch. = Archiv für Naturgeschichte. Herausgegeben von *Wiegmann*, *Erichson* und *Traschel* etc. Jahrg. 1 - 27. Berlin, 1835 61.
- Zarnard. Syn. = *Giovanni Zarnardini* Synopsis Algarum in mari adriatico hujusque collectarum cui accedunt Monographia Siphonarum nec non generales de Algarum vita et structura disquisitiones (Memorie della Academia delle scienze di Torino. Serie 2^{da}. Tom. IV. 1842.
-

**Specimina originalia sicca Algarum hic descriptarum offerunt
collectiones sequentes venales.**

- Aresch. Phyc. extraeur. = Phyceae extraeuropaeae exsiccatae, quas distribuit *John. Erh. Areschoug*. Fasciculus I—III. Upsaliae, 1854—1856.
- Aresch. Alg. Scand. = Algae Scandinavicae exsiccatae quas adjectis Characeis distribuit *John. Erh. Areschoug*. Seriei novae Fasciculus I—V. Upsaliae, 1861—1864.
- Bad. = Kryptogamen Badens. Unter Mitwirkung mehrerer Botaniker gesammelt und herausgegeben von *J. B. Jack, L. Leiner* und *Dr. E. Stizenberger*. Fasc. I—XVII. — Constanz.
- Br. s. Breut. = *C. F. Breutel*, Flora germanica exsiccata. Cryptogamia. Cent. I—IV.
- Chauv. Alg. = Algues de la Normandie, recueillies et publiées, la partie des Articulées par *M. Roberge*, et la partie des inarticulées par *M. Chauvin*. Caen, 1827. No. 1—200.
- Crouan Alg. mar. du Finist. = Algues marines du Finistère par *Crouan fratres*. Brest. Vol. I—III.
- Desmaz. Cr. de Fr. = Plantes cryptogames de France, par *J. B. H. J. Desmazières*. Editio I. Fasc. I—XLIV. 1825—51. Editio II. Fasc. I—XXXVII. 1836—51. Editio nova. Fasc. I—XVI. 1853, 60.
- Ehrh. Crypt. = *F. Ehrhardt*, plantae cryptogamae exsiccatae. Dec. I—XXXII. Hannov. 1785/93.
- Erb. = Erbario crittogamico italiano pubblicato dai Signori *M. Anzi, F. Ardissoni, F. Baglietto, E. Beccari* etc. etc. Fasc. I—XXX. N. 1—1500. 1858/67.
- Funk Crypt. exs. = Cryptogamische Gewächse besonders des Fichtelgebirges von *H. C. Funk*. Heft 1—24. Leipzig, 1806/22.
- Hohenacker Alg. mar. = Algae marinae siccatae. Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgae in getrockneten Exemplaren, mit einem kurzen Texte versehen von *J. Agardh, G. v. Martens, T. Kützing* und *L. Rabenhorst*. Herausgegeben von *R. F. Hohenacker*. Liefer. I—XII. N. 1—600. 1851/62.

- Jürgens exs. = Algae aquaticae, quas et in littore maris dynastiam Jevernam et Frisiam orientalem alluentis rejectas, et in harum terrarum aquis habitantes collegit et exsiccavit *G. H. B. Jürgens*. Dec. 1—20. Jever 1816/22.
- Ktz. exs. = Algarum aquae dulcis germanicarum Decas I—XVI. Collegit *Fr. Tr. Kützing*. Halis Saxonum 1833.36.
- Le Jol. Alg. mar. = Algues marines de Cherbourg, publiées en nature par *Auguste Le Jolis*. Fasc. I—XII. N. 1—240.
- Libert exs. = Plantes cryptogames des Ardennes par *M. A. Libert*. No. 1—600.
- Lloyd Alg. = Algues de l'Ouest, publiées par Lloyd. No. 1—300.
- Moug. et Nestl. exs. = Stirpes Cryptogamae Vogeso-rhenanae, quas in Rheni superioris inferiorisque, nec non Vogesorum praefecturae collegerunt *J. B. Mougeot, C. Nestler* et *W. P. Schimper*. Bruyerii. 1810/64. Vol. I—XV.
- Rabenh. Bacill. = Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Sachsen. Gesammelt und herausgegeben von Dr. *L. Rabenhorst*. Fasc. I—VII. Mit lithograph. Tafeln. Dresden, 1850.52.
- Rabenh. Alg. = Die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Gesammelt und herausgegeben von Dr. *L. Rabenhorst*. Dec. 1—100. Algen Europa's Dec. 1—104 (101—204. N. 1—2040). Dresden, 1850/67.
- Wartm. = Schweizerische Kryptogamen. Unter Mitwirkung mehrerer Botaniker gesammelt und herausgegeben von Prof. Dr. *B. Wartmann* und *B. Schenk*. Fasciculus I—XII. St. Gallen, 1862/67.
- West. et Wall. herb. = Herbarium cryptogamicum ou collection de plantes cryptogames et agames qui croissent en Belgique; par *G. B. Westendorp* et *A. C. Wallays*. Fasc. I—XXVIII. Courtrai, 1844/59.

Classis III. Chlorophyllophyceae.

(Algae sensu strictissimo).

Plantulae aquaticae vel aëreae, uni-, bi-vel multicellulares, aut singulae aut consociatae, familias formantes. Vegetatio terminalis vel non terminalis.

Ramificatio aut nulla aut vera, sed cellularum non divisione, potius proliferatione.

Cytoderma non siliceum, combustibile, saepius e stratis successivis compositum, substantiam gelatinosam plerumque liquidam exsudans.

*Cytoplasma chlorophyllosum, chlorophylli loco nonnunquam erythri-
no vel substantia oleosa coccinea, carnea aut rufescente coloratum, nucleo
(centrali vel laterali) plerumque praeditum, granulis amylaceis rarissime
carens.*

*Multiplicatio fit cellularum divisione vegetativa. Foecundatio plerum-
que sexualis.*

*Propagatio fit aut oosporis vel zygosporis aut gonidiis tranquillis vel
agilibus (zoogonidiis).*

Conspectus ordinum.

- Ordo I. Coccophyceae:** Algae unicellulares. Cellulae aut singulae (plerum-
que perfecte segregatae) aut plures in familias consociatae,
tegumentis involutae vel nudaе, aut ramificatione aut vege-
tatione terminali destitutae. Propagatio fit aut cellularum
divisione aut zoogonidiis.
- Ordo II. Zygoephyceae:** Algae aut uni-aut multicellulares, sine ramificatione
vera. Cellulae aut singulae aut in series filiformes con-
iunctae. Propagatio fit zygosporis copulatione cellularum
binarum ortis.
- Ordo III. Siphophyceae:** Algae uni-typice bi-cellulares. Cellulae utriculi-
formes, saepe pseudoramosae. Propagatio fit aut oosporis
foecundatione sexuali ortis aut zoogonidiis.

Ordo IV. Nematophyceae: Algae multicellulares, aut ramificatione vera aut nulla, vegetatione terminali praeditae. Cellulae in fila aut simplicia aut ramosa conjunctae. Propagatio fit aut oosporis aut zoogonidiis.

Ordo I. Coccophyceae.

Conspectus familiarum.

a. Cellularum familiae immobiles.

Familia I. Palmellaceae: Algae unicellulares sensu latiori. Cellulae aut solitariae aut plusminus numerosas in familias consociatae. Multiplicatio fit cellularum divisione vegetativa, propagatio gonidiis ex ultima generatione transitoria ortis.

Familia II. Protococcaceae: Algae unicellulares sensu strictissimo, sine cellularum generatione vegetativa. Propagatio fit gonidiis intra cellulam matricalem cytiogenesi libera ortis.

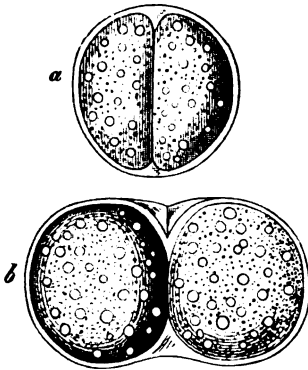
b. Cellularum familiae mobiles.

Familia III. Volvocineae: Propagatio aut sexualis aut non sexualis aut cellularum divisione.

Conspectus generum.

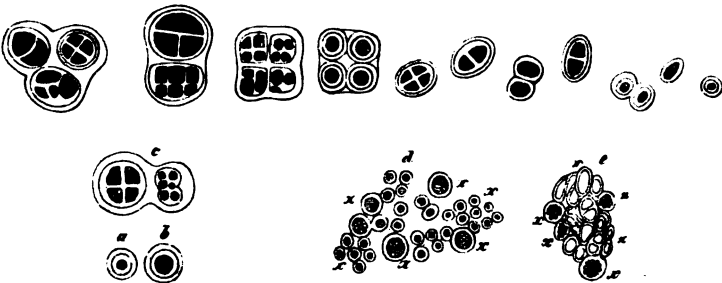
Familia I. Palmellaceae.

1. Eremosphaera: (viridis.)



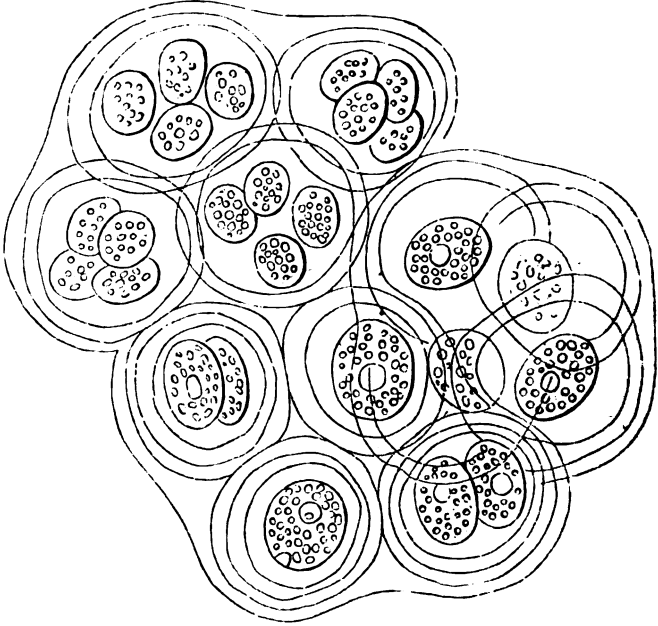
Cellula sphaerica, libere natans; a, b cytoplasmatis divisio in duas cellulas sororias.

2. Pleurococcus: (Fig. a—c et super. *P. vulgaris*; d. *P. miniatus*, cellulae vegetativae, x cellulae propagatoriae (sporangia); e. *P. Bradypodis*, cellulae vegetativae, x sporangia.)



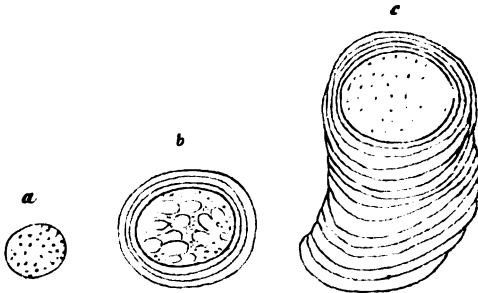
Cellulae singulae, aut segregatae aut in familias parvas consociatae. Multiplicatio fit divisione (fig. super.); propagatio gonidiis intra sporangia (x) ortis.

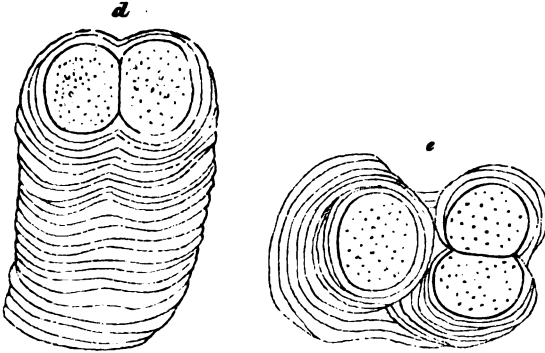
3. *Gloeocystis*:
 (*G. vesiculosa*, *G. ampla* v.
fuscescens.)



Gloeocystis ampla Näg. var. *fuscescens* ABr. in lit.

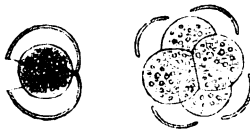
4. *Urococcus*:
 (*U. Hookerianus*.)





a. Cellula sine tegumentis, b.—c. cellulae tegumentis concentricè lamellosis involutae, d.—e. cellulae divisae, c.—d. cellulae stipite crasso annulari-articulato sustentatae.

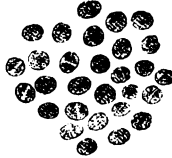
5. Schizochlamys:
(*S. gelatinosa*.)



Cellulae aut singulae aut 2—4 in familiam consociatae, tegumentis dein in 2—4 partes aequales dissectis involutae.

$320/1$ auct.

6. Palmella:
(*P. mucosa*.)



Cellulae globosae, oblongae ellipticaeve, tegumentis in mucum plusminus liquidum mox diffluentibus involutae.

$320/1$ auct.

(Appendix. Mycetes Palmellis quodammodo affines.)

a. Zoogloea:



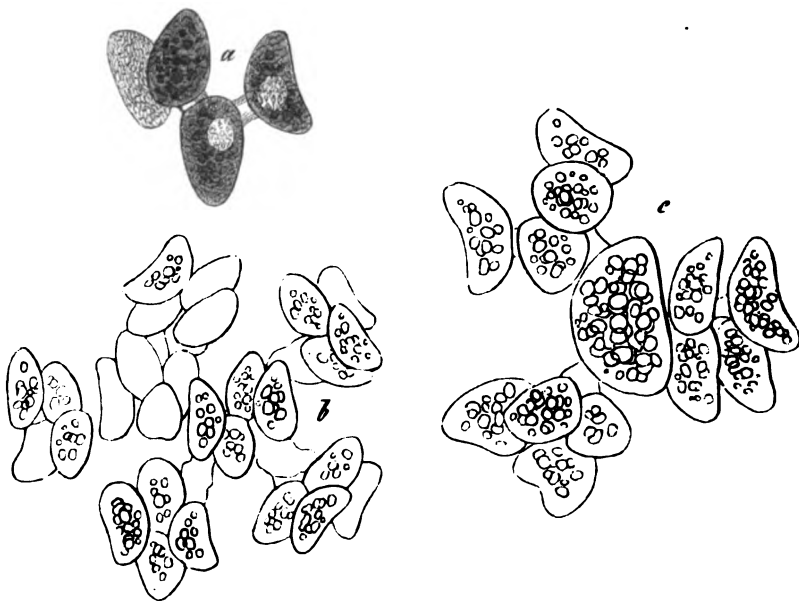
Cellulae minutissimae achroae in glebas (a) cumulatae, b. cumulus $280/1$ auctus, c. cellulae propagatoriae ex apice cellulae sustentantis constrictione formatae, $520/1$ auctae.

b. Palmellina:

Cellulae minimae, dissimiles.

7. Dimorphococcus:

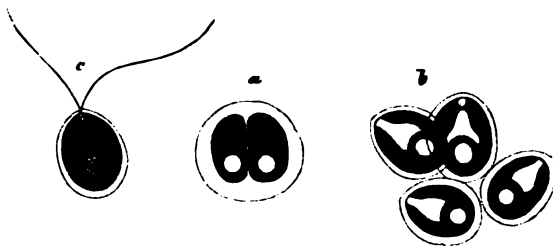
(D. lunatus.)



a. Cellulae quaternae ramulis brevissimis gelatinosis conjunctae; b. consociatio e cellulis quaternariis 7 composita; c. consociatio e cellula unica indivisa et cellulis quaternariis 3, familias botryoideas libere natantes constituens.

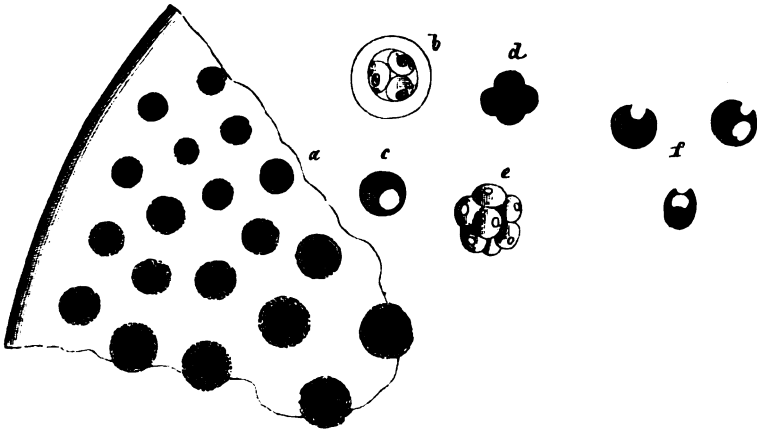
8. Gloeococcus:

(G. mucosus.)



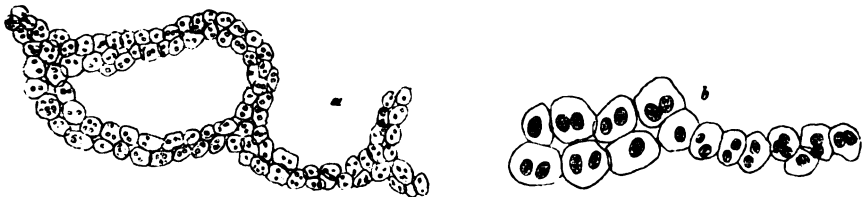
Cellulae ovals, locello achroo introrsum infundibuliformi-dilatato, altero polo ciliis binis altero vesica majori instructae.

9. Tachygonium: (T. Naegelii.)



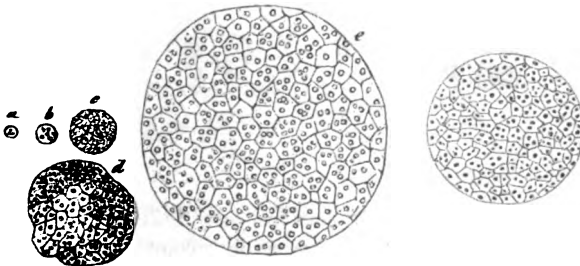
Cellulae globosae, divisione in familias e gonidiis 4—8 compositas transmutatae. b, familia tegumento instructa, c, d, e sine tegumentis; f. cellulae $500/1$ auctae, examinantes.

10. Palmodictyon:



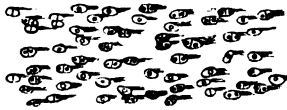
Cellularum evolutio eadem quae in Gloeococco, sed tegumenta crassissima subreticulatim connexa. a $100/1$, b $300/1$ auctum.

11. Botrydina:



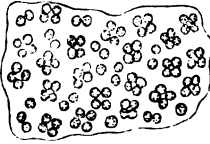
Cellulae minutae, tegumentis crassissimis partim diffluentibus involutae, thallum globosum pseudo-parenchymaticum constituentes.

12. Inoderma:
(lamellosum.)



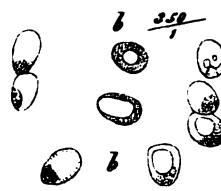
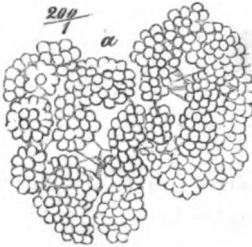
Cellulae oblongae, plerumque in series longitudinales ordinatae, tegumentis crassis diffluentibus laxè connexae. $320/\mu$ auct.

13. Tetraspora:



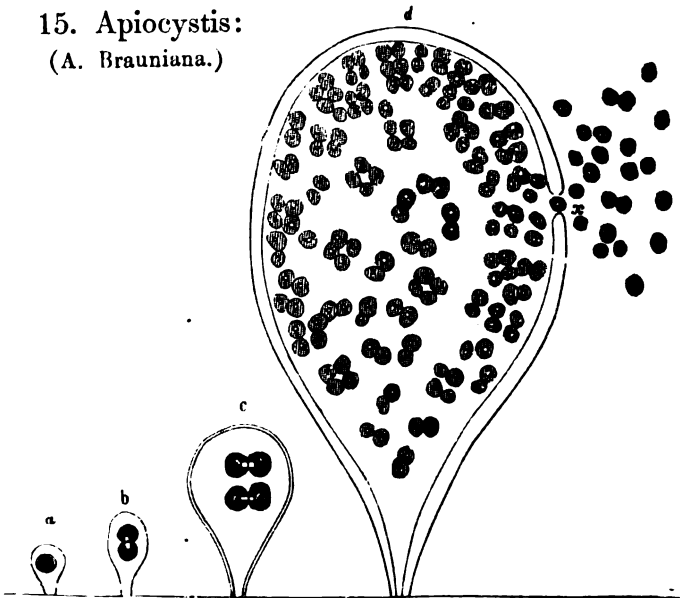
Cellulae rotundae, plerumque 2—4 approximatae, familias magnas constituentes, tegumentis crassis in thallum gelatinosum homogenum confluentibus involutae. $320/\mu$ auct.

14.
Botryococcus:
(B. Braunii.)



Cellulae ovoidae, in familiis tegumentis diffluentibus involutae consociatae, thallum botryoidi-lobatum efficientes. $320/\mu$ auct.

15. Apiocystis:
(A. Brauniana.)



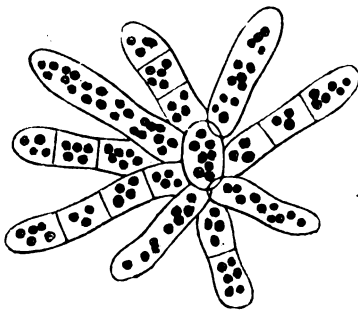
Cellulae globosae tegumentis crassis diffluentibus involutae, numerosae vesicula matricali basi affixa inclusae. a—d evolutionis stadia; x zoogonidiorum exitus.

16. Entophysalis:
(granulosa.)



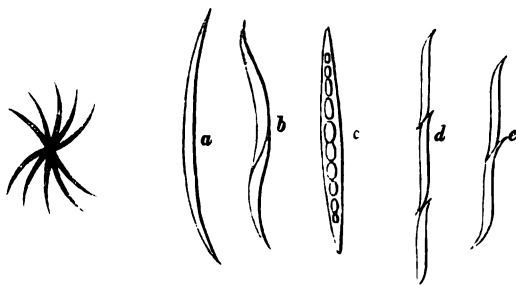
Cellulae minutae, oblongae, tegumentis crassis in thallum crustaceum, gelatinoso-cartilagineum confluentibus involutae.

17. Palmodactylon:
(P. varium.)



Cellulae rotundatae, vesiculis cylindricis singulis aut pluribus plerumque radiatim congregatis, libere natantibus involutae.

18. Rhaphidium:



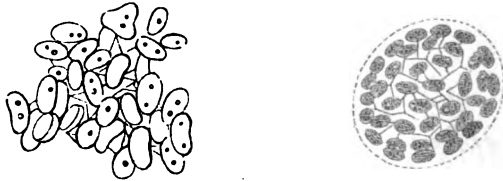
Cellulae aciculares vel subaciculares, varie curvatae, aut singulae aut fasciculatim conjunctae, a, b, c, d, e forma variae, b, divisione diagonali.

19. *Dactylococcus*:

(D. infusionum, D. bicaudatus.)



Cellulae oblongae vel fusiformes, aut singulae aut 2—8 in familias libere natantes consociatae, denique sejungentes se et examinantes; $600/\mu$ auctae; fig. super. b. cellulae examinantes, c. cell. quiescentes ante divisionem; d—g familiae, a latere et ex transverso conspectae; fig. infer. a, cell. juveniles basi stipitiformi connexae; b—d, status varii vesiculis distinctis, e, cellula divisione diagonali, c, cellula massa chlorophyll. in laminas 3 partita.

20. *Dictyosphaerium*:(fig. sinistra: *D. reniforme*. fig. dextra: *D. Ehrenbergii*.)

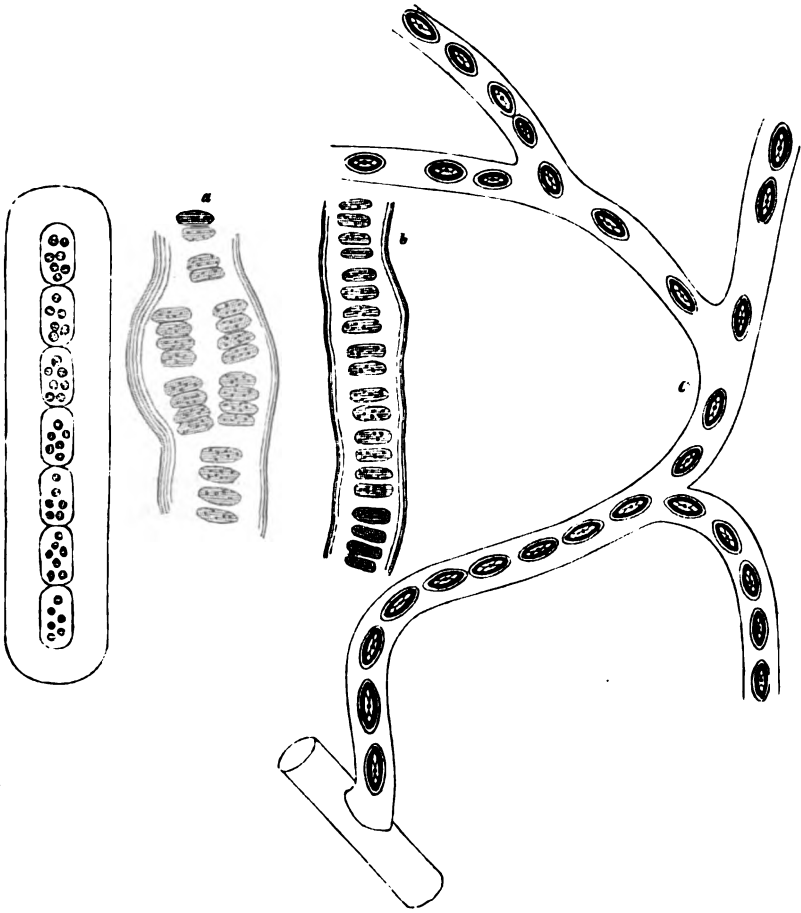
Cellulae oblongae, filis connexae, in familias unitabulatas conjunctae.

21. *Stichococcus*:
(bacillaris.)

Cellulae oblongae, tegumentis tenuibus, plerumque in familias seriatim conjunctae.

22. Hormospora:

(fig. sinistra: *H. mutabilis* a et b. *H. transversalis*, c. *H. ramosa*.)



Cellulae oblongae vel subfusiformes, in familias seriatim conjunctae, tubo gelatinoso simplici vel ramoso inclusae.

23. Palmophyllum:

Cellulae oblongae, tegumentis crassis diffluentibus involutae, thallum foliaceum, explanato-sinuosum, concentricè zonatum constituentes.

24. Hydrurus:
(Ducluzelii.)



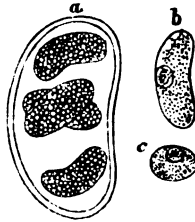
Cellulae oblongae in familias seriatim ordinatae, tegumentis mox diffluentibus laxè conjunctae, thallum gelatinosum pseudoramosum et saepe pseudoramulis numerosissimis dense obsitum constituentes.

a, plantula magnit. naturali, b, $300/1$ aucta.

25. Nephrocytium:

(N. Agardhianum.)

a $300/1$, b. $600/1$ auctum.

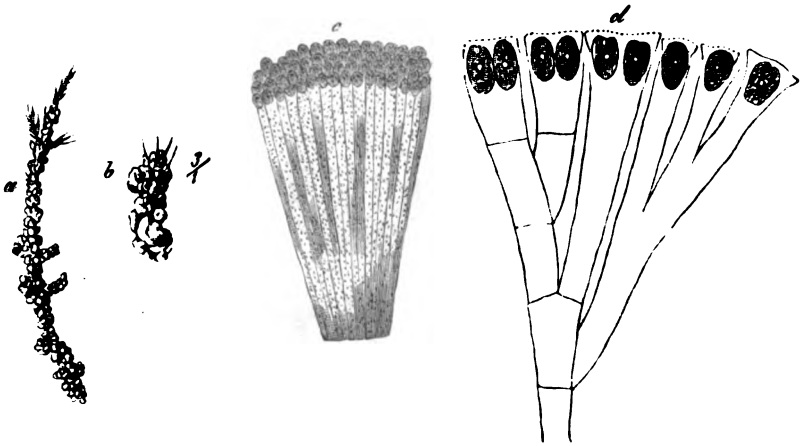


Cellulae reniformes 4—16 in familias consociatae et tegumento amplo involutae.

26. Oocystis:

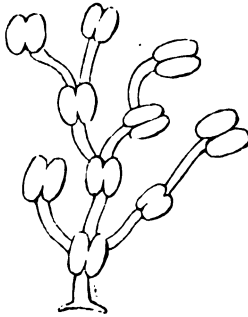
Cellulae oblongae, 2, 4—8 in familias consociatae, tegumento initio arcto, demum valde ampliato in morem Chlamydococci (intell. cellulae matricialis membranam) involutae.

27. Oocardium: (*O. stratum*.)



Cellulae ovales (d) in apice stipitis gelatinosi tubulosi dichotome vetricotome divisi. a, Plantula magn. naturali, d, $300/1$ aucta.

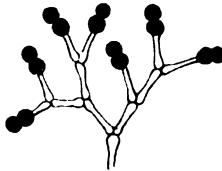
28. Cosmo-
cladium:
(*C. pulchellum*.)



Cellulae compressae, in ramulorum apice axique geminatim connexae.

Plantula $300/1$ aucta.

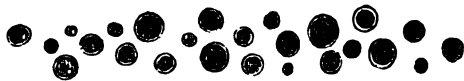
29. Mischococcus:
(*M. confervicola*.)



Thallus gelatinosus, ramosus. Cellulae globosae, in ramulorum apice geminae vel quaternae.

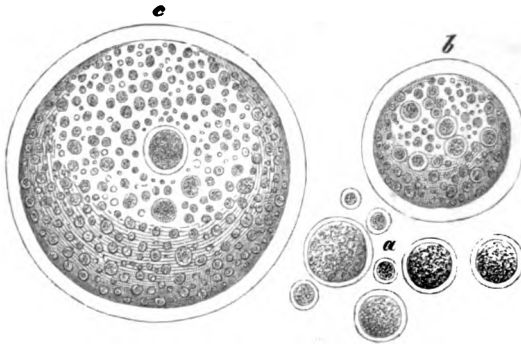
Familia II. Protococcaceae.

30. Protococcus:
(*P. viridis* et *fuliginus*.)

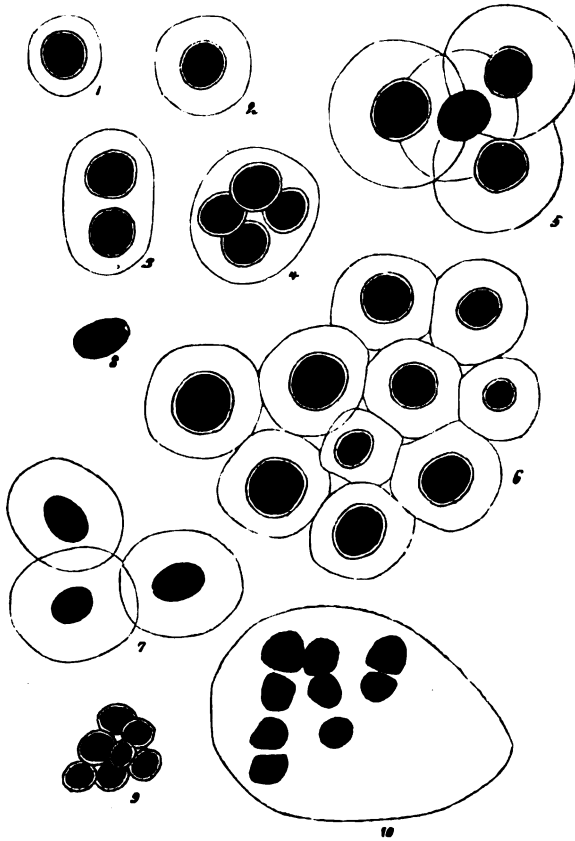


Cellulae globosae, segregatae vel cumulae. Cytoplasma divisione simultanea in zoogonidia transmutatur.

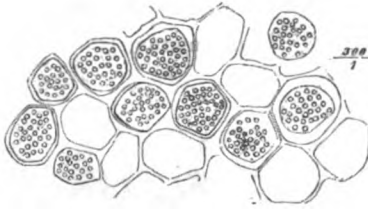
31. Chlorococcum:

(a. b et c *Ch. infusionum*, fig. dextra: *Ch. humicola*, 1—10 *Ch. Gigas*.)

Cellulae globosae, aut singulae (1 et 2) aut plures (3—6) in familias consociatae, limbo hyalino et tegumento amplissimo cinctae.



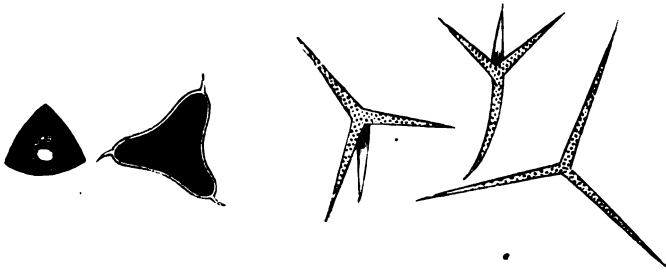
32. *Limnodietyon*: (*Roemerianum*.)



Cellulae e mutua pressione angulosae, tegumentis involutae, in stratum parenchymatice congregatae.

33. *Polyedrium*:

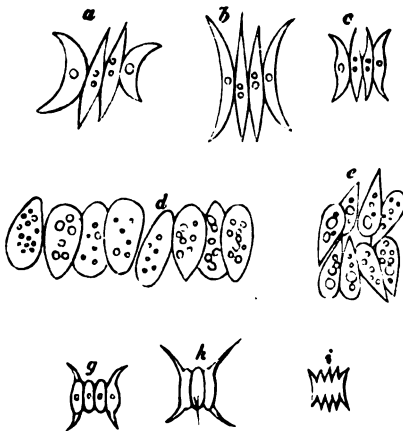
(Fig. sinistra: *P. trigonum*.) (Fig. dextra: *P. longispinum*.)



Cellulae singulae, liberae, triangulares; anguli in aculeum plus minus elongatum producti.

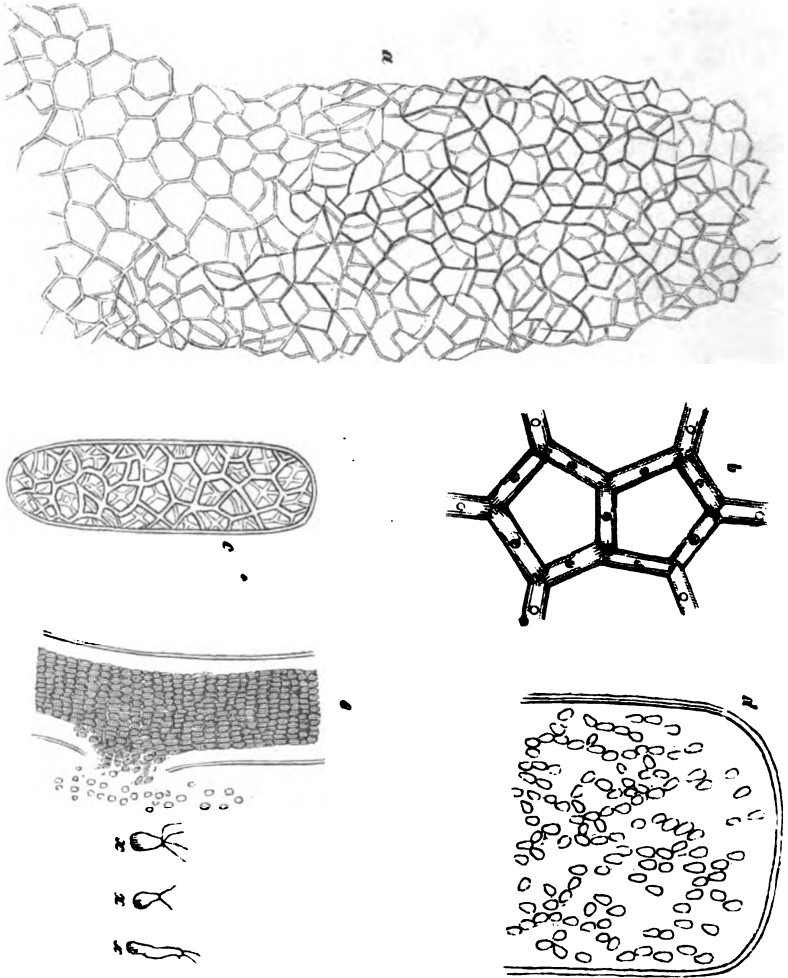
34. *Scenedesmus*:

(a, b et c *Sc. acutus*, d et e *Sc. obtusus*, g et h *Sc. quadricaudatus*, i *Sc. dimorphus*.)



Cellulae oblongae, cylindricae vel fusiformes, rectae vel curvatae, 2—4—8 in familias conjunctae, 290/1 auctae.

35. Hydrodictyon:
(utriculatum.)



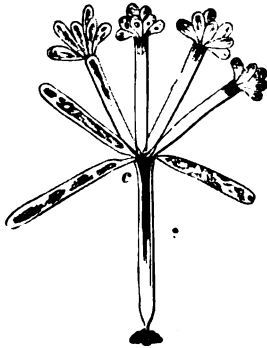
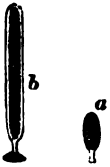
Rete a, magnitud. naturali; b, maculae duae paululum auctae, in quaque cellula vesicula chlorophyllosa 1—2; c, cellula singula rete filiali; d, cellula valde aucta macrogonidiis; e, cellula microgonidiis examinantibus; xx, zoogonidia polo antico ciliis vibratoriiis 2—4 instructa.

35. Ophiocytium:
(O. cochleare.)



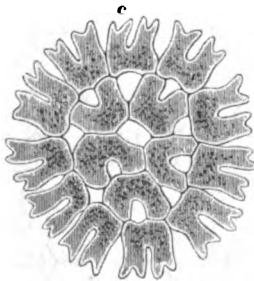
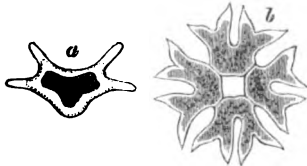
Cellulae aut singulae aut intricatae, vermiculari-incurvae, altero fine mucronatae, altero obtusae, $\frac{3}{100}$ auctae.

35 b. Sciadium:
(S. Arbuscula.)



Cellulae rectae, a et b. in statu juvenili; c. individuum corymboso-umbellatum.

36. Pediastrum:
(P. Rotula.)



a. Cellula singula sinuato-quadriloba; b. Coenobium e cellulis 4, c. e cellulis 5 + 11 compositum.

37. Coelastrum:
(C. Naegelii.)

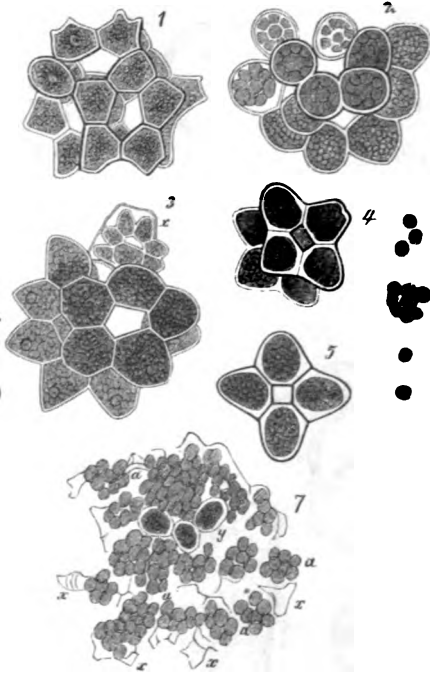
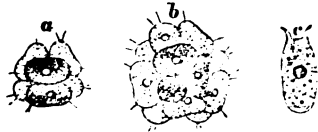


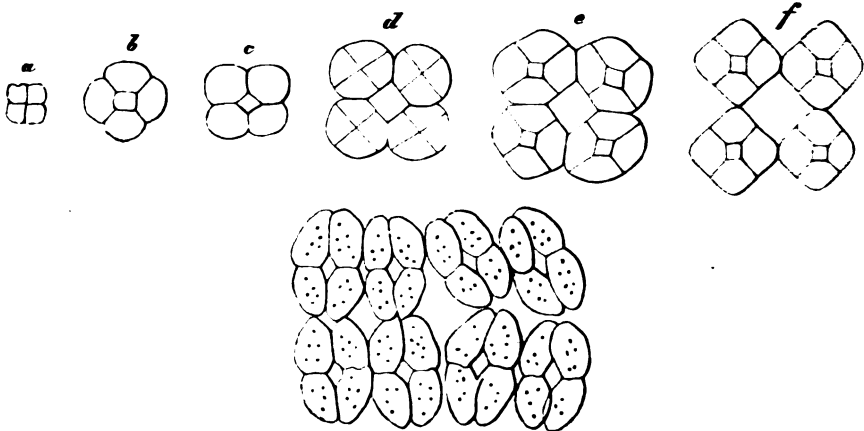
Fig. 1. Coenobium e cellulis 16 compositum; Fig. 2. idem aetate provec-tiori; 3. idem unacum coenobio juvenili (x); 4. Coenobium ex individuis 8 formatum; 5. idem a latere altero con-spectum; 6. cellulae juveniles singulae, sparsae vel aggre-gatae.

38. Sorastrum:
(S. spinosum.)

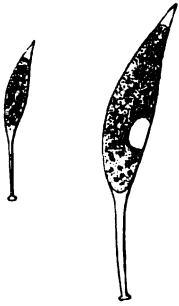


a et b. coenobia $300_{/1}$ aucta, c. cellula singula a latere, $600_{/1}$ aucta, apice mucronata.

39. Staurogenia: (St. quadrata.)



40. Characium: (Ch. longipes.) 41. Hydrianium: (H. ovale.)

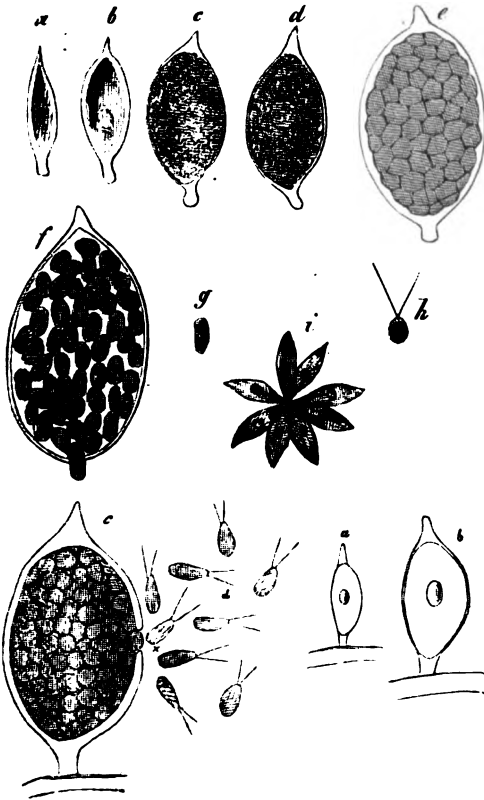


Cellula singula segregata, basi stipitata, innata, apice non apertum.



Cellula omnino Characii, sed apice aperta; cytioplasma contractum, denique divisione in 2—4—8 zoogonia dilabens.

42. Hydrocytium: (H. acuminatum.)

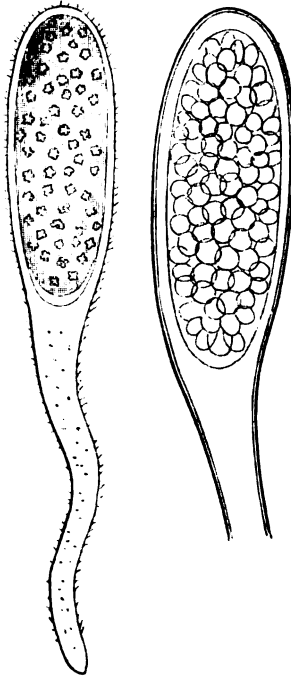


Cellulae eadem quae in Characio.

a—f. evolutionis stadia,
g. zoogonium; h. zoogonium per Jodum necatum;
i. zoogonia stellatim congesta.

Fig. infra c. zoogonia erumpentia et examinantia.

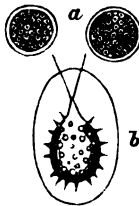
43. Codiolum:
(C. gregarinm.)



Cellula subclavata, in
stipitem attenuata, holo-
plasmatica.

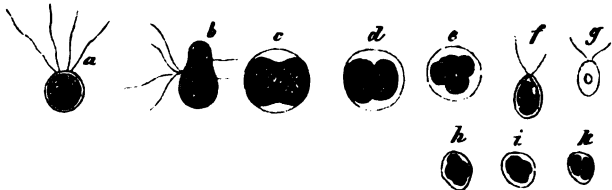
Familia III. Volvocineae.

44. Chlamydococcus:
(Ch. pluvialis.)



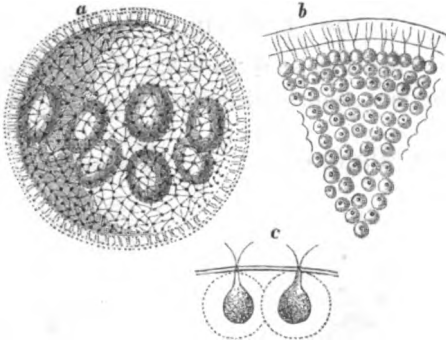
a. Cellulae quiescentes,
b. Macrogonidium, tegumento
(chlamyde) amplo ovoideo
involutum.

45. Chlamydomonas: (a—e. Ch. multifilis, f—k. Ch. Pulvisculus.)



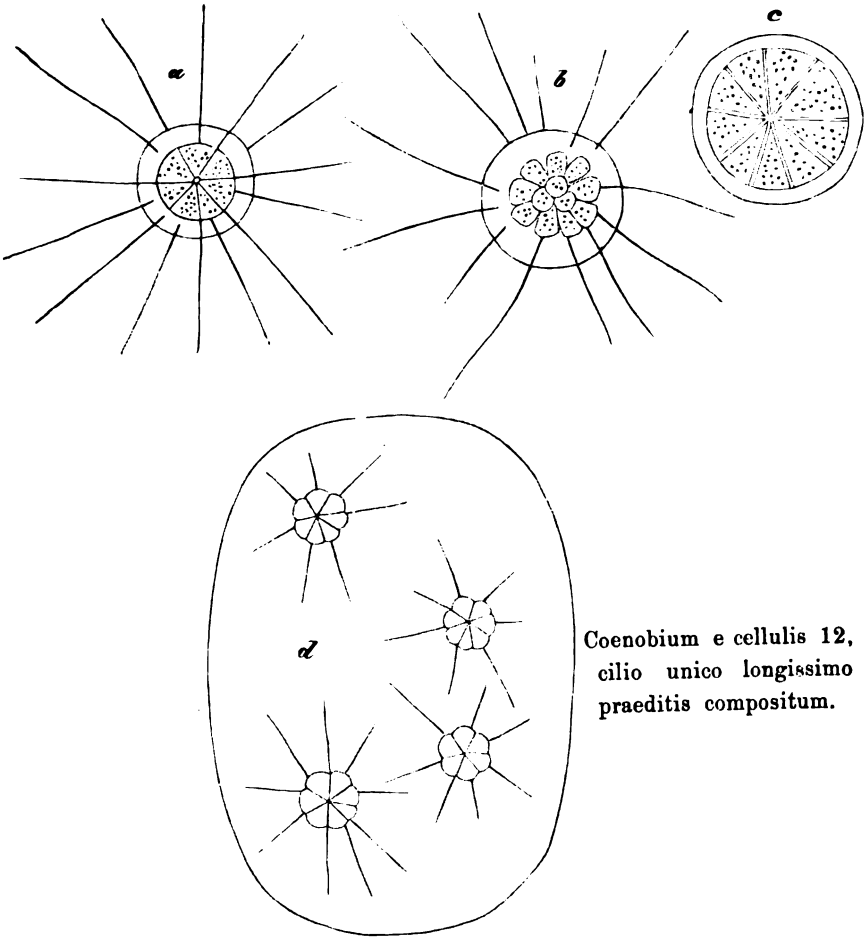
a. b. f. g. Macrogonidia tegumento arcto; c—e, h—k. divisionis actus.

46. Volvox:
(V. Globator.)



a. Coenobium sphaericum, b. coenobii pars magis aucta, c. cellulae 2 periphericae $400/1$ auctae.

47. Spondylomorom: (S. quaternarium.)

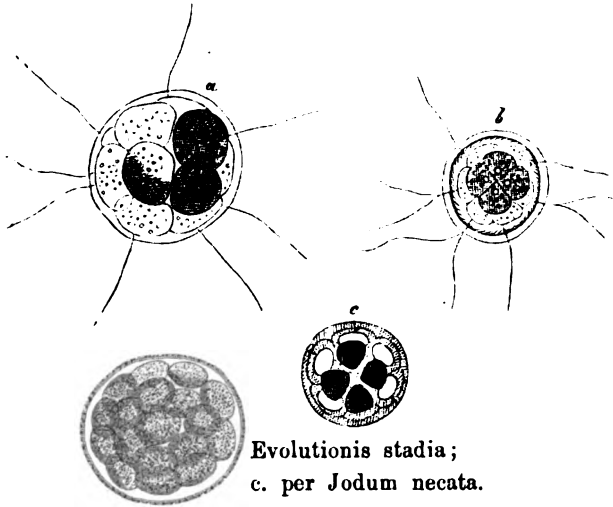
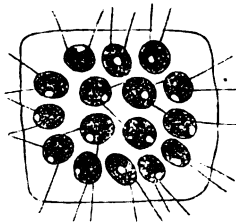


Coenobium e cellulis 12, cilio unico longissimo praeditis compositum.

48. Eudorina:

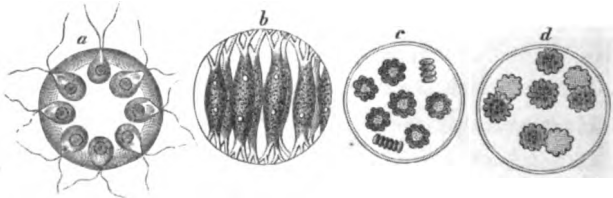
Coenobium ovale, e cellulis globosis 16—32, cilia bina gerentibus, ad sphaerae peripheriam aequali distantia distributis compositum.

49. Pandorina: (P. Morum.)

50. Gonium:
(pectorale.)

Coenobium quadrangulo-tabu-
latum, e cellulis 16 com-
positum.

51. Stephanosphaera: (St. pluvialis.)



Coenobium globosum, e cellulis octo compositum. a—d. collocatones variae.

Ordo I. Coccophyceae.

Algae unicellulares chlorophyllosae, aut ramificatione aut vegetatione terminali destitutae. Cellulae forma admodum variae, aut singulae, segregatae, aut plures in familias mobiles vel immobiles consociatae, tegumentis plerumque distinctis instructae, thallum amorphum aut varie figuratum efficientes. Propagatio esexualis aut sexualis.

Familia I. Palmellaceae.

Algae unicellulares sensu latiori. Cellulae aut singulae aut numerosae, familias constituentes, in muco matricali plus minus firmo, stratum gelatinosum amorphum, saepius figuratum, tubulosum (Hormospora), varie divisum et perforatum (Tetraspora), quasi ramificatum (Hydrurus) formante nidulantes, vel nullo (Rhaphidium, Dactylococcus). Cytiderma plerumque tenue, saepius tegumento gelatinoso aut homogeneo aut lamelloso praeditum. Cytoplasma homogeneum, aetate provecta plerumque distincte granulose, viride, aut rubescens aut fuscescens, vesicula chlorophyllosa semper instructa (excepto Rhaphidio).

Multiplicatio fit cellularum divisione vegetativa, propagatio gonidiis ex ultima cellularum generatione transitoria cytioplasmatis divisione varia ortis. Gonidia tegumentis liberata, polo antico ciliis vulgo binis plerumque instructa et alacriter circumvagantia.

I. Eremosphaera De By. (1858): Cellula singula, per magna, libere natans, sphaerica, cytiodermate firmo hyalino cineta, cytioplasmate viridi granuloso, nonnunquam laminas saturate virides, radiatim dispositas efficiente, repleta.

Multiplicatio cytioplasmatis divisione in duas, quatuor (vel plures?) cellulas sororias, quae cytiodermatis rupturis discretis expulsantur. (Chlorosphaera Henfrey in Transact. of the Microsc. Society. 1859.)

Conf. Fig. nostr. 1.

E. viridis De By. (Conj. p. 56. T. VIII. F. 26 et 27. Hofmeist. in Bericht der k. sächs. Gesellsch. d. Wiss. zu Leipzig. Febr. 1857. p. 33. T. I. F. 26—28. Rabenh. krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 167. Alg. Europa's N. 1702. Chlorosphaera Oliveri Henfr. l. c. New. Ser. VII. p. 25.).

Diam. cell. $\frac{1}{21}$ — $\frac{1}{15}$ ''' = 0,0043 — 0,0059''.

Hab. in stagnis turfosis, paludibus praecipue, locis umbrosis, per Germaniam, Angliam, ex Hungaria misit cl. Schliephacke.

III. Pleurococcus Menegh. ex p. (1842): Cellulae segregatae, globosae (vel e mutua pressione angulosae), nucleo centrali instructae, tum singulae tum in familias parvas aut globosas aut cubicas consociatae. Cytioderma firmum, saepe crassum, laeve, hyalinum; cytioplasma homogenum viride vel oleosum rubrum.

Multiplicatio cellularum vegetativarum divisione in directionem ad omnes dimensiones alternantem.

Propagatio fit gonidiis intra cellulas proprias (sporangia) ortis. —

Conf. Fig. nostr. 2.

Plantae aquaticae vel aëreae.

(Pleurococcus Menegh. et Trevisan ex p. Protococcus Ktz. ex p. Haematococci spec. Hassall, Chlorococci spec. Grev. Dichococcus et Tetrachococcus Naeg.)

† Species plerumque virides, chlorophyllosae.

* Aquaticae vel aëriae. (Hae quidem Lichenum gonidiis simillimae, cum quibus ne confundantur cavendum est.)

P. vulgaris Menegh. (Nostoch. p. 38. N. 6. T. V. F. 1. (figurae inferiores! superiores huc non pertinent), Naeg. Syst. p. 124. ex parte! Einz. Alg. p. 65. T. IV. E. F. 2. Rabenh. Alg. N. 82. Westend. herb. N. 599. Protococcus vulgaris Ktz. spec. p. 199. ex p. Protococcus communis Ktz. Tabul. I. F. 3. Prot. viridis Ktz. in Linnaea VIII. ex p. (non Ag.), Pleurococcus communis Menegh. Consp. 20. Desmaz. ed. I. 1203. et ed. II. N. 603. Haematococcus vulgaris p. 333. N. 17. T. 81. F. 5. Chlorococcum vulgare Grev. Sc. Crypt. Flor. IV. N. 262. Lepraria, Lepra, Lichen et Byssus botryoides Auct. vet. ex parte). P. cellulis magnitudine variis, singulis, geminis vel quaternis, ad 32 in

familias consociatis, in stratum crustiforme pulvereum laete viride vel submucosum (aëre humido) aggregatis.

Diam. cellul. $\frac{1}{525} - \frac{1}{342}''' = 0,00016 - 0,00026''$, famil. ad $\frac{1}{126}''' = 0,0007''$.

Hab. in arborum truncis, muris subhumidis, ubique vulgaris, per totum annum. Haec species cum Lichenum gonidiis maxime convenit, investigatores praeclari pro Lichenum sorediis asyntheticè evolutis habuerunt, sed cellulae nucleo praeditae, qui in illis deest.

P. minor (Protococcus minor Ktz. Spec. et Tabul. ex p.). P. cellulis minimis, segregatis vel 4—8—16 in familias consociatis, in stratum magis minusve expansum, laete virens et pulvereum et (coelo pluvio) humido-lubricum cumulatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{800} - \frac{1}{500}''' = 0,00011 - 0,00017''$.

Hab. in trabibus, assibus lignisque vetustis, inprimis coelo pluvio.

P. angulosus (Corda) *Menegh.* (Nostoch. p. 37. N. 5. T. IV. F. 5. Rabenh. Handb. II. 2. p. 14. Alg. ed. I. N. 327! Protococcus angulosus Corda in Stuom D. Fe. II. 18. Microcystis angulosa Ktz. in Linnaea VIII. p. 374. Protococcus palustris Ktz. Spec. et Tabul. I. c.). P. cellulis singulis vel 2—4, ad 64 in familiis collocatis, saturate viridibus, in strato submucoso viridi nidulantibus; cellularum membrana crassa diaphana homogœna.

Diam. cellul. $\frac{1}{322} - \frac{1}{175}''' = 0,00027 - 0,00051''$.

Hab. in caulibus foliisque immersis plantarum aquaticarum, nec non in Confervis aliisque similibus algis, per totam Europam passim.

P. crepidinum (Protococcus crepidinum Thur. in Mém. de Cherbourg II. p. 388. Le Jolis Liste des Algues marines de Cherbourg. p. 25. Alg. marin. exs. de Cherb. N. 16. Rabenh. Alg. N. 2032.) P. strato gelatinoso, olivaceo; cellulis sphaericis, flavescentibus, homogœnis, et singulis et geminis aut quaternis vel pluries quadripartitis, in familias consociatis n. v.

Diam. cell. (plerumque) $\frac{1}{340}''' = 0,000262''$.

Hab. ad crepidines molesque graniticas, in summo maris reflexus limite, prope Cherbourg „Quai Napoleon“ (G. Thuret).

P. dissectus (Ktz.) *Naeg.* (Einzell. Alg. p. 65. T. IV. F. 3. Suring. obs. p. 56. N. 2136.). P. cellulis rarius singulis, plerumque 2—12 in familias consociatis et sparsis et in stratum tenue aggregatis, plasmate decussatim vel radiatim diviso v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{400} - \frac{1}{200}''' = 0,00022 - 0,000449''$ (ad $\frac{1}{133}'''$ indicat cl. Suringar).

Hab. in lignis superfusus, rupibus madidis.

P. glomeratus *Menegh.* (Nostoch. p. 40. N. 7. T. V. F. 2. ex p. nec. Ag. nec Ktz. Desmaz. ed. I. N. 1951. ed. II. N. 1651. ed. nov. N. 533!). P. cellulis magnitudine variis, globosis, oblongisve, singulis, plerumque conglobatis, non mucosis, in stratum pulvereum sordide viridi-lutescens vel olivaceum aggregatis; familiis e cellulis 2—4—16 formatis; cytodermate subcrasso, hyalino; nucleo subcentrali, latere applanato v. v.

Diam. $\frac{1}{650} - \frac{1}{199}''' = 0,00013 - 0,00045''$.

Hab. in speluncis, fontibus aliisque locis humidis umbrosis.

P.? mucosus (Protococcus mucosus Ktz. Spec. et Tabul. I. T. 4. (mala) Haematococcus Theriacus Hassal Freshw. Alg. p. 333. N. 16. T. 78. F. 9 [mala]). P. cellulis minimis, magnitudine variis et singulis et 4—16 in familias globosas consociatis, sparsis vel in stratum viride mucosum aggregatis; cytodermate tenuissimo, maxime hyalino; plasmate homogeneo, decussatim diviso; nucleo rotundato. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{1000} - \frac{1}{700}''' = 0,00009 - 0,00012''$, famil. ad $\frac{1}{145}''' - 0,00061''$.

Hab. in terra nuda umbrosa, passim.

P. tectorum *Trevis.* (Algh. coccotall. p. 34. N. 51. Rabenh. krypt. Flor. v. Sachs. p. 127. Erb. critt. ital. N. 961! Protococcus tectorum Ktz. Spec. et Tabul. I. T. 3. Rabenh. Alg. N. 347!). P. cellulis subaequalibus, et singulis et 2—4—32 in familias cubicas vel tabulatas consociatis, sparsis vel in stratum obscure viride pulvereum congregatis; cytodermate crasso firmo pellucido; nucleo rotundato. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{360} - \frac{1}{213}''' = 0,00024 - 0,00042''$, famil. 4—cellul. $\frac{1}{137}''' = 0,00064''$.

Hab. in tectis stramineis, per annum, totius Europae.

P. aureo-viridis (Protococcus aureo-viridis Ktz. l. c.) P. cellulis inaequalibus, globosis, tum singulis tum 4—8 in familias conjunctis, sparsis vel in strato tunui amoene viridi submucoso collocatis, cytodermate subcrasso hyalino homogeneo, cytioplasmate initio homogeneo, postea granuloso, aureo-viridi; sporangiis gonidia ad 12 foveis, nucleis rotundatis v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{600} - \frac{1}{300}''' = 0,000148 - 0,00029''$, spor. $\frac{1}{250} - \frac{1}{170}''' = 0,00035 - 0,00052$.

Hab. in hibernaculis plantarum.

P. nudus (Protococcus nudus Ktz. Phycol. germ. p. 145. N. 12. Trochiscia thermalis *Menegh.* in *Linnaea* XIV. 1840. p. 240.). P. ther-

malis, cellulis plerumque sparsis, tum singulis tum 2—4 in familias parvas consociatis, intense viridibus, subtiliter granulosis, cytiodermate tenuissimo v. v.

Diam. cell. ad $\frac{1}{400}'''' = 0,00022''$, famil. $\frac{1}{215}'''' = 0,00041''$.

Hab. in thermis inter alias algas.

P. Beigelii *Küchenm. et Rabenh.* P. aërius, minimus, dilutissime viridis, in familias numerosas conglobatas aggregatus, capillos cingens; cytiodermate subcrasso achroo homogeneo, cytoplasmate subtilissime granulato; sporangiis gonidia 12—20 foventibus, nucleis globosis v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{382}'''' - \frac{1}{233}'''' = 0,000232 - 0,00038''$.

Hab. in capillis emortuis „Chignon“ dictis; in „London“ primus detexit Dr. medic. Beigel, 1867.

** Entotrichae.

P. Bradypodis *J. Kühn* (Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Halle 1864.). P. cellulis singulis vel conglobatis, subrotundis; sporangiis rotundatis, gonidia (sporas) plerumque 16—32 foventibus; nucleo parvo rotundo. n. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{250}'''' = 0,00035''$, famil. $\frac{1}{226}'''' = 0,00039''$.

Hab. intra pilos Bradypodis torquati, B. infuscati etc.

P. Choloepodis *J. Kühn* (l. c.). P. cellulis ovalibus, oblongisve, diametro duplo longioribus, conglobatis, rarius singulis, plerumque e mutua pressione irregulariter angulosis; sporangiis gonidia 8—16 foventibus; nucleo rotundo, latere applanato. n. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{450}'''' = 0,00019''$.

Hab. intra pilos Choloepodis didactyli.

†† Species rubellae, rubrae vel fuscescentes (oleosae).

P. miniatus (Ktz) *Naeg.* (Einzell. Alg. p. 65. T. IV. E. F. 1. Rabenh. Alg. N. 31. 368. et 1777! Desmaz. ed. nov. N. 532. Bad. N. 9.). P. cellulis magnitudine maxime variis, globosis, plerumque singulis, rarius 2—4 in familias consociatis, in stratum miniatum, longe lateque effusum, plus minus mucosum aggregatis; cytiodermate subcrasso, achroo, hyalino, saepius discedente; plasmate oleoso aurantio. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{600}'''' - \frac{1}{140}'''' = 0,00014 - 0,00063''$.

Hab. in parietibus caldarium, per annum, totius Europae.

P. roseus (*Protococcus roseus* Menegh. Nostoch. p. 14. N. 4. T. I. F. 4. a. b. Ktz. Tabul. I. T. 1. Rabenh. Alg. N. 445!). P. cellulis minimis sphaericis, dilute roseolis, et singulis et 2—4 in familias tegumento modo visibili modo indistincto hyalino sat amplo involutas

consociatis, in stratum tenue saepius late extensum amoene roseum aggregatis. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{3000}$ — $\frac{1}{1500}'''$ = 0,00003 — 0,00006'', famil. ad $\frac{1}{504}'''$ = 0,00015''.

Hab. in muris calce illitis cubiculorum humidorum in Italia (Meneghini, L. Rota); in Stiria (de Heufler), ad Botzen (de Hausmann), in muris vinearum prope Vöslau in Austria infer. (Pokorny).

P. persicinus (Protococcus persicinus Diesing Mspt. et in litt. Menegh. Nostoch. p. 13. N. 13. T. I. F. 3. a. b. Ktz. l. c.). P. aquaticus, cellulis minutissimis, sphaericis vel (post divisionem factam) angulosis, subachrois, pellucidis, aetate proveciori nubiosis, et singulis et geminis, tegumento delicatissimo involutis, in stratum perficinum coadunatis. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{2000}$ — $\frac{1}{1500}'''$.

Hab. in algis majoribus aquarum thermalium in Italia.

P. roseo-persicinus (Protococcus roseo-persicinus Ktz. l. c. Suring. obs. phycol. p. 55. N. 2136. Rabenh. Alg. N. 986! Fleischer in Hedwigia II. p. 37. Aresch. Alg. Scand. N. 242!). P. aquaticus, cellulis inaequalibus nubiosis, et singulis et geminis, tegumento hyalino velatis, in stratum tenue submucosum roseo-persicinum coacervatis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{1400}$ — $\frac{1}{593}'''$ = 0,000063 — 0,00015''.

Hab. in stagnis plantas aquaticas submersas saepe dense investiens, nec rarô in aquae superficie natans, per totam Europam.

Huc spectant teste D. Brebissonio species sequentes mihi non satis cognitae.

P. rufescens Bréb. (in litt. Protococcus rufescens Ktz. Tabul. I. p. 9. N. 68.). P. cellulis globosis, et singulis et 2—4 in familias consociatis, in stratum mucosum pallide fuscescens congregatis; cytodermate subcrasso, mucoso, achroo, hyalino, lamelloso; plasmate granuloso, pallide fuscescente. Ad „Arromanches“ (Lenormand).

P. coerulescens Bréb. (in litt. ad me, Cylindrocystis coerulescens Bréb. in Menegh. Nostoch. p. 91.). P. cellulis oblongis, diametro sesquolongioribus, singulis, saepe geminis; cytodermate subcrasso, achroo, diaphano; plasmate viridi-coerulescente subopaco.

Ad saxa humida prope „Falaise“ (De Brébisson).

P. bituminosus (Bory) Trevis. (Algh. corcot. p. 32. N. 39. Chaos bituminosus Bory Dict. cl. III. p. 15. Ann. des Sc. Phys. I. p. 270. Palmella bituminosa Menegh. Nostoch. p. 56. Protococcus bituminosus Ktz. Tabul. I. T. 5. Gloeocapsa bituminosa Ktz. Spec. p. 224. N. 49.). P. thallo mucoso, brunneo-nigro, bituminoso; cellulis minimis, ($\frac{1}{1000}'''$

circiter crassis) angulato-rotundatis, brunneo-viridibus, 4—8 in familias (Diam. ad $\frac{1}{110}'''$ teste Kützingio) consociatis; tegumentis non amplis, achrois, hyalinis, indistincte lamellosis. — Ad parietes cryptarum prope Maestricht et Kannes detexit Bory de St. Vincent.

Species mihi ignota.

P. vestitus Reinsch (Algenflor. p. 56.). P. cellulis solitariis, rarius in familias minores consociatis, aurantiacis; cytiodermate crassiusculo, piliculis dense vestito. Diam. 0,027—0,023 mm.

Hab. in fossis Franconiae. — Species mihi admodum dubia, fortasse spora quiescens quavis.

III. Gloeocystis Naeg. (1849): Cellulae globosae vel oblongae, et singulae et 2, 4—8 in familias globosas consociatae, tegumentis et specialibus et communibus gelatinosis, lamellosis (more Gloeocapsae) involutae. Divisio in tres directiones alternans.

Propagatio zoogonidiis.

Conf. Fig. nostr. 3.

(Gloeocapsae spec. Ktz., Microcystidis spec. Menegh. Bichatia Trev. c. p.)

† Formae plus minus sordide virides.

G. ampla (Gloeocapsa ampla Ktz. Spec. p. 216. Tabul. I. T. 3. F. III. Pleurococcus superbus Cienkowsk. in bot. Zeit. 1865. N. 3. p. 21. T. I. F. 1—9.). G. thallo mucoso, rotundato, lobato, sordide viridi; cellulis globosis vel oblongo-rotundatis, 2, 4—6 (rarius) — 8 in familias consociatis; tegumentis achrois, mucosis, distincte concentricè stratosis, nonnihil discedentibus; cytoplasmate viridi, granuloso. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{250} - \frac{1}{180}''' = 0,00085 - 0,00049''$, famil. $\frac{1}{50} - \frac{1}{25}''' = 0,0017 - 0,0035''$.

b. rufescens A. Braun (in litt.), thallo expanso rufescente vel rubiginoso, cellulis granulosis dilute rubiginosis, saepe e viridi-fuscescentibus, nonnunquam viridibus.

Hab. in stagnis plantis, sarmentis etc. affixa; b. ad ripas muscos obducens.

G. vesiculosa Naeg. (Einz. Alg. p. 66. T. IV. F. Rabenh. Alg. sub. No. 707.). G. thallo mucoso, viridi; cellulis parvis, globosis, ad 64 et ultra in familias consociatis; tegumentis achrois hyalinis lamellosis, lamellis saepius discedentibus; cytoplasmate viridi, subtiliter granuloso. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{500} - \frac{1}{300}''' = 0,00017 - 0,00029''$, famil. ad $\frac{1}{60}''' = 0,0014''$.

Hab. in aquis stagnantibus lapidibus lignisque affixa Germaniae, Helvetiae.

G. botryoides (Ktz.) Naeg. (l. c. *Gloeocapsa botryoides* Ktz. Phycol. gener. p. 173. N. 3. Tabul. I. T. 20.). *G. lignicola*, thallo gelatinoso, molli lubrico, viridi; cellulis minimis, et globosis et oblongis, in familias parvas consociatis; tegumentis achrois hyalinis, indistincte lamellosis; cytoplasmate viridi subhomogeneo. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{1000} - \frac{1}{500}''' = 0,000088 - 0,00017''$, famil. $\frac{1}{200} \frac{1}{120}''' = 0,00044 - 0,00074''$.

b. Forma thallo minus gelatinoso, expanso, tenui, obscure viridi Grun. in litt.

Hab. in lignis submersis vel perpetuo irroratis.

G. rupestris (Lyngb.) Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 128. Alg. N. 1790. *Palmella rupestris* Lyngb. Hydroph. 207. T. 69. Ag. Syst. p. 13. *Gloeocapsa polydermatica* Ktz. l. c. ex parte!). *G. thallo plus minus expanso, sordide viridi, gelatinoso, subfirmo; cellulis globosis, mediocribus, in familias consociatis; tegumentis achrois pellucidis, distincte lamellosis, passim diffluentibus, lamellis nonnunquam discedentibus; cytoplasmate viridi, granuloso; sporangiis globosis, gonidia 4—12 foventibus.* v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{600} - \frac{1}{450}''' = 0,00014 - 0,00019''$, famil. ad $\frac{1}{40}''' = 0,0022''$, sporang. $\frac{1}{265}''' = 0,000335''$.

Hab. in rupibus, muris madidis.

†† **Formae incarnatae, saepe rubescentes.**

G. Paroliniana (Menegh.) Naeg. (l. c. *Microcystis Paroliniana* Menegh. Nostoch. p. 78. N. 5. T. X. F. 2. *Gloeocapsa Paroliniana* Bréb. Ktz. Tabul. p. 25. N. 174. T. 36. F. V.). *G. rupicola, thallo crustaceo, cartilagineo (si siccus est corneo), lineam circiter crasso, carneo; cellulis parvis, sphaericis, 2—4—8 in familias consociatis; tegumentis amplissimis, achrois, distincte concentricis lamellosis; cytoplasmate lutescente granuloso.* v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{600} - \frac{1}{400}''' = 0,00014 - 0,00022''$, famil. ad $\frac{1}{92}''' = 0,0096''$.

b. **grumosa** Bréb. (in litt. ad me datis, *Microcystis Brébissonii* Menegh. Nostoch. p. 85. T. XII. F. 1.), thallo irregulariter expanso, sordide luteo; cellulis sphaericis, olivaceo-lutescentibus.

Hab. in rupibus madore perpetuo irroratis Italiae, Galliae.

G. riparia A. Braun (in Rabenh. Alg. N. 1729!). *G. thallo longe lateque expanso, tenui, gelatinoso-molli, granulato, carneo-rubiginoso (passim sublateritio); cellulis globosis, magnitudine variis, aureo-viridibus vel rubiginosis, plasmate granuloso faretis; tegumentis amplis, achrois, distincte lamellosis, cellularum diam. vix aequantibus.* v. s.

Diam. cellul. $\frac{1}{340} - \frac{1}{136}''' = 0,00026 - 0,00065''$.

Hab. in locis arenosis ad ripas „beider krebsee“ prope Sallentin insulae Usedom (A. Braun).

G. adnata (Hudson) Naeg. (l. c. Tremella adnata Huds. Flor. Angl. p. 565. Palmella adnata Lyngb. Hydroph. p. 205. T. 69. A. Berkel. Glean. of the Brit. Alg. p. 40. T. XV. F. 2. Microcystis adnata Menegh. Nostoch. p. 85.). G. thallo late expanso, gelatinoso, firmo, luteo-brunneo; cellulis globosis vel oblongis (diametro duplo fere longioribus), plasmate fusco-viridi vel brunneo granuloso farctis; tegumentis achrois, pellucidis, lamellosis. v. s.

Diam. cellul. $\frac{1}{290} - \frac{1}{177}''' = 0,0003 - 0,0005''$.

Hab. in rupibus maritimis Daniae, Angliae.

G. Clementi (Protococcus Clementi Menegh. in Ktz. Spec. p. 203. N. 46. Tabul. I. p. 3. N. 14. T. 2. Protosphaeria Clementi Trevis. Algh. Coccot. p. 29.). G. terrestris, strato tenui aureo-lateritio submucoso; cellulis globosis ovalibusve, singulis, geminis vel quaternis, plasmate aureo-fulvo granuloso farctis, nucleo subcentrali distincto rotundato et cytiodermate tenui praeditis, tegumentis amplis, interdum distincte lamellosis achrois. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{169} - \frac{1}{96}''' = 0,000528 - 0,000924''$.

Hab. in terra nuda inter Cladonias et muscos Italiae, Germaniae.

IV. Urococcus Hassall (1845): Cellulae magnae globosae (vel oblongae), rubiginosae vel sanguineae, tegumentis crassis gelatinosis, concentricae lamellosis (more Gloeocapsae) involutae, stipite crasso gelatinoso, saepius annulari-articulato, nonnunquam diviso suffultae. — Conf. Fig. nostr. 4.

* Stipite tegumentis incrassatis formato, distincte annulato.

U. Hookerianus Berk. et Hassall (Freshw. Alg. p. 325. N. 5. T. LXXX. F. 4. Ktz. Spec. p. 206. N. 3.). U. cellulis globosis vel ellipticis, magnitudine variis, sanguineis, granulosis; stipite plus minus elongato, saepe diviso, dense annulato. v. s.

Diam. cellul. $\frac{1}{169} - \frac{1}{39}''' = 0,00052 - 0,00228''$.

Hab. in rupibus calcareis Angliae (Hooker, Allman). In locis paludosis turfosis ad lacum „Feldsee“ sylvae nigrae, in consortio Zygonii ericetorum, Palmogloearum, mense majo 1848 invenit cl. A. Braun, qui specimina cum icone benevole mecum communicavit.

U. insignis Hassall (l. c. Ktz. l. c.). U. cellulis majoribus, globosis, sanguineis; stipite abbreviato, remote annulato. n. v.

Hab. in Anglia.

** Stipite non annulato, plano, cylindrico.

U. Allmani Hassall (l. c. p. 322. N. 1. F. 3. Ktz. l. c.). U. cellulis ellipticis, sanguineis; stipite brevi subclavato, achroo, laevi. n. v.

Hab. in fontibus prope Knaresborough in Anglia (Allman).

U. cryptophilus (Carm.) **Hassall** (l. c. p. 324. N. 3. F. 1. Haematococcus sanguineus Harv. Manual p. 181. ex p. Palmella cryptophila Carm. in lit. c. ic. ad Hassall.). U. cellulis minoribus, ovalibus, rarius globosis; tegumentis valde ampliatis in stipitem brevem confluentibus. n. v.

Hab. in incrustationibus stalacticis cavernarum, in Anglia: prope Appin detexit cl. Carmichael.

V. Schizochlamys A. Braun (1849): Cellulae globosae (vel ovatae), et singulae et 2—4 in familias consociatae; tegumentis lamellosis, aetate proveciori in 2—4 partes aequales regulariter dissectis, mucro hyalino achroo diutius cohaerentibus. Divisio in unam vel duas directiones.

Zoogonidia cytoplasmatis divisione repetita oriuntur eaque duplicis indolis: Macro — et microgonidia —

Conf. Fig. nostr. 5.

Sch. gelatinosa A. Braun (in Ktz. Spes. p. 891. Tabul. VI. T. 70. A. Braun Verj. T. I. F. 43—50. Rabenh. Alg. N. 103! 1845 Bad. N. 354.). Sch. cellulis globosis, cytoplasmate viridi, granuloso. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{200} - \frac{1}{160}''' = 0,00044 - 0,00055''$.

Hab. in stagnis, fossis, praecipue turfosis per Germaniam, Austriam, Helvetiam, passim.

VI. Palmella Lyngb. (1819): Cellulae globosae (vel oblongae), tegumentis plus minus crassis, in mucum gelatinosum saepius mox diffluentibus involutae, stratum (thallum) difforme efficientes.

Cellularum divisio directione in omnes dimensiones alternante.

Conf. Fig. nostr. 6.

(Merettia Gray, Trevisan, Cagniardia Trevisan.)

a. Formae virides, chlorophyllosae.

P. uviformis Ktz. (Alg. exs. N. 102. Tabul. I. T. XV. F. 3. Menegh. Nostoch. p. 56. Cagniardia uviformis Trevis. Alg. coccot. N. 103.). P. thallo affixo, intense viridi, tuberculoso, crasso, molli; cellulis plerumque globosis, ellipticisve, magnitudine variis; tegumentis distinctis, subfirmis. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{800} - \frac{1}{300}''' = 0,00011 - 0,00029''$.

Hab. in aquis stagnantibus culmos, sarmenta, aliasque plantarum partes obducens.

P. mucosa Ktz. (Phycol. gener. p. 172. N. 8. T. III. F. 1. Tabul. I. T. 16. Rabenh. Alg. N. 287. et 1170. Merettia mucosa Trevis. Algh. coccot. p. 46. N. 86.). P. thallo expanso, mucoso, difformi, olivaceo-viridi; cellulis maximis subaequalibus, dilute viridibus, subtiliter granulosis; tegumentis tenerrimis, mox diffluentibus. v. v.

Diam. cellul. ad $\frac{1}{150}''' = 0,00059''$.

Hab. in rivulis saxis affixa, per Europam passim.

P. heterospora Rabenh. (Alg. N. 970!). P. thallo effuso, mucoso, tenui, luteo-viridi; cellulis magnitudine variis, polymorphis; tegumentis subtilissimis, citissime diffluentibus. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{1100} - \frac{1}{600}''' = 0,00008 - 0,00014''$.

Hab. in vitreis fenestrarum caldariorum.

P. botryoides (Auct. vet. ex p.) Ktz. (Tabul. I. T. 13. excl. syn. Rabenh. Alg. N. 1037.). P. thallo gelatinoso, initio molli, effuso, aetate provecta subfirmo, tuberculoso, viridi; cellulis minutissimis, plerumque globosis (rarius ellipticis), confertis; tegumentis amplis, distinctis, mox diffluentibus. v. v.

Diam. cellul. ad $\frac{1}{550}''' = 0,00016''$.

Hab. in lignis putrescentibus humi jacentibus, haud raro in fenestrarum commissuris putridis, ex quibus ad vitra solet transmigrare.

P. Brebissonii Ktz. (Tabul. I. p. 24. N. 172. T. 36. Spec. p. 215. N. 25.). P. thallo expanso, saturate viridi subchalybeo; cellulis globosis homogeneis, singulis, minus confertis, et 2 et 4 in familias connexis; tegumentis cito plus minus diffluentibus; sporangiis rarissimis, sphaericis, 8—12 sporas foventibus. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{1500} - \frac{1}{900}''' = 0,00005 - 0,00010''$, sporang. $\frac{1}{680}''' = 0,00013''$.

Hab. in speluncis humidis ad „Otranto“ Italiae australis, in parietibus internis cryptae in „horti palatini Farnesiorum“ Romae legi ipse; ad Falaise in Gallia detexit cl. de Brébisson.

P. Orsiniana (Menegh.) Ktz. (l. c. Coccochlorus Orsiniana Menegh. Nostoch. p. 63. N. 4. T. VIII. F. 1. (mala). P. thallo crustaceo-expanso, gelatinoso, saturate viridi, nigrescente; cellulis minimis, subrotundo-angulosis, pallide viridibus, sparsis; tegumentis in mucum aehroum subhomogeneum solutis; sporangiis sphaericis crebrioribus, gonidia 4—8 includentibus. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{3000} - \frac{1}{1000}'''$, sporang. ad $\frac{1}{500}''' = 0,00017''$.

Hab. in thermis Italiae.

P. hyalina Bréb. (Alg. Falais. p. 39. T. IV. Ktz. Tabul. I. T. 15. Rabenh. Alg. N. 1525! Desmaz. ed. I. N. 915. ed. II. N. 215.

(*Coccochloris hyalina* Menegh. Nostoch. p. 66.). P. thallo mucoso, irregulariter expanso, viridi; cellulis minutissimis confertis; tegumentis in mucum subhomogeneum cito diffluentibus. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{3000} - \frac{1}{2000}''' = 0,00002 - 0,00004''$.

Hab. in aquis stagnantibus Galliae, Germaniae, passim.

P. Mooreana Harv. (Manual p. 178. *Coccochloris Mooreana* Hassall Freshw. Alg. p. 316. N. 5.) = *Aphanothece prasina* (sec. specimina authentica a Moore ipso lecta, ab cl. Hepp benevole communicata).

b. Formae (erythraeae) rubrae vel aurantiacae.

* Cellulis majoribus.

P. ? miniata Leibl. (in Regensb. Flora 1830. I. p. 338. Ktz. Tabul. I. T. 10. Aresch. Alg. Scand. N. 239! *Merettia miniata* Trevis. Algh. coccot. p. 46. N. 85.). P. thallo gelatinoso, difformi, explanato, verrucoso-tuberculoso, miniato vel pallide latericio; cellulis globosis, magnitudine variis, aurantiacis, lucidis, subhomogeneis; tegumentis crassis, firmis, achrois, concentricis striatis; sporangiis sparsis, 4—8 gonidia foventibus, gonidiis angulosis. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{600} - \frac{1}{54}''' = 0,00014 - 0,0016''$, sporang. $\frac{1}{210} - \frac{1}{170}''' = 0,00042 - 0,00052''$.

b. aequalis Naeg. (Einzell. p. 67. T. IV. D. F. 2. Rabenh. Alg. N. 1778!), thallo expanso, molli, amorpho, latericio; cellulis subaequalibus, ad $\frac{1}{150}'''$ crassis, tegumentis subcrassis, achrois, hyalinis, indistincte striatis; cytoplasmate aurantiaco, saepius viridi, chlorophylloso.

Hab. in locis paludosis, terra humida, rupibus madidis, nec non (forma b.) in lignis inundatis.

** Cellulis minutissimis.

P. prodigiosa (Ehrb.) *Montagne* (Note lue à la Soc. nat. et cent. d'Agric. de Paris, Juillet 1852. Bullet. de la Soc. 2^e Sér. VII. p. 727. Compt. rend. 1852. p. 119. Syll. p. 470. Cohn in Nov. Act. YXIV. 2. p. 131. Desmaz. ed. nov. N. 124. *Monas prodigiosa* Ehrb. Monatsb. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1848. Fresen. Beitr. p. 78. *Zoogalactina imetropha* Sette, mém. Venexia. 1824.). P. thallo plus minus expanso, sanguineo, aetate proveciori humido, saepius stillativo; cellulis minutissimis, globosis, confertis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{3000} - \frac{1}{2000}''' = 0,00003 - 0,00004''$.

Hab. in cibus amyliiferis (e. g. oryza cocta, panis, Solani tuberi cocti).

P. mirifica Rabenh. (Hedwigia I. p. 115. Naturhist. Zeit. 1856. p. 418. Alg. N. 541!). P. thallo maculiformi, postea irregulariter expanso, e carneo rubiginoso; cellulis subpolymorphis confertissimis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{2000} - \frac{1}{1000}''' = 0,00004 - 0,00008''$.

Hab. in carne cocta, lacte, cerevisia calida etc.

c. Formae achroae, hyalinae (mea sententia ad fungos referendae).

Zoogloea Cohn (1857): Cellulae minimae, bacilliformes, achroae, hyalinae, gelatina hyalina in glebas mucosas, globosas, uviformes, mox membranaceas consociatae, dein singulae elapsae, per aquam vacillantes.

Conf. Fig. nostr. sub no 6. a.

Z. Termo (Müller) Cohn (in Nov. Act. XXVI. 1. p. 123. T. 15. F. 9. Palmella infusionum Ehrb. Inf. p. 526. Bacterium Terma Duj. Zooph. p. 212. T. I. F. 1. Vibrio lineola Ehrb. Inf. p. 79. Monas Termo Müll. Infus. T. I. F. 1. non Ehrb.). Z. thallo gelatinoso globoso, cellulis liberis mobilibus, rectis, $\frac{1}{2000} - \frac{1}{700}'''$ aequantibus.

b. thallo gelatinoso digitato-lobato (Cohn in lit.).

Hab. in aquis stagnantibus, inprimis corruptis, ubique.

Palmellina Radlkofer (1865): Thallus minute flocculosus submersus; cellulae minutissimae dissimiles non vacillantes: alterae globosae minores, alterae majores ellipticae vel elongatae.

P. flocculosa Radlk. (Mikrosk. Unters. der Brunnenw. in Münch. Zeitsch. für Biologie p. 34.). P. thallo flocculoso, glauco; cellulis globosis hyalinis flavidisve, diametro $\frac{1}{3000} - \frac{1}{2000}'''$, gelatina parca conglutinatis, intermixtis majoribus, irregularibus, ellipticis elongatisve, diam. $\frac{1}{1000} - \frac{1}{500}''$.

Hab. in limo puteorum fontiumque, Monachii et alibi.

P. capillorum (Zoogloea capillorum Buhl in Zeitsch. für ration. Medic. 3. Reihe. XIV. p. 356. c. illust. Palmella capillorum Kühn in Abhandl. der Naturf. Ges. zu Halle. IX. Heft. I. p. 62.). P. thallo subgelatinoso homogeneo difformi; cellulis minutissimis, rotundatis, rufis, nucleo obscuriori. — Sub epidermide capitis luxurians, capillorum colorem mutans. Monachii detexit A. Martin.

VII. Dimorphococcus A Braun (1849): Cellulae in ramulis brevissimis quaternatim conjunctae, dissimiles: binae intermediae oblique contiguae ovatae obtusae, binae laterales oblique oppositae discretae substipitatae lunatae, hac iterum in tetrades dividendae (illae zoogonidia proferentes?), familias libere natantes botryoideas constituentes.

Conf. Fig. nostr. 7.

D. lunatus *A. Braun* (Alg. unicell. p. 44. Rabenh. Alg. N. 484!),
D. viridis, apicibus cellularum hyalinis. v. v.

Diam. longit. cellul. $\frac{1}{226} - \frac{1}{114}''' = 0,00039 - 0,00078''$.

Hab. in stagnis Germaniae, ad Friburgum Brigoviense 1848 detexit,
 postea 1852 prope Berolinum invenit cl. autor; ad Neudamm legit
 cl. Itzigsohn.

VIII. Gloeococcus *A. Braun* (1851): Cellulae ovales
 virides, in parte antica ciliis vibratorii binis, locello achroo introrsum
 infundibuliformi-dilatato, in extremo vesicula majori instructae.

Multiplicatio divisione simplici vel duplici (decussatim), cellulae
 sororiae gelatina molli laxae connexae, postea in familias magnas difformes
 conglobatae.

Propagatio fit zoogonidiis ex ultima cellularum generatione ortis.

Conf. Fig. nostr. 8.

G. mucosus *A. Braun* (Verj. p. 170. über Chytridium T. V.
 F. 5—20.). *G. thallo* gelatinoso, subgloboso (magnitudine pomi circiter),
 sublobato, viridulo-maculato, initio affixo, postea natante; cellulis ovalibus,
 diametro paulo longioribus.

Diam. long. $\frac{1}{136} - \frac{1}{113}''' = 0,00065 - 0,00078''$.

Hab. in aquis stagnantibus.

G. minor *A. Braun* (l. c.). *G. thallo* minori (ad nucis avellanae
 magnitudinem), subpyriformi, luteolo-viridi; cellulis minoribus.

Diam. long. $\frac{1}{226} - \frac{1}{169}''' = 0,00039 - 0,00052''$.

Hab. in fontibus ad Friburgum Brigoviense.

O. agilis *Grun.* (in litt. c. icone!). *G. thallo* gelatinoso, lubrico,
 plerumque clavato, pollicari, sparso vel aggregato, viridi; cellulis parvis
 subglobosis, subtiliter granulosis, singulis vel 2—4 approximatis, omni-
 bus celerrime circumvagantibus.

Diam. cell. $\frac{1}{400} - \frac{1}{250}''' = 0,00022 - 0,00035''$.

Hab. in lapidibus rivuli parvuli prope Berndorf Austriae inferioris
 (A. Grunow).

G. ? miniatus *Grun.* (in litt.). *G. thallo* amorpho, maxime lubrico,
 rubescente; cellulis minutissimis, sphaericis, singulis vel geminatim con-
 junctis, maxime agilibus.

Diam. cell. $\frac{1}{2200} - \frac{1}{1500}'''$.

Hab. in rivulo parvo prope Berndorf Austriae inferioris (A. Grunow).

IX. Tachygonium *Naeg.* (1860): Cellulae globosae,
 cytioplasmate viridi, nonnunquam substantia oleosa rubra repletae, vesi-
 cula majori instructae, divisione in familias immobiles, e gonidiis 4—8

formatas, tegumentis gelatinosis involutas transeuntes. Gonidia mox sesungentia se et examinantia. Conf. Fig. notstr. 9. Genus mihi suspectum.

T. Naegeli (Tachygonium Naeg. Beiträge zur wissensch. Bot. II. p. 106. T. VIII.).

Hab. in stagnis ad Friburgum Brigoviense. (A. Braun).

X. Palmodictyon Ktz. (1845): Cellulae Gloeococci; tegumenta crassisima in thallum filiformem, varie divisum, subreticulatim connata. Conf. Fig. nostr. 910.

Cellularum divisio et propagatio omnino eadem quae in Gloeococco.

P. viride Ktz. (Phycol. german. p. 155. Tabul. I. T. 31. F. 1.). P. thallo mucoso, irregulariter reticulato, crassitie capilli (circiter), viridulo, e cellulis biserialibus, tegumentis amplissimis homogeneis, achrois lucidis formato. v. v.

Diam. cell. s. teg. $\frac{1}{300} - \frac{1}{235}''' = 0,00029 - 0,00037''$, c. teg. $\frac{1}{80} - \frac{1}{54}''' = 0,0011 - 0,00165''$.

Hab. in lacubus, stagnis, lapidibus sarmentisque etc. affixum.

Species mihi ignotae.

P. rufescens Ktz. (Spec. p. 234.). P. thallo gelatinoso molli, hyalino-rufescente; cellulis pallide rufescentibus, granulosis, tegumentis involutis. — Ad Aberdeen Angliae (Dickie).

P. Hookeri Ktz. l. c. = Palmella anastomosans Hook. et Harv. in Lond. Journ. 1855 = Tryporthallus anastomosans Hook. Crypt. antarct. — In rupibus insulae Kerguelensland.

XI. Botrydina Bréb. (1839): Cellulae oblongae, rotundatae, tegumentis crasseisimis, gelatinosis, partim diffluentibus involutae, in familias magnas, saepe numerosissimas consociatae, cellula abaviae circumvelatae, thallum subglobosum pseudoparenchymaticum constituentes. Conf. Fig. nostr. 11.

B. vulgaris Bréb. (in Menegh. Nostoch. p. 98. T. XIII. F. 2. Ktz. Spec. p. 210. Rabenh. Alg. N. 388.). B. thallo minuto, aciculae caput raro superans, globoso viridi. v. v.

Hab. in terra humida umbrosa, truncis, muscis certe totius Europae, sed in pluribus locis non animadversa.

XII. Inoderma Ktz. (1833): Cellulae minimae oblongae, in familias uniserialis consociatae, gelatina molli laxae connexae, tegumentis crassis cito diffluentibus instructae, thallum gelatinoso-membranaceum, irregulariter expansum, quasi filamentosum constituentes.

D. lunatus *A. Braun* (Alg. unicell. p. 44. Rabenh. Alg. N. 484!),
D. viridis, apicibus cellularum hyalinis. v. v.

Diam. longit. cellul. $\frac{1}{226} - \frac{1}{114}''' = 0,00039 - 0,00078''$.

Hab. in stagnis Germaniae, ad Friburgum Brisgoviense 1848 detexit,
postea 1852 prope Berolinum invenit cl. autor; ad Neudamm legit
cl. Itzigsohn.

VIII. Gloeococcus *A. Braun* (1851): Cellulae ovales
virides, in parte antica ciliis vibratoriiis binis, locello achroo introrsum
infundibuliformi-dilatato, in extremo vesicula majori instructae.

Multiplicatio divisione simplici vel duplici (decussatim), cellulae
sororiae gelatina molli laxae connexae, postea in familias magnas difformes
conglobatae.

Propagatio fit zoogonidiis ex ultima cellularum generatione ortis.

Conf. Fig. nostr. 8.

G. mucosus *A. Braun* (Verj. p. 170. über Chytridium T. V.
F. 5—20.). G. thallo gelatinoso, subgloboso (magnitudine pomi circiter),
sublobato, viridulo-maculato, initio affixo, postea natante; cellulis ovalibus,
diametro paulo longioribus.

Diam. long. $\frac{1}{136} - \frac{1}{113}''' = 0,00065 - 0,00078''$.

Hab. in aquis stagnantibus.

G. minor *A. Braun* (l. c.). G. thallo minori (ad nucis avellanae
magnitudinem), subpyriformi, luteolo-viridi; cellulis minoribus.

Diam. long. $\frac{1}{226} - \frac{1}{169}''' = 0,00039 - 0,00052''$.

Hab. in fontibus ad Friburgum Brisgoviense.

O. agilis *Grun.* (in litt. c. icone!). G. thallo gelatinoso, lubrico,
plerumque clavato, pollicari, sparso vel aggregato, viridi; cellulis parvis
subglobosis, subtiliter granulosis, singulis vel 2—4 approximatis, omni-
bus celerrime circumvagantibus.

Diam. cell. $\frac{1}{400} - \frac{1}{250}''' = 0,00022 - 0,00035''$.

Hab. in lapidibus rivuli parvuli prope Berndorf Austriae inferioris
(A. Grunow).

G. ? miniatus *Grun.* (in litt.). G. thallo amorpho, maxime lubrico,
rubescente; cellulis minutissimis, sphaericis, singulis vel geminatim con-
junctis, maxime agilibus.

Diam. cell. $\frac{1}{2200} - \frac{1}{1500}'''$.

Hab. in rivulo parvo prope Berndorf Austriae inferioris (A. Grunow).

IX. Tachygonium *Naeg.* (1860): Cellulae globosae,
cytoplasmate viridi, nonnunquam substantia oleosa rubra repletae, **vesi-**
cula majori instructae, divisione in familias immobiles, e gonidiis 4—8

formatas, tegumentis gelatinosis involutas transeuntes. Gonidia mox sesungentia se et examinantia. Conf. Fig. notstr. 9. Genus mihi suspectum.

T. Naegelii (Tachygonium Naeg. Beiträge zur wissensch. Bot. II. p. 106. T. VIII.).

Hab. in stagnis ad Friburgum Brisgoviense. (A. Braun).

X. Palmodictyon Ktz. (1845): Cellulae Gloeococci; tegumenta crassisima in thallum filiformem, varie divisum, subreticulatim connata. Conf. Fig. nostr. 910.

Cellularum divisio et propagatio omnino eadem quae in Gloeococco.

P. viride Ktz. (Phycol. german. p. 155. Tabul. I. T. 31. F. 1.). P. thallo mucoso, irregulariter reticulato, crassitie capilli (circiter), viridulo, e cellulis biserialibus, tegumentis amplissimis homogeneis, achrois lucidis formato. v. v.

Diam. cell. s. teg. $\frac{1}{300} - \frac{1}{235}''' = 0,00029 - 0,00037''$, c. teg. $\frac{1}{80} - \frac{1}{54}''' = 0,0011 - 0,00165''$.

Hab. in lacubus, stagnis, lapidibus sarmentisque etc. affixum.

Species mihi ignotae.

P. rufescens Ktz. (Spec. p. 234.). P. thallo gelatinoso molli, hyalino-rufescente; cellulis pallide rufescentibus, granulosis, tegumentis involutis. — Ad Aberdeen Angliae (Dickie).

P. Hookeri Ktz. l. c. = Palmella anastomosans Hook. et Harv. in Lond. Journ. 1855 = Tryporthallus anastomosans Hook. Crypt. antarct. — In rupibus insulae Kerguelensland.

XI. Botrydina Bréb. (1839): Cellulae oblongae, rotundatae, tegumentis crassissimis, gelatinosis, partim diffluentibus involutae, in familias magnas, saepe numerosissimas consociatae, cellula abaviae circumvelatae, thallum subglobosum pseudoparenchymaticum constituentes. Conf. Fig. nostr. 11.

B. vulgaris Bréb. (in Menegh. Nostoch. p. 98. T. XIII. F. 2. Ktz. Spec. p. 210. Rabenh. Alg. N. 388.). B. thallo minuto, aciculae caput raro superans, globoso viridi. v. v.

Hab. in terra humida umbrosa, truncis, muscis certe totius Europae, sed in pluribus locis non animadversa.

XII. Inoderma Ktz. (1833): Cellulae minimae oblongae, in familias uniserialis consociatae, gelatina molli laxae connexae, tegumentis crassis cito diffluentibus instructae, thallum gelatinoso-membranaceum, irregulariter expansum, quasi filamentosum constituentes.

Cellularum divisio in unam directionem.

Propagatio gonidiis agilibus. — Conf. Fig. nostr. 12.

J. lamellosum *Ktz.* (Alg. exs. N. 39 et 40! Phycol. gener. p. 172. excl. syn. Tabul. I. T. 18. F. 1.). J. thallo firmo, subcoriaceo, lamelloso, superficie olivaceo-viridi, subtus pallescente. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{900}$ — $\frac{1}{700}$ '''.

b. fontanum *Ktz.* (l. c. N. 39! Tabul. l. c. F. 2.), thallo minus firmo, non lamelloso, viridulo vel sordide viridi.

c. rufescens (*J. rufescens* Rabenh. Alg. N. 128!), thallo membranaceo, modo homoganeo, modo lamelloso, rufescente.

Hab. in lignis, lapidibus inundatis, per Europam, passim.

XIII. Tetraspora Link (1810): Thallus gelatinosus, membranaceus vel submembranaceus, initio semper saccato-clausus, actate proveciori vel postea explanatus (post exsiccationem chartae arte adhaerens). Cellulae globosae (vel anguloso-rotundatae), et singulae laxae connexae, familias magnas unistratas formantes; tegumentis crassis in mucum homogenum cito diffluentibus.

Cellularum divisio in planitiei duas directiones alternans; generationes omnes aut evolutae, aut transitorii mixtae.

Propagatio fit gonidiis mobilibus. Gonidia ex ultima cellularum generatione orta, ciliis vibratorii binis praedita.

Conf. Fig. nostr. 13.

(*Pexisperma* Rafinesq.? *Tetrasporella* Gaillon, *Ulvae* spec. Aut. vet.)

T. explanata *Ag.* (in Regensb. Flora 1827. II. p. 642. N. 66. *Ktz.* Tabul. I. T. 27. Spec. p. 225. N. 2. excl. synonym. (*Palmella terminalis* *Ag.* icon. = *Coccochloris terminalis* Bréb. = status corruptus *Algarum variarum*), Rabenh. Alg. ed. I. N. 24, 1172! et 1661. *Ulva lubrica* *Funk* *Crypt.* Gew. N. 278.). T. thallo irregulariter expanso lamelloso, saepe bulloso, molli, viridi, libere natante; cellulis anguloso-rotundatis, et singulis et geminatim (rarius quaternis) approximatis, subtiliter granulosis.

Diam. cellul. $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{295}$ ''' = 0,00022 — 0,00031''.

Hab. in stagnis limpidis, per Europam.

T. stereophysalis (*Menegh.*) *Ktz.* (l. c. Rabenh. Alg. N. 858. Bad. N. 355. *Microcystis stereophysalis* *Menegh.* in *Giorn. bot. ital.* I. 1. p. 297. N. 4.). T. thallo initio semipollicari vel pollicari, vesiciformi, affixo, postea palmari irregulariter expanso, intense viridi, verrucoso, bulloso-cavernoso, laciniato-crispato, natante; cellulis subsphaericis (post divisionem factam hemisphaericis vel angulosis), plerumque binis (quaternisve), confertis, locello centrali hyalino notatis. v. s.

Diam. cell. plerumque $\frac{1}{224}''' = 0,0004''$.

Hab. in aquis stagnantibus, prope „Ferrara“ in Italia detexit cl. Dr. Felisi, ad Constanz (flor. Badens.) legit cl. L. Leiner.

T. ulvacea Ktz. (Phycol. gener. p. 175. N. 2. Tabul. I. T. 27. Desmaz. ed. I. N. 1959. ed. II. N. 1659! T. lubrica Chauvin Alg. de la Normand. N. 91.). T. thallo membranaceo, lubrico, viridi (paene sordide viridi), initio vesiciformi, affixo, ovato-lanceolato, postea late longeque expanso, laciniato, ulvaceo, libere natante; cellulis globosis oblongisve, plerumque quaternis, granulosis, subconfertis, locello centrali hyalino instructis. v. s.

Diam. cell. plerumque $\frac{1}{400}''' = 0,00022''$ ($\frac{1}{491} - \frac{1}{293}'''$ indicat Suringar).

Hab. in fossis Germaniae (c. g. „im durlacher Wald“ Badens.: Fr. Nees v. Esenbeck), Hollandiae (Leiden: Suringar), Galliae (près de Vire: Lenormand), Italiae (Padua: Titius) et in Dalmatia.

T. bullosa (Roth) Ag. (Spec. Alg. I. p. 414. N. 10. Ktz. l. c. Desmaz. ed. I. N. 656. Rabenh. Alg. N. 115, et 1283! Bad. N. 8. Monotrema bullosum Thuret mém. de la Soc. de Cherbourg, 1854. Rabenh. Alg. N. 538! T. minima Desv. Flor. Anger. p. 17. Trevis. Algh. coccot. p. 53. ubi synon. omnia consignata; Ulva bullosa Roth Cat. III. p. 320. Hook. Brit. Flor. II. p. 312. Harv. Manual p. 171. Hassall Freshw. Alg. p. 297. N. 1. T. LXXVIII. F. 13.). T. thallo membranaceo-saccato, obovato, sinuoso-bullosa, unciam usque palmam longo, postea explanato, dilacerato, saturate viridi, plus minus verrucoso; cellulis subsphaericis (post divisionem factam hemisphaericis vel angulosis), geminis vel quaternis, confertis, granulosis. v. v.

Diam. cell. ante divis. (plerumque) $\frac{1}{275} - \frac{1}{180}''' = 0,00032 - 0,00049''$, post divis. $\frac{1}{400} - \frac{1}{300}''' = 0,00022 - 0,00029''$.

b. appressa Suring. (obs. phyc. p. 52.), thallo prorsus complanato, subiculo appresso.

c. cylindracea (Tetr. cylindrica Hilse in Rabenh. Alg. N. 1171!), thallo elongato, palmari vel supra, cylindrico, tubuloso, laete vel sordide viridi.

Hab. in fossis, lacubus, stagnis per totam Europam, passim; b. in flumine Rheno prope Leiden Hollandiae, lapides obducens et arcte appressa (Suringar).

T. fuscescens A. Braun (in Ktz. spec. p. 226. N. 7. Rabenh. Alg. N. 307!). T. thallo gelatinoso-membranaceo, initio saccato, postea explanato, olivaceo-fuscescente, libere natante; cellulis subglobosis, et

singulis et geminis, subsparsis, plasmate granuloso opaco subfusco faretis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{265} - \frac{1}{230}''' = 0,000335 - 0,000386''$.

Hab. in stagnis ad Dretschen Saxoniae (Rostock), ad ripas fluvii „Eger“ in Bohemia (Hoffmann-Bank, teste Grunowio), in lacunis Badensibus (A. Braun), ad ripas lacus qui dicitur Ratzeburger See in Holsatia legi ipse.

T. gelatinosa (Vauch.) Desv. (Flor. Anger. p. 18. *Ag. Syst.* p. 188. N. 3. *Ktz.* l. c. Rabenh. Alg. N. 178! Desmaz. ed. I. N. 1958. Hook. Brit. Flor. II. p. 313. Mackay Flor. Hibern. p. 244. *Ulva gelatinosa* Vauch. hist. p. 244. T. 17. F. 2. *Rivularia tubulosa* De C. Flor. fr. II. p. 5.). T. thallo vesiculoso ovato-clavato, obovato, gelatinoso-tremulo, aetate proveciori inaequaliter expanso, irregulariter fisso, pallide et saepe sordide viridi, saepius calce incrustato; cellulis magnitudine variis, globosis, modo singulis geminisve et sparsis, modo quaternis geminisve et subconfertis, plasmate granuloso viridi faretis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{800} - \frac{1}{161}''' = 0,00011 - 0,00055''$.

b. Forma thallo elongato, erecto, subcylindrico, saepe ramoso, pallide viridi, haud raro pedali.

c. **micrococca** *Ktz.* (l. c. *Tetraspora micrococca* Schnurm. in Rabenh. Alg. N. 766!), thallo mollissimo, dilute viridi, initio tubuloso-vesiculoso, denique explanato subdiffuente; cellulis parvis globosis anguloso-oblongisve, remotis vel confertis, diam. $\frac{1}{900} - \frac{1}{450} - \frac{1}{219}''' = 0,00009 - 0,00019 - 0,00041''$ (in uno eodemque thallo).

Hab. in aquis stagnantibus limpidis per totam Europam.

T. natans *Ktz.* (*Phycol. gener.* p. 176. N. 4. Rabenh. Alg. N. 407! Bad. N. 466. T. valvulata Bréb. in litt.). T. thallo initio vesiculoso, gelatinoso, molli, affixo, mox libere natante, explanato, membranaceo-foliaceo, subfirmo, sublaete viridi, calcis granulosis sparsis plus minus praegnante; cellulis subaequalibus, luteolo-viridibus, lucidis, ante divisionem globosis, post divisionem anguloso-subhemisphaericis, laxe dispositis, plasmate subtilissime granuloso (subhomogeneo), granulis singulis obscuris repleto, faretis. v. v.

Diam. cell. plerumque $\frac{1}{222} - \frac{1}{198}''' = 0,0004 - 0,00045''$.

Hab. in stagnis, passim: pluribus locis Saxoniae, ad Vöcklabruck in Austria (de Mörl), prope Berolinum (A. Grunow), ad Constanz (E. Stisenberger), ad Falaise in Gallia (De Brébisson).

T. fusca *Bréb.* (in *Ktz. Tabul. I.* p. 21. N. 151. T. 29. T. gelatinosa Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1115. huc spectare videtur.). T. thallo saccato, elongato, bullato-tuberculoso, denique irregulariter

explanato, sordide olivaceo-fuscescente; cellulis subaequalibus, globosis, et singulis et quaternis, cytiodermate distincto, subcrasso; cytoplasmate granuloso fusco. v. s.

Diam. cell. plerumque $\frac{1}{200}''' = 0,000449''$.

b. rubescens (T. rubescens Rabenh. Alg. N. 1253.), thallo olivaceo-rubescente, cellulis paulo minoribus.

Hab. in aquis stagnantibus limpidis ad Falaise Galliae (De Brébisson); b, ad Wurzen in Saxonia (Bulnheim).

T. cylindrica (Wahlbg.) Ag. (Syst. p. 188. N. 2. Ktz. Tabul. I. T. 30. Desmaz. ed. I. N. 916. non Rabenh. Alg. Flora Danica T. 2073. Ulva cylindrica Wahlenbg. Flor Lapon. T. XXX. F. 1.). T. thallo tubuloso, cylindraco-elongato, simplici, palmari, 1—4 lineas crasso, apice clavato-incrassato, gelatinoso, subfirmo, sordide viridi; cellulis sphaericis majoribus (post divisionem factam anguloso-hemisphaericis), cytiodermate subcrasso, achroo, hyalino; cytoplasmate viridi, distincte granuloso. v. s.

Diam. cell. (perfecte evolut. aute divis.) ad. $\frac{1}{130}''' = 0,00068''$.

Hab. in fluviis et fossis quietis, inprimis Europae borealis (Dovre, Lyksele); in Gallia boreali legerunt cl. De Brébisson, Desmazières, Lenormand; prope „Udine“ (teste G. de Martens). A. formis facie externa similibus differt substantia firmiori, praecipue cellularum indole.

T. lubrica (Roth) Ag. (Spec. Alg. I. p. 415. N. 11. Syst. p. 188. N. 1. Ktz. Alg. exs. N. 103! Phycol. gener. p. 176. N. 6. Tabul. I. T. 30. Erb. critt. ital. N. 1449. Rabenh. Alg. N. 51! Bad. N. 506. Tetrasporella lubrica Gaill. Aperçu Desmaz. ed. I. N. 655. Moug. et Nestl. N. 600. Ulva lubrica Roth Catal. I. p. 204. Conferva lubrica Roth Catal. III. p. 168.). T. thallo elongato, tubuloso, erecto, unciam usque ad palmam longo, 1—4 lineas crasso, varie fisso, undulato-sinuoso, maxime lubrico, subgelatinoso-membranaceo, luteo viridi; cellulis globosis vel anguloso-rotundatis, mediocribus, viridibus, locello achroo hyalino parietali praeditis; cytiodermate tenuissimo. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{282} - \frac{1}{215}''' = 0,00031 - 0,00041''$.

b. lacunosa Chauv. (Alg. de la Normand., in De Brébiss. Alg. Falaise p. 11. T. I. Suring. obs. phyc. p. 53. sub. No. 2124. Reinsch in Rabenh. Alg. N. 1905. Tetrasporella cribose Desmaz. ed. I. N. 654! Ulva lacunosa Duby Bot. gall. II. p. 958.), thallo paulo subtiliori, pallide viridi, lacunis numerosissimis perforato. (Cellularum diam. $\frac{1}{322} - \frac{1}{195}'''$ indicat Suringar.)

Hab. in aquis limpidis quietis per totam Europam; b, passim: ad „Neudorf ad montem piniferum in Saxonia (beat. Bulnheim), Husbye

Ducat. Slesvicensis (Hansen), prope Vire, Falaise, Dax (G. de Martens), Padua (Titius). Plantula aquarum fundo diutius affixa, erecta, et simplex, crassitie pennae anserinae et varie lobata, plus minus dilatata, amoene viridis, luteolo-viridis vel dilute viridis, saepe quasi expallens, denique a fundo soluta, aquae superficie libere natans, explanata, siccata collabens et chartae arctissime adhaerens.

T. Godeyi (Bréb.) *Trevis.* (Memor. sul genere *Bangia* 1841! Ktz. Tabul. I. p. 22. N. 154. T. 30. 1847! Rabenh. Alg. N. 1598! T. thallo tenerrimo, rubello, exsiccando viridante, varie fisso et dilacerato, ad pedem longo, lobis clathrato-perforatis; cellulis submaximis, globosis vel anguloso-rotundatis, modo confertis, modo distantibus, cytiodermate tenuissimo subindistincto, cytoplasmate subtiliter granuloso, siccando virescente. v. s.

Diam. cell. ad $\frac{1}{127}''' = 0,0007''$.

b. filamentosa Bréb., thallo filamentoso-lacinato.

Hab. in aquis limpidis ad Falaise in Gallia detexit cl. De Brébisson. Habitu antecedenti maxime affinis, sed cellularum indole longe distat.

Species partim mihi non satis cognitae, partim dubiae.

T. crassa Liebm. (in Herb. Binder, Ktz. Tabul. I. p. 21. N. 150. T. 29.). T. thallo crasso, viridi, expanso; cellulis quaternis medicibus, subtiliter granulosis, subconfertis, diam. $\frac{1}{300} - \frac{1}{200}'''$. — In fossis ad Hafniam (Liebmann).

T. Hyalopsis Ktz. (Phycol. gener. p. 175. N. 1. Tabul. I. T. 27. F. IV.). T. thallo minimo, globoso, magnitudine seminis papaveris, gelatinoso, viridi; cellulis ovalibus, granulosis, puncto centrali hyalino achroo notatis, diam. $\frac{1}{200} - \frac{1}{180}'''$. — Inter *Cladophoras* una cum *Gloeocystide* ampla prope Nordhusam legit. cl. Kützing.

T. flava Hasall (Freshw. Alg. p. 301. N. 2. T. LXXVIII. F. 11.). T. thallo siccato flavo, cellulis perexiguis quaternis. — In saxis rivuli Hiberniae (Moore).

Species delendae.

T. didyma Liebm. (in Annal. Krügeri II. p. 473. Flora Danic. XIII. T. 2318.).

T. olivacea Bias. (in Ktz. Spec. p. 227. N. 16.).

T. angulosa Römer (Alg. Deutschl. p. 61. T. X. F. 251.).

T. (Pexisperma) depressa Rafinesq. (Préc. des découv. somiolog. II. p. 42.).

XIV. Botryococcus Ktz. (1849): Thallus botryoides, irregulariter lobatus, mucosus, membrana matricali(?) tenui circumvelatus.

Cellulae ovoideae ellipticaeve. in familias filis connexas, tegumentis tenuibus diffluentibus involutas dense cumulate. Conf. Fig. nostr. 14.

B. Braunii Ktz. (Spec. Alg. p. 892. Fresenius in Abh. der Senkenb. nat. Gesellsch. II. p. 239. T. XI. F. 27—33.). B. parvus, libere natans, diam. $\frac{1}{2}'''$ aequans, viridis, demum pallescens vel rubro-fuscens. v. s.

Diam. cellul. $\frac{1}{26}'' - \frac{1}{181}''' = 0,00039 - 0,00048''$.

Hab. in lacu Neoburgensi Helvetiae, ubi detexit cl. A. Braun; prope Francofurtum ad Moenum legit G. Fresenius.

XV. Aplocystis Naeg. (1849): Thallus minimus, vesiculosus, basi stipitiformi affixus. Cellulae globosae, sparsae vel (plerumque) octonae orbiculatim dispositae, cytoplasmate homoganeo vel subtiliter granuloso, vesicula chlorophyllosa distincta et locello achroo hyalino instructae, tegumentis crassis in gelatinam homogeam diffluentibus involutae.

Cellularum divisio directione in omnes dimensiones alternante. Generationes omnes evolutae.

Propagatio gonidiis mobilibus (gonidia globosa polo anteriori hyalino ciliis 2 vibratoriis praedita). — Conf. Fig. nostr. 15.

B. Brauniana Naeg. (in Ktz. Spec. p. 208. Einzell. Alg. p. 69. T. II. A. F. 1. Ktz. Tabul. VI. T. 68. Fresenius Beitr. p. 237. T. XI. F. 1—20. Henfrey in Micr. Journ. 1856. p. 52. T. IV. F. 26 et 27.). A. thallo pyriformi, $\frac{1}{4}'''$ rarius $\frac{1}{2} - \frac{3}{5}'''$ longo, pallide viridi. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{300} - \frac{1}{200} = 0,00029 - 0,00044''$.

b. **linearis** Naeg. (Einzell. Alg. l. c.), thallo lineari-oblongo, nonnunquam clavato.

Hab. in fossis, stagnis, confervas occupans.

XVI. Entophysalis Ktz. (1843): Thallus globosus cartilagineus, cellularum familias parvas numerosas, plus minus confluentes includens. Cellulae rotundatae, in familias consociatae, cellula matricali elliptica circumdatae.

Conf. Fig. nostr. 16.

E. granulosa Ktz. (Phycol. gener. p. 177. T. XVIII. F. 5. Spec. Alg. p. 225. Corynephora granulosa Ktz. Actien 1835.). E. rupestris, litorea, globoso-granulata, olivacea vel fusco-atra. v. s.

Diam. cellul. circa $\frac{1}{1000}''' = 0,00008''$, famil. $\frac{1}{152} - \frac{1}{140}''' = 0,00059 - 0,00063''$.

Hab. in rupibus maritimis Dalmatiae.

XVII. Palmodactylon Naeg. (1849): Thallus; aut singuli perpusilli, membranacei, tubuloso-cylindranei, libere natantes

(familias simplices formantes), aut plurimi (5—10—20) radiatim congesti (familias compositas constituentes). Cellulae globosae, et singulae sparsae et 2—4 approximatae, cytoplasmate chlorophylloso viridi, homoganeo vel subtiliter granuloso repletae, tegumentis crassis tum lamellosis tum in gelatinam homogineam diffluentibus involutae.

Cellularum divisio initio tantum in unam directionem, postea directione in omnes dimensiones alternante. Generationes omnes evolutae.

Propagatio fit gonidiis agilibus.

Conf. Fig. nostr. 17.

P. varium Naeg. (in Ktz. Spec. p. 234. Einz. Alg. p. 70. T. II. B. F. 1. Ktz. Tabul. VI. T. 70. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 130.). P. familiis compositis, radiis cylindricis, ad $\frac{1}{60}$ ''' crassis, ad $\frac{1}{8}$ ''' longis; cellulis magnitudine variis, (in quoque radio) 4—8 seriatis, aetate proveciori numerosis et subirregulariter dispositis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{600} - \frac{1}{250}$ ''' = 0,00035''.

Hab. in fossis, stagnis Germaniae, Helvetiae.

P. subramosum Naeg. (Einz. l. c.). P. familiis subcompositis, radiis filiformi-cylindricis, ad $\frac{1}{50}$ ''' crassis, plus minus elongatis, quasi ramosis; cellulis (in quoque radio) numerosis, regulariter vel subregulariter seriatis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{540} - \frac{1}{250}$ ''' = 0,00016 — 0,000318''.

Hab. in iisdem cum antecedente locis.

P. simplex Naeg. (l. c.). P. familiis simplicibus; thallo filiformi, simplici, ad $\frac{1}{27}$ ''' crasso; cellulis numerosis, initio uniseriatis, aetate provecia numerosissimis sparsis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{460} - \frac{1}{265}$ ''' = 0,00019 — 0,000335''.

Hab. in iisdem cum prioribus locis.

XVIII. Rhaphidium Ktz. (1845): Cellulae fusiformes vel cylindraceae, utrinque (plerumque) sensim sensimque cuspidatae vel acuminatae, rarius obtusatae, rectae vel varie curvatae, singulae, geminae vel fasciculatim aggregatae, medio decussatim vel radiatim conjunctae, rarius binae sub polis lateraliter connexae, ceterum liberae. Cytoderma tenue, laeve. Cytosolus viride, subtiliter granulose, locello pallidiori vel achroo, centrali, rarius laterali, praeditum.

Cellularum divisio ad unam (diagonalem) directionem. Generationes omnes evolutae.

Conf. Fig. nostr. 18.

Rh. polymorphum Fresen. (in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II. p. 199.). Rh. cellulis singulis vel. 2, 4, 8—16 in fasciculis collocatis, gracilibus, saepe gracillimis, fusiformibus, nonnunquam

medio paullum turgidis, subventricosis, nonnunquam paullum constrictis, apices versus sensim attenuatis, acutissimis, aut rectis aut varie curvatis.

a. aciculare (Rh. aciculare A. Braun in Rabenh. Alg. N. 442. Ankistrodesmus acutissimus Archer in Soc. of Nat. Hist. 1861. June p. 18. T. II. F. 44—56. Closterium Griffithii Berk. in Ann. of Nat. Hist. XIII. p. 256. T. XIV. F. 2.), gracillimum, diametro maximo 15—20-plo longius, luteo-viride, plerumque singulum, aciculare, in utrumque finem acutissime cuspidatum, et rectum et leviter curvulum vel sublunatum. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{1300} - \frac{1}{680}''' = 0,000066 - 0,00013''$.

Hab. in aquariis, fossis, per Germaniam passim (ad Friburgum Brigoviense detexit cl. autor; prope Heidelberg: Mettenius; in Saxonia: Bulnheim, L. Rabenhorst; in Bohemia: Karl; in Austria inferiore: A. Grunow); in locis paludosis montosis Scotiae.

b. fusiforme (Ankistrodesmus fusiformis Corda Alman. de Carlsb. 1838. p. 199. T. II. Rh. fasciculatum Ktz. ex p. Naeg. einz. Alg. p. 82. T. IV. C. 1. Rabenh. Alg. N. 172! sub. No. 547. et 1068! Closterium gregarium Menegh. Consp. Alg. Eujan p. 17.), fusiforme, inde a medio plus minus tumido (rarius attenuato) in apices acutos sensim angustatum, lacte vel luteolo-viride, diametro 12—20 plo longius, solitarium, plerumque gregarie, fasciculatim congestum, medio connexum, rectum vel plus minus curvatum. v. v.

Diam. $\frac{1}{1500} - \frac{1}{700}''' = 0,000059 - 0,000128''$.

Hab. in fossis, stagnis totius Europae, maxime communis et mutabilis.

c. falcatum (Micrasterias falcata Corda Alman. de Carlsb. 1835. p. 121. T. II. F. 29. Staurastrum falcatum Ehrb. in Wieg. Arch. 1836. p. 185. Closterium falcatum Menegh. in Linnaea 1840. p. 233. Ankistrodesmus gregarius Bréb. in litt. Ankistr. falcatus Ralfs Brit. Desmid. p. 180. T. XXXIV. F. 3. Bréb. List. des Desm. p. 158.), fusiforme, gracile, utroque fine acutissime cuspidatum, curvatum vel semilunare, 4—16 in fasciculos congregatum. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{650}''' = 0,00013''$.

d. sigmoideum (Rh. duplex Ktz. Phycol. germ. p. 144. Rh. triplex Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 134. Scenedesmus duplex Ralfs Brit. Desmid. p. 193. N. 6. T. XXXIV. F. 17.), fusiforme, gracile, leviter sigmoideum, singulum vel 2, 3—4 sub polis lateraliter connexum, ceterum liberum.

Hab. in iisdem cum autecedente locis, per totam Europam vulgare.

Rh. Braunii Naeg. (in Ktz. Spec. p. 891.). Rh. omnium crassissimum, cellulis cylindraceo-fusiformibus; diametro 4—6 (rarius 7)-plo

longioribus, rectis, nonnunquam curvulis, utroque polo parum attenuatis, subobtusis, pallide viridibus, sparsim granulosis, singulis, geminis (rarius 3—4) sub polis lateraliter connexis (aequo modo atque in Rh. duplex, triplex).

Diam. $\frac{1}{420} - \frac{1}{350}'' = 0,00021 - 0,00025''$.

Hab. in canali indumento mucoso viridi ad Friburgum Brisgoviense; 1848, in consortio Desmidearum et Diatomearum variarum detexit cl. A. Braun.

Rh. falcula A. Braun (in litt. c. icone). Rh. crassitiem antecedentis aequans, cellulis diametro 7—9-plo longioribus, e medio subovato-lanceolato acutissime acuminatis, falcato-curvatis, viridibus, homogeneis, medio latere interno macula pallidiori vel achroa, singulis vel quaternis medio connexis.

Hab. ad Friburgum Brisgoviense.

Rh. convolutum (Ankistrodesmus convolutus Corda Alman. de Carlsb. 1838. p. 199. T. II. F. 19. Bréb. Liste des Desmid. p. 158. N. 2. Pritch. Inf. p. 752.). Rh. minimum, varie curvatum, modo subconvolutum modo contortum, magnitudinis ratione crassum, diametro 3—12 plo longius, plerumque singulum, in utroque polo obtusum, acutatum vel apiculatum. v. v.

a. minutum (Rh. minutum Naeg. Einz. Alg. p. 83. T. IV. C. F. 2. Fresen. l. c. p. 199. F. 44.), minimum, ad $\frac{1}{564}'' = 0,00015''$ crassum, semilunatum vel subhippocrepicum, utroque polo obtusatum.

b. contortum (Ankistrodesmus contortus Thuret in Bréb. Liste des Desmid. p. 158. N. 3. T. 1. F. 31. Rabenh. Alg. N. 668! Entospira closteridia Hantzsch in Rabenh. Alg. sub. No. 1007.), elongatum, gracile, lunatum vel contortum, utroque polo cuspidatum vel longe apiculatum, aut solum aut cumulatum.

Hab. in fossis, stagnis, aquariorum parietibus humidis mucosis, per totam Europam passim, e. g. prope Falaise Galliae, ad Turicum, Lugano, St. Gotthard in Helvetia, prope Frankfurtum ad Moenum, pr. Königstein in Saxonia, Carlsbad et Teplitz in Bohemia, Moosbruch, Zwittau et Gesenke in Moravia (J. Nave), Muckendorf, Wien (A. Grunow), in monte nivoso Austriae infer. et prope Kierberg (de Heuffer), Vöcklabruck (de Mörl).

XIX. Dactylococcus Naeg. (1849): Cellulae oblongae vel fusiformes (initio ovato-cuspidatae, denique ellipsoideae), libere natantes, 2—8 in familias consociatae, demum discedentes et singulae examinantes.

Propagatio divisione ad unam (diagonalem) directionem.

Conf. Fig. nostr. 19.

D. infusionum Naeg. (einz. Alg. p. 85. T. III. F.). D. cellulis viridibus, diametro duplo subtriplove longioribus, utroque polo obtusis. n. v.

Long. $\frac{1}{250} - \frac{1}{125}''' = 0,00035 - 0,0007''$.

Hab. inter Algas in patina diu asservatas.

D. bicaudatus *A. Braun* (in litt. ad me c. icone. *Characium longipes* Reinsch Algenfl. p. 73. T. VI. F. VII.). *D. antecedente* duplo major; cellulis ellipticis, diametro duplo triplove longioribus, plerumque paullum obliquis vel modice curvatis, utroque polo acutatis, saepissime in apicem hyalinum leviter curvatum, altero cornutum, altero caudatum productis. v. s.

Diam. $\frac{1}{226} - \frac{1}{76}''' = 0,00039 - 0,0011''$.

Hab. in parietibus humidis crateris lapidei Friburgi in Brisgovia inter Hormidium; ad Sieglitzhof Erlangense (*P. Reinsch*).

XX. Dictyosphaerium *Naeg.* (1849): Thallus gelatinosus plus minus liquidus, libere natans, saepe quasi nullus. Cellulae oblongae (ovales vel reniformes), virides, vesicula chlorophyllosa unica et locello achroo parietali praeditae, tegumentis crassis in gelatinam homogeam confluentibus involutae, filis propriis subtilibus dichotome divisis, e familiarum centro ad peripheriam radiantibus connexae. Cellularum divisio ad omnes directiones. Generationes omnes evolutae. Propagatio fit gonidiis mobilibus.

Conf. Fig. nostr. 20.

D. Ehrenbergianum *Naeg.* (*Einz. Alg.* p. 73. T. II. E.). *D. cellulis ovalibus*, diametro $\frac{1}{3}$ circiter longioribus. v. v.

Diam cell. $\frac{1}{525} - \frac{1}{300}''' = 0,000169 - 0,000297''$.

Hab. in aquis stagnantibus limpidis inter algas confervaceas.

D. reniforme *Bulnh.* (in *Hedwigia* II. p. 22. T. II. F. 6. *Rabenh. Alg.* N. 789.). *D. cellulis reniformibus*, subfasciculatim conjunctis, diametro subduplo longioribus.

Diam. cell. $\frac{1}{270} - \frac{4}{250}''' = 0,00032 - 0,00035''$.

Hab. in stagnis turfosis, ad Wurzen Saxoniae detexit 1859 beat. Bulnheim; prope Wohlau in Silesia legit cl. Hilse.

XXI. Stichococcus *Naeg.* (1849): Thallus effusus tenuis viridis, pulverulentus vel (madore) submucosus. Cellulae oblongae vel cylindricae, utroque polo late rotundatae, virides, homogeneae vel subtiliter granulosae, nonnunquam locello centrali praeditae, singulae vel in familias parvas seriatim ordinatae, tegumentis tenuissimis obvolutae. Cellularum divisio in unam directionem. Generationes omnes evolutae.

Conf. Fig. nostr. 21.

St. bacillaris *Naeg.* (l. c. T. IV. G.). *St. cellulis diametro 2—5-plo longioribus*, et singulis et 2—4—8 polis arcte conjunctis, laete viridibus, subtiliter granulosis. v. v.

Diam. $\frac{1}{900} - \frac{1}{730}''' = 0,00009 - 0,00012''$.

b. major (St. major Naeg. l. c.), diam. cell. ad $500'''' = 0,00017''$.

c. minor (St. minor Naeg. l. c.), diam. cell. $\frac{1}{2000} - \frac{1}{1000}'''' = 0,00004 - 0,00008''$.

Hab. in lignis vetustis madore confectis, truncis cavis inprimis salicum, nec non in muris humidis, per totam Europam. (In omnibus insulis jonicis invenit cl. Mazziari, teste Grunowio; ex Jutlandia misit cl. Th. Jensen.)

XXII. Hormospora Bréb. (1840): Thallus tubulosus, mucosus, libere natans. Cellulae oblongae vel ovaes, virides, vesicula chlorophyllosa parietali praeditae, in series (familias) longitudinales simplices ordinatae, inter se remotae vel polis plus minusve arcte connexae, tegumentis crassis confluentibus, tubum amplum gelatinosum simplicem vel ramoso-divisum constituentibus involutae.

Cellularum divisio in unam tantum (raro atypice in duas) directionem. Generationes omnes evolutae.

Propagatio fit gonidiis tegumentis liberatis alacriter circumvagantibus
Conf. Fig. nostr. 22.

† Tubulis simplicibus.

H. mutabilis Bréb. (Mémoir. de Falais. 1840. Ann. des Sc. nat. 1844. I. T. 1. F. 2. Ktz. Tabul. II. p. 26. T. 84. Naeg. Einz. Alg. p. 78. T. III. B.). *H. tubulis intricatis, plus minus ampliatis, nonnunquam parallele coalitis; cellulis diametro subduplo longioribus, utroque polo late rotundatis, cytiodermate tenuissimo. v. v.*

Diam. cell. $\frac{1}{200} - \frac{1}{134}'''' = 0,000449 - 0,00066''$, tubul. ad $\frac{1}{50}'''' = 0,0017''$.

Hab. in stagnis turfosis Germaniae, Galliae, Helvetiae, passim.

H. minor Naeg. (l. c.). *H. tubulis amplis, sparsis vel aggregatis; cellulis diametro duplo triplove longioribus, polis rotundatis, achrois (semper?) hyalinis, cytoplasmate granuloso, cytiodermate vix visibili. v. v.*

Diam. cell. $\frac{1}{500} - \frac{1}{400}'''' = 0,00017 - 0,00022''$, tubul. $\frac{1}{155}'''' = 0,00057''$ ($\frac{1}{120}''''$ indicat cl. Naegeli).

Hab. in stagnis, paludibus sylvarum Helvetiae, Germaniae.

H. ? plena Bréb. (in Ktz. Tabul. II. p. 26. N. 873. T. 84.). *H. tubulis angustis, solitariis, firmis; cellulis diametro paullo longioribus, arctissime connexis, polis compresso-truncatis. v. s.*

Diam. cell. $\frac{1}{130} - \frac{1}{126}'''' = 0,00068 - 0,0007''$, tubul. $\frac{1}{87}'''' = 0,0010''$.

Hab. in stagnis Galliae: prope Falaise detexit cl. de Brébisson.

Plantula tanquam Hormospora mihi adhuc dubia.

Species mihi non satis cognitae.

H. transversalis Bréb. (l. c. Ktz. Spec. et Tabul. l. c.). H. tubulis mucosis, aequalibus vel undulatis; cellulis ovato-oblongis vel fusiformibus, in seriem moniliformem transverse dispositis, cytoplasmate granuloso.

Diam. tubul. $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{15}$ '''.

Hab. in stagnis prope Falaise Galliae. Cum *Bangia thermalis* Menegh. comperanda.

H. ramosa Thwaites (in Harvey Phycol. Brit. T. 213.). H. tubulis amplis, gelatinosis, irregulariter ramuloso-divisis; cellulis ovalibus vel subcylindricis, utroque polo obtusis, et inter se remotis et connexis, diametro duplo longioribus; cytoplasmate viridi, laminas e centro radiantibus saturate virides coercente.

Hab. in aqua salsa, quasi parasitica in *Cladophora fractra*, prope Wareham in Anglia (W. Smith).

XXIII. Palmophyllum Ktz. (1845): Thallus subcartilagineus, crassus, explanato-sinuosus, lobis flabelliformibus, olivaceo-viridibus, concentricè lineolato-zonatis. Cellulae initio globosae deinde oblongae, ellipticae, tegumentis crassis denique plus minus diffluentibus involutae thallum constituentes. Cellularum divisio ad unam directionem. Generationes omnes evolutae.

P. crassum (*Palmella crassa* Naccari Flor. Venet. VI. p. 41. N. 1134. Ktz. Tabul. phyc. I. T. 12. F. III. *Coccochloris crassa* Menegh. in Zanard. Bibl. Ital. T. 99. p. 4. Nostoch. p. 65. N. 6. *Palmophyllum flabellatum* Ktz. Tabul. I. T. 32. F. V. Spec. p. 231. Hohenack. Meeralg. N. 455!). *P. crassum* 1-bipollicare, sordide viride, lobis rotundato-flabellatis, subimbricatis. v. v.

Hab. in ripibus profunde submersis ad litus maris adriatici.

XXIV. Hydrurus Ag. (1824): Thallus adnatus gelatinosus, plus minusve firmus, tubulosus, elongatus (2—4—12 uncias longus), plerumque varie divisus, lubricus, superficie nudus vel fibris subtilibus, ex interno ortis, e cellularum seriebus 1—2 formatis densissime obsitus, plurimi, saepe innumeri in caespitem fasciculatum aggregati. Cellulae initio globosae vel subglobosae, postea elongatae, vel ellipticae, saepe conoideae, polo uno alterove achroae, in familias longitudinales plus minus regulariter ordinatae, tegumentis crassis, plerumque omnino diffluentibus laxè connexae, thallum constituentes.

Cellularum divisio ad unam directionem praecipue in thalli apice et peripheria. Generationes omnes evolutae.

Propagatio gonidiis agilibus.

Conf. Fig. nostr. 24.

(Corradorus Gray Arrang. of Brit. pl., Cluzella Bory in Dict. cl.)

Incolae aquae frigidae, occurrunt inprimis in regione montana, ascendunt in regionem alpinam, rarius descendunt infra montanam. Color plerisque olivaceus (modo sordide olivaceus, modo luteo-olivaceus, modo ex olivaceo subvirescens, modo ex olivaceo fuscescens, vel nigrescens). Inter omnes ab autoribus sic dictas species nulli omnino exstant limites (forsan excepto *H. flabelliformi*).

H. penicillatus *Ag.* (Syst. p. 24. N. 2. Icon. Alg. europ. T. 83. Consp. crit. p. 28. N. 3. Ktz. Phyc. gener. p. 178. N. 5. Tabul. I. T. 43. Rabenh. Alg. N. 167. et 1662!). *H.* thallo subcartilagineo, quasi caulescente, obscure olivaceo (in aqua nigrescente vel nigrofusco), post siccationem dilutiori vel flavo-fusciscente, palmari-pedali, crassitie vario, inferne plerumque simplici et nudo, superne varie diviso et fibris dense aggregatis penicillato-villoso; ramulis terminalibus plerumque penicillato-fasciculatis; cellulis internis ellipticis vel sublanceolatis (forma secundum directionem oculis exhibitam varia), cytodermate tenuissimo, vix visibili; cytoplasmate subhomogeneo.

Diam. cell. (plerumpue) $\frac{1}{350} - \frac{1}{233}''' = 0,00025 - 0,00038''$.

Haec forma typica et maxime evoluta esse videtur, non frequens est, forsan sub conditione quadam orta.

b. irregularis *Rabenh.* (Handb. II. 2. p. 70. *H. irregularis* Ktz. Actien 1836. Phycol. gener. p. 178. N. 7. Tabul. I. T. 34. Rabenh. Alg. N. 218, 872, 308 (f. autumnalis), 116 (f. juvenilis Sauteri), 699 (f. crassa fusco-nigrescens), 791 (f. moravica), 1173 (forma flavescens), Erb. critt. ital. N. 687. Bad. N. 356.), thallo more 2, 3—4, rarius 6 uncias longo, olivaceo-viridi (saepe fusciscente vel nigrescente), gelatinoso, minus firmo, vage ramoso, subnudo, ramulis e basi angustata sursum plus minus dilatatis, superioribus saepe penicillato-laciniatis, fastigiatis. Cellulae internae omnino typicae.

c. crystallophorus *Rabenh.* (Handb. II. 2. p. 70. *H. crystallophorus* Schübl. in Regensb. Flora 1828. p. 78 et 577. *Ag.* Consp. crit. p. 29. N. 4. Ktz. Tabul. I. T. 35. Brügg. Bündn. Alg. p. 269. N. 48. Rabenh. Alg. N. 859!), thallo toruloso-cylindrico, vage ramoso, subnudo, crystallophoro, 4—6 (rarius—10) uncias longo; ramis elongatis, superne plus minusve dichotomis, interdum subverticillatim vel fasciculatim divisis.

d. Leibleinii (*H. Leibleinii* Ktz. Phycol. gener. p. 177. N. 1. Rabenh. Handb. l. c.), thallo ad 3 uncias longo, minus diviso, fibris

crassioribus plerumque e cellularum seriebus 3—4 formatis obsito, apice acuminato subnudo.

e. Ducluzelii (H. Ducluzelii Ag. Consp. cr. p. 27. N. 1. Ktz. Phycol. gener. p. 178. N. 3. Tabul. T. 34. Hassall Freshw. Alg. p. 302. T. 77. F. 3. Rabenh. Alg. N. 176, 873, 1193! Desmaz. ed. I. N. 1961. ed. II. 1661. Hydr. irregularis forma juvenilis Erb. critt. ital. N. 1344! *non* Ktz. Batrachospermum myosurus Ducluz. Ess. d. Conferv. de Montpell. p. 76. Palmella myosurus Lyngb. Hydr. T. 68. E. Cluzella myosurus Bory Dict. cl. IV. p. 234.), thallo unciali-pedali, plerumque parce ramoso, fibris densissimis plumoso.

f. Vaucherii Ag. (Syst. et Consp. l. c. Icon. Alg. europ. T. 84. Ktz. Alg. exs. N. 155! Phycol. gener. p. 178. N. 2. T. IV. F. 7. Tabul. I. T. 34. (non bona), Rabenh. Alg. N. 177! Erb. critt. ital. N. 225. Ulva foetida Vauch. Conf. p. 244. N. 3. T. XVII. F. 3. (non male)), thallo 1—3 unciali, parce ramoso, inferne nudo, a medio versus apicem fibris brevissimis, simpliciter ramulosis obsito, apice ipso saepe nudo, sed haud raro penicillato-diviso.

* Libanoticus Grun. (in litt.), thallo modo simplici modo ramoso, fibrilloso, colore pallidiori.

g. sporochnoides (H. sporochnoides Ktz. l. c.), thallo graciliori, subnudo, plus minus ramoso, ramis terminalibus subverticillatim fasciculatis.

h. subramosus (H. subramosus Wartmann in Rabenh. Alg. N. 1094!), thallo simplici vel subsimplici, nudo vel subnudo, crystallophoro, 4—6 uncias longo, e basi crassa in apicem filiformem saepe subito attenuato.

i. parvulus (H. parvulus Naeg. in Ktz. Spec. p. 232. N. 1.), thallo vix unciali, dilute olivaceo-viridi, subnudo, in apicem subulatum attenuato, aut simplici, aut plurimis fasciculato-aggregatis.

Hab. in rivulis, fluviis, fontibus, aquis stagnantibus per totam Europam.

Ratione loci natalis admodum variabilis et polymorphus.

H. flagelliformis Ktz. (Tabul. I. p. 24. N. 170. T. 36. Spec. p. 233. N. 6.). H. thallo 4—6 uncias longo, gelatinoso-subcartilagineo, subfirmo, dichotome ramosissimo, ramulisque subnudis elongatis, setaceis, in apicem subacutum sensim attenuatis, dilute viridibus; cellulis forma antecedentis, sed subduplo majoribus, cytoplasmate distincte granuloso. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{153}$ ''' = 0,00041 — 0,00058''.

Hab. in torrentibus Apenninorum. Specimina dedit amic. Orsini Ascoliensis.

H. ? olivaceus Naeg. (in Ktz. Spec. p. 892. Rabenh. Alg. N. 898!).
H. thallo $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ uncias longo, ad 2 lineas crasso, viridi, gelatinoso, mollissimo, cito deliquescente, calce copiosa praegnante; cellulis globosis vel subglobosis, distantibus, fusco-luteis, siccando viridantibus, tegumentis subtilissimis cellulae diam. superantibus, ad instar halonis cinctis. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{222}$ ''' = 0,00025 — 0,0004''.

Hab. in rivulo „Hegebach“ ad Turicum, saxis muscisque affixus, anno 1849 detexit cl. Naegeli, mecum communicavit amic. Hepp.

Plantula siccata habitu peculiari praedita, monet de Chaetophora tuberculosa, ceterum quoad genus mihi dubia.

Species mihi nomine tantum notae.

H. Rothii Wallr. (Flor. crypt. II. p. 12. Rivularia confervoides Roth Fl. germ.). In rivulo confragoso prope Vegesack.

H. vermicularis Trevis. (Algh. coccot. p. 76. N. 229. Palmella vermicularis Sommerf. ex. Ag. Consp. crit. p. 30.).

In rivulis subalpinis Norvegiae.

XXV. Nephrocytium Naeg. (1849): Cellulae oblongo-reniformes, vesicula chlorophyllosa dorsali instructae, 2—4—8—16 in familias libere natantes, tegumento amplo ovâli vel reniformi involutas consociatae.

Propagatio adhuc ignota.

Conf. fig. nostr. 25.

N. Agardhianum Naeg. (Einz. Alg. p. 80. T. III. C. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 133. Hilse Ber. d. schles. Ges. 1865. p. 117. Reinsch Algenflor. p. 62.). N. cellulis pallide viridibus, homogeneis, diametro 4—6-plo longioribus, spiraliter ordinatis; familiis e cellulis plerumque 4—8 formatis, tegumento tenui circumvelatis, diametro duplo triplove longioribus. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{300}$ ''' = 0,00014 — 0,00029''.

Hab. in fossis, stagnis turfosis Germaniae, Helvetiae.

N. Naegelii Grun. (in litt. N. Agardhianum majus Naeg. l. c. F. i. k. p.). N. cellulis saturate viridibus, granulosis, diametro duplo longioribus, irregulariter dispositis; familiis e cellulis plerumque 16 formatis, tegumento crasso amplissimo forma vario donatis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{100}$ ''' = 0,000449 — 0,00089''.

Hab. in similibus iisdemque cum autecedente locis.

XXVI. Oocystis Naeg. (1855): Cellulae oblongae, chlorophyllosae, modo solitariae, modo binae, quaternae aut octonae, cellulae

matricialis membrana valde ampliata firma simplici involutae, denique membranae dissolutione liberae, sed non examinantes.

Genus antecedenti maxime vel adeo affine, ut me iudice non discerni possit.

O. Naegelii *A. Braun* (Alg. unicell. gener. p. 94.). O. familiis e cellulis 2, 4—8 formatis.

Long. cellul. $\frac{1}{67} - \frac{1}{57}''' = 0,0013 - 0,00155''$, post. divis. factam $\frac{1}{114} - \frac{1}{91}''' = 0,00078 - 0,00097''$.

Hab. in paludibus inter Algas varias per totam Germaniam passim.

O. geminata *Naeg.* (in litt. ad *Al. Braun* 1847). O. minor (micrococca) *Itz.* in litt.). O. familiis e cellulis geminis formatis; cellulis ovoideis, nonnunquam singulis intra cellulae matricialis membranam vesiculosam-ampliatam. Antecedente minor.

Hab. in stagnis Badensibus, prope Berolinum (*A. Braun*), ad Neudamm (*Itzigsohn*).

XXVII. Oocardium *Naeg.* (1849): Thallus crustaceus, induratus, verrucosus, pallide viridis, intus radiatim striatus. Cellulae subovales utroque polo leniter emarginatae, stipitatae, vesicula chlorophyllosa centrali, basi locello achroo saepe instructae. Stipites e tegumentis gelatinosis formati, tubulosi, dichotome vel trichotome divisi, fastigiati, dense coaliti, calce copiose praegnantes, apice cellulas singulas vel geminas gerentes.

Cellularum divisio directione in duas dimensiones alternante. Generationes omnes evolutae.

Conf. Fig. nostr. 27.

O. stratum *Naeg.* (Einz. Alg. p. 76. T. III. A. Ktz. Tabul. II. T. 83. F. V. Rabenh. Alg. N. 923.). O. cellulis diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{120}''' = 0,00059 - 0,00074''$) subduplo longioribus. v. s.

Hab. in rivulis ad Turicum Helvetiae (*Naegeli*); in rivulo montano ad Olaszinum *Scepusii* (*C. Kalchbrenner*).

Huc spectare videntur: *Inomeria Roemeriana* *Ktz.* Phycol. germ. p. 191. *Roemer Alg. Deutschl.* F. 117! *Lithonema crustaceum* *Hassall* *Freshw. Alg.* p. 266. *Harv.* in *Hook. Brit. Flor.* p. 393 et *Manual* p. 151. sub *Rivularia*.

XXVIII. Cosmocladium *Bréb.* (1856): Thallus gelatinosus, dichotome-subdendroideo-ramosus, ramorum axibus apicibusque cellulam geminam gerens. Cellulae compressae, elliptico-reniformes,

vesicula chlorophyllosa unica centrali et granulis amylaceis paucis praeditae. Cellularum divisio in unam directionem.

Propagatio fit zoogonidiis ex ultima cellularum generatione transitoria genitis.

Conf. Fig. nostr. 28.

C. pulchellum Bréb. (Liste p. 133. T. I. F. 20. Archer in Pritch. Inf. p. 752. T. III. F. 63. de By in Regensb. Flora 1865. p. 329. Rabenh. Alg. sub. No. 1961.). C. affixum, plane expansum; cellulis singulis subreniformibus, laevibus, diametro subduplo longioribus, omnibus latere lato in eandem planitiam distributis. v. s.

Diam. cell. plerumque $\frac{1}{179}'' = 0,00049''$, longit. $\frac{1}{117}'' = 0,00075''$.

Hab. in stagnis, paludibus turfosis Galliae, prope Falaise detexit 1855 amic. de Brébisson; in Silesia ad Bunzlau reperit cl. Hilse.

C. saxonicum de By (l. c. C. pulchellum Bulnheim in Rabenh. Alg. N. 1222! Rabenh. krypt. Flor. v. Sachs. p. 132.). C. non affixum, in muco gelatinoso fluctuante libere nidulans, ramificatione in duas vel tres directiones distributa, cellulis elliptico-reniformibus, laevibus, luteo-
viridibus, latere lato varie sitis. v. v.

Magnitudo circiter eadem quae in antecedente.

Hab. in iisdem cum priore locis. In Saxonia prope Wurzen autumnus anni 1861 primus legit beat Bulnheim, postea (1864) ad Pausa Saxoniae reperit cl. Paul Richter Lipsiensis, an. 1866 prope Maxen Saxoniae legi ipse et in cubiculo per annum fere colui, zoogonidia in cellulis terminalibus tantum orta, quaterna, nonnunquam octona observavi.

C. pusillum Hilse (in Rabenh. Alg. N. 1963. c. icone). C. perexiguum, horizontaliter expansum, non affixum, libere natans; cellulis globoso-compressis, circiter $\frac{1}{1100}'' = 0,00007''$ crassis, lucidis; stipitibus filiformibus achrois hyalinis. v. v.

Hab. in Silesia, prope Tschokke ad Liegnitz, ubi 1866 detexit cl. Hilse.

XXIX. Mischococcus Naeg. (1849): Thallus dichotomoramosus, cellulas terminales gerens. Cellulae globosae, terminales, geminae vel quaternae. Cellularum divisio ad unam tantum directionem.

Propagatio zoogonidiis. Cellularum generationes omnes evolutae in zoogonidia transeuntes.

Conf. Fig. nostr. 29.

M. confervicola Naeg. (Einz. Alg. p. 82. T. II. D. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 132.). M. cellulis globosis, laevibus, geminis, ternis quaternisque in ramulorum apicibus, laete viridibus, subtilissime granulosis,

vesicula chlorophyllosa destitutis; stipite hyalino, quasi articulado; geniculis saepe globoso-tumidis, vacuis. v. v.

Diam. $\frac{1}{500} - \frac{1}{250}''' = 0,00017 - 0,00035''$.

Hab. in stagnis, fontibus Helvetiae, Germaniae.

Genera delenda, aliorum primordia referunt.

Trochiscia Ktz. Phyc. germ. et Spec.

(Fig. a. b.)

Tetraedron Ktz. l. c.

Sphaerastrum Meyen.



Familia II. Protococcaceae.

Algae unicellulares sensu strictissimo, chlorophyllosae, et vegetatione terminali et ramificatione vera carentes, sine cellularum generatione vegetativa. Vivunt aut singulae, segregatae, aut in familias consociatae. Harum familiarum cellulae numero aut indefinitae semper se augentes (tum sensu vero familiae nomen ferunt), aut definitae, se non augentes (quae coenobium dicuntur).

Propagatio fit gonidiis, quae intra cellulam matricalem cytiogenesi libera oriuntur et duplicis indolis sunt: altera majora, quae macrogonidia, altera minora quae microgonidia dicuntur; illa oblonga, polo antico plerumque rostelliformi-producta, pallidiora, ciliis vibratoris praedita, polo postico truncato-rotundata, obscure viridia, individuum propagant; haec forma simili, itidem mobilia, brevi postea in statum quiescentem transeunt, denique in sporas perdurantes (hypnosporas A. Braun) transmutantur.

Subfamilia I. Protococcaceae: Cellulae sphaeroideae, segregatae, cytiodermate tenui, hyalino, absque tegumentis, libere natantes vel extra aquam in stratum tenue pulvereum cumulatae. Cytoplasma initio homogeneum, denique granulosum, viride vel rubellum. Gonidiorum generationes transitoriae nullae.

XXX. Protococcus Ag. (1824) ex p.: Character idem ac subfamiliae. Propagatio fit gonidiis mobilibus.

Conf. Fig. nostr. 30.

P. viridis Ag. (Syst. p. 13. ex p. Ktz. Tabul.?). P. cellulis minimis, segregatis, in stratum late expansum luteo-virens, aut pulvereum aut (coelo pluvio) humido-mucosum cumulatis. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{820} - \frac{1}{500}''' = 0,0001 - 0,00017''$.

Hab. in arborum frondosarum truncis, assibus vetustis locis umbrosis, necnon in muris, ubique communis fere, toto anni tempore.

Fieri potest, ut Pleurococci vulgaris status pro ratione loci natalis siccioris sit.

P. fuliginus Lenorm. (in Ktz. Spec. p. 201. N. 35. Tabul. phycol. I. p. 3. T. 3. Chroococcus fuliginus Rabenh. Flor. eur. Alg. II. p. 34.)

P. viridi-fuliginus; cellulis globosis, segregatis, in stratum tenue pulverum dense cumulatis; cytoplasmate granuloso in gonidia mobilia dilabente. v. v.

Diam. $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{120}$ ''' = 0,00035 — 0,0007''.

Hab. in rupibus obumbratis Helvetiae Saxoniae. In Gallia primus detexit cl. Lenormand.

Subfamilia II. Chlorococcaceae: Cellulae sphaeroideae, aut singulae, liberae, vesicula chlorophyllosa et locello laterali pallidiori cavo? instructae, limbo hyalino et tegumentis saepe amplissimis cinctae, aut plures in stratum vel acervulos cumulatae.

Propagatio fit gonidiis cytoplasmatis divisione succedanea ex ultima generationis serie transitoria ortis, e cytiodermatis abaviae (intellige tegumentum extremum) rupturis excedentibus et examinantibus.

XXXI. Chlorococcum Fries (1825): Character idem ac subfamiliae. (Protococci et Microhaloae spec. Ktz., Cystococcus Naegeli.) Conf. Fig. nostr. 31.

a. Species virides.

Color viridis in rubrum saepe mutatur.

† Cellulae tegumento subarcto.

Ch. infusionum (Schrank) *Menegh.* (Nostoch. p. 27. N. 2. T. II. F. 3. Protococcus Meneghinii Ktz. Tabul. phycol. I. T. 3. Spec. p. 200. N. 28. Embryosphaera Meneghinii Trevis. Algh. coccot. p. 37. N. 63. *Lepraria infusionum* Schrank in Act. Acad. Monac. 1811. p. 12.). **Ch. aquaticum**, viride, mucosum; cellulis perfecte globosis, magnitudine admodum variis; cytiodermate hyalino distincto, crasso, concentricè striato (lamelloso); cytoplasmate saturate viridi, homogèneo, denique olivaceo-fuscescente, in gonidia numerosissima elabente. v. v.

Diam. cell. usque ad $\frac{1}{20}$ ''' = 0,0045''.

Hab. in aquis stagnantibus ubique fere aut corporibus submersis affixum, aut libere natans.

Ch. botryoides (*Microhaloa botryoides* Ktz. Phycol. gener. p. 169. N. 1. Tabul. phycol. I. T. VII. *Cystococcus botryoides* Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 137. Nave Alg. in Br. Verh. 1864. p. 43. N. 252.). **Ch. aquaticum**, herbaceo-viride; cellulis globosis, irregulariter botryoideo-aggregatis, magnitudine variis; cytiodermate tenui, homogèneo, hyalino; tegumentis minus amplis, e mutua pressione anguloso-rotundatis, maxime pellucidis; cytoplasmate initio homogèneo, viridi, lucido, deinde saturate

viridi, granuloso, denique fuscescente, in gonidia numerosa dilabente. v. v.

Diam. cell. ad. $\frac{1}{58}'' = 0,005''$.

b. **incrustans**, cellulis dense cumulatis, subconnatis, ad $\frac{1}{70}''$ crassis.

c. **forma limosa**, cellulis in stratum tenue saturate viride, ad $\frac{1}{6}''$ crassis dense coacervatis.

Hab. in locis stagnosis, nec non in aquis lente fluentibus, plerumque corporibus submersis affixum; c. in limo subhumido juxta amnes, rivulos, lacuum ripas.

Ch. humicolo (Cystococcus humicola Naeg. einz. Alg. p. 85 T. III. E. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 137. Hilse l. c. p. 117.). Ch. strato effuso, obscure viridi, pulverulento; cellulis globosis, magnitudine variis, plerumque numerosis in familias consociatis, tegumento communi hyalino achroo circumvelatis; cytiodermate tenui, aetate propecta subcrasso; cytioplasmate initio dilute vel luteolo-viridi, homogeneo, demum saturate viridi, granuloso. v. v.

Diam. cell. ad. $\frac{1}{126}'' = 0,0007''$.

b. forma cellulis majoribus (de Heufler in Rabenh. Alg. N. 1794!).

Hab. in terra nuda humida, arborum truncis corticatis et decorticatis, ubique fere abundans.

Ch. olivaceum (Cystococcus olivaceus Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 137.). Ch. aquaticum, submembranaceum, fluctuans, virescens vel olivaceo-fuscescens; cellulis globosis, minutis, tegumentis subarctis, in strato gelatinoso olivaceo submembranaceo nidulantibus; cytioplasmate viridi, subtiliter granulato, denique fuscescente, in gonidia numerosa agilia dilabente. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{143}'' = 0,0006''$, tegument. ad $\frac{1}{10}'' = 0,0008''$.

Hab. in stagnis, aquariis, plantis aquaticis vivis aliisque corporibus submersis mortuis affixum; ad Dresdam iterum legi, Viennae et ad Viennam austriacam (e. gr. Berndorf, Schönau etc.) legit cl. A. Grunow.

Ch. protogenitum (Microhaloa protogenita Bias. Algh. microsc. p. 47. T. XIX. (non Menegh.), Microcystis protogenita Rabenh. Flor. europ. Alg. II. p. 52.). Ch. laete viride, luteolo-viride, vel sordide subaerugineo-viride, in stratum tenue minus cohaerens cumulatum; cellulis minutis globosis, numerosissimis in familias vel majores vel minores consociatis, tegumento communi achroo subarcte involutis. v. v.

Diam. cell. circiter $\frac{1}{1500}'' = 0,00006''$; famil. $\frac{1}{400}'' - \frac{1}{225}'' = 0,00022 - 0,00039''$.

Hab. in aquis destillatis diu asservatis.

Obs. Color a lucis irruptione pendet.

Ch. glomeratum (Protococcus glomeratus Ag. in Regensb. Flora 1827. p. 629. N. 20. Ktz. Tabul. et Spec. Alg. non Menegh.). Ch. strato glomerato, plus minus expanso, viridi, pulvereo vel (tempestate pluviosa) submucoso; cellulis oblongo-rotundatis, in familias parvas numerosas consociatis et tegumento communi delicatissimo circumvelatis. v. v.

Diam. cell. circa $\frac{1}{650}''' = 0,00013''$, famil. $\frac{1}{300}'' - \frac{1}{90}''' = 0,00029 - 0,00098''$.

Hab. in terra humida, palis lignisque semiputridis.

Ch. frustulosum (Carm.?). (Haematococcus frustulosus Harv. in Hook. Brit. Flor. p. 395. Hassall Freshw. Alg. p. 330. N. 10. T. LXXXI. F. 1. Palmella frustulosa Carm. in Hass.?). Ch. thallo effuso, pulvereo, viridi; cellulis globosis medioeribus, in familias numerosas cytiodermate abaviae amplissimo homogeneo achroo hyalino involutas consociatis. v. v.

Diam. cell. plerumque $\frac{1}{322}''' = 0,00027''$, famil. ad $\frac{1}{54}''' = 0,0016''$, tegument. comm. ad $\frac{1}{16}''' = 0,0057''$.

Hab. in rupibus maritimis humidis Italiae, Sueciae legi ipse.

†† **Cellulae tegumento amplo.** (Chlamydocystis Grunow in litt. c. icone.)

Conf. Fig. nostr. 13. inferna.

Ch. Gigas Grun. (in Rabenh. Alg. N. 1436! Protococcus Gigas Ktz. Phycol. germ. p. 145. N. 11. Spec. Alg. p. 199. N. 24.). Ch. strato tenui, viridi, mucoso; cellulis globosis magnis, aut singulis aut in familias parvas consociatis et tegumento amplissimo gelatinoso, saepe distincte concentrice lamelloso achroo involutis, nonnunquam in cumulos moriformes in morem Pandorinae aggregatis. v. v.

Diam. cell. $\frac{1}{160}'' - \frac{1}{120}''' = 0,0005 - 0,0007''$.

Hab. in stagnis, muris, fenestrarum in vitro vaporariorum.

b. Species rubrae, rubiginosae vel aurantiacae.

(Haematococcus Ag.)

Ch. Coccoma (Palmella Coccoma Kunze herb. Haematococcus Coccoma Menegh. in litt. Protococcus Coccoma Ktz. Phycol. gener. p. 168. N. 9. T. VII. F. 1. Tabul. phycol. I. T. 2.). Ch. terrestre, strato tenui, aurantio-rubro, nonnunquam in colorem viridem mutato; cellulis sphaeroideis (plerumque cinnabarinis), in familias parvas, tegumento subarcto involutas consociatis. v. v.

Diam. famil. $\frac{1}{150}'' - \frac{1}{75}''' = 0,00059 - 0,0011''$.

b. Forma familiarum tegumento radiatim-plicato.

Hab. in limo argillaceo subhumido ad fluminum, lacuum ripas, nec non in aliis similibus locis per totam Europam; b, in „Val secco“ ad „Castel fondo“ Tyrolense (de Heufler, teste Grunowio).

Ch. Orsini Menegh. (Nostoch. p. 22. T. II. F. 1. (optime!) *Protococcus* Orsini Ktz. Phycol. germ. p. 146. N. 20. Rabenh. Alg. N. 349!). Ch. terrestre vel aquaticum, strato subcrustaceo, aurantiaco (e rubro-aurantiaco, aurantiaco-cinnamomino et olivaceo-lutescente variegato); cellulis perfecte globosis, intense cinnamomino-aurantiacis, cytiodermate crasso achroo hyalino. v. s.

Diam. cell. $\frac{1}{400} - \frac{1}{70}''' = 0,00022 - 0,00128''$.

b. Forma fimicola (*Protococcus* Orsini var. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 531!), cellulis pallide roseis, cytiodermate subcrasso, subtiliter concentricè striato.

Diam. $\frac{1}{226} - \frac{1}{113}''' = 0,00039 - 0,00078''$, plerumque $\frac{1}{177}''' = 0,00050''$.

Hab. in terra nuda humida et stagnis Italiae, muscos obducens; b. in firmo vaccino Galliae.

Specimina germanica sub hoc titulo mecum communicata certe non huc pertinent. Plantula in Rabenh. Alg. sub No. 1269 divulgata omnino aliena est.

Ch. Wimmeri (*Protococcus* Wimmeri Hilse in Rabenh. Alg. N. 1031!) Ch. cellulis magnis, singulis, globosis, pulcherrime coccineo-aurantiacis, lucidis; cytiodermate crasso lamelloso subachroo; cytioplasmate granuloso. v. s.

Diam. $\frac{1}{45} - \frac{1}{40}''' = 0,0019 - 0,0022''$.

Hab. in fodinis margaceis periodice aqua repletis, prope Peterwitz in Silesia detexit cl. Hilse Vratislaviensis.

Ch. umbrinum (*Protococcus* umbrinus Ktz. l. c.). Ch. cellulis globosis, aurantiaco-fuscescentibus, nonnunquam virescentibus, non lucidis, subopacis, in stratum tenue rubellum vel virescens coacervatis; cytiodermate subcrasso, subtilissime concentricè striato, achroo; cytioplasmate granuloso, e rubro virescente, in gonidia numerosissima dilabente. v. v.

Diam. $\frac{1}{100} - \frac{1}{97}''' = 0,00089 - 0,00091''$.

Hab. in fodinis periodice aqua pluviali repletis Germaniae, Helvetiae, Galliae, passim.

Species mihi partim ignotae, partim dubiae.

Microhaloa arantiaca Ktz. (Phycol. germ. p. 147. Tabul. I. T. V.) — Inter Algas confervaceas.

Microhaloa pallida Ktz. (Tabul. I. p. 5. N. 51. T. VI.) — In Gallia legit Lenormand.

Microhaloa major Ktz. (in Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 534. = Spirogyrae cujusdam zygosporae, specimina mea saltem.)

Chlorococcum murorum Grev. Scot. Cr. Flor. (= Haematococcus murorum Hassall) = Palmellacea.

Chlorococcum Agardhi Menegh. Nostoch. p. 25. excl. syn.

XXXII. Limnodietyon Ktz. (1846): Cellulae initio sphaericae, denique e mutua pressione angulosae, tegumentis crassis lamellosis cinctae in stratum membranaceum parenchymatice consociatae. Cytioplasma viride granulosum.

Propagatio gonidiis cytioplasmatis divisione succedanea ortis.

Conf. Fig. nostr. 32.

L. Roemerianum Ktz. (Palmogloea Roemeriana Ktz. Phycol. germanica p. 153. N. 4. Tabul. phyc. I. T. 25. F. VI. Spec. Alg. p. 230. N. 15.) L. natans, membranaceum, viride. v. v.

Diam. cellul. ad $\frac{1}{60}$ ''' = 0,00147''.

Hab. in stagnis Germaniae (prope Osterode, ubi detexit cl. Roemer; Chemnitz Saxoniae (Weicker); Viennae Austriacae (de Heufler), ad Kirchdorf in Austria super. (Dr. Schliedermayr).

Subfamilia III. Polyedricae: Cellulae singulae, segregatae, libere natantes, compressae, 3—4—8-angulares, angulis plus minus productae, nonnunquam radiatim elongatae, aut integrae aut bifidae, plerumque armatae, a latere oblongo-ellipticae, utroque polo rotundatae vel subtruncatae. Cytioderma tenue, laeve. Massa chlorophyllacea plerumque granulosa, per cellulae lumen aequaliter distributa, nonnunquam guttulis oleosis rubris 1—4 mixta.

Propagatio adhuc ignota.

XXXIII. Polyedrium Naeg. (1849):

Character idem ac subfamiliae. (Polyedrium et Cerasterias Reinsch.)

Conf. Fig. nostr. 33.

a. Anguli integri.

* Anguli vix producti.

P. trigonum Naeg. (einz. Alg. p. 84. T. IV. B. F. 1. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 139. Reinsch. Algenfl. T. III. F. 1.)

P. triangulare, lateribus leviter sinuatis, angulis rotundatis mucronatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{80}$ ''' = 0,00055 — 0,0011''.

b. Forma major (Brügg. Bündn. Alg. p. 270. N. 51.), diam. $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{60}$ ''', luteo-fusca, mucronulis achrois hyalinis.

c. Forma tetragona (P. tetragonum Naeg. l. c. Lave in Br. Verh. 1864. p. 43.), quadrangularis, mucronulis singulis v. pluribus.

d. Forma pentagona (P. pentagonum Reinsch l. c. T. III. F. II.), pentagona, mucronulis plerumque singulis.

Hab. in fossis, paludibus Helvetiae, Germaniae, Austriae.

P. muticum A. Braun (Algar. unicell. gen. nov. p. 94.). P. triangulare, angulis muticis, lateribus leviter sinuato-excisus. v. v.

Diam. $\frac{1}{170}$ — $\frac{1}{161}$ ''' = 0,00052 — 0,00055''.

Hab. in paludibus prope Neudamm (Itzigson), ad Dresdam (L. R.).

P. minimum A. Braun (l. c. P. minutum Grun. in litt.). P. quadrangulare, angulis obtusis, lateribus alternis profundius emarginatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{340}$ — $\frac{1}{270}$ ''' = 0,00026 — 0,00032''.

Hab. inter varias Algas prope Neudamm (Itzigsohn), ad Dresdam (L. R.), ad Viennam austriacam (A. Grunow), prope Eggendorf Austriae inferioris (A. Grunow), Kremsmünster Austriae super. (Poetsch), in Styria ad Mariazell (Pokorny).

P. tetraëdricum Naeg. (l. c. F. 3.). P. tetraëdricum, angulis obtusis mucronatis.

Diam. $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{70}$ ''' = 0,00056 — 0,00128''.

α. monacanthum, angulis mucronulo unico instructis. (P. tetraëdricum majus Reinsch l. c. T. V. F. II.)

β. tetracanthum, angulis mucronulis quaternis armatis.

b. Forma octaëdrica (Polyedrium octaëdricum Reinsch l. c.).

α. acuminata (Reinsch l. c.), angulis acutis vel acuminatis.

β. spinosa (Reinsch l. c.), angulis mucronatis.

Hab. in stagnis Helvetiae (Nügeli), in Austria (A. Grunow), Germaniae.

** Anguli radiato-elongati.

P. Reinschii Rabenh. (Cerasterias raphidioides Reinsch Algenfl. p. 68. T. V. F. 1.). P. 3 — 4 — 8-radiatum, radiis subulatis, acutis.

b. Forma radiis subcylindricis, apice obtuse rotundatis Reinsch l. c. F. e. (an spec. propr.?)

Hab. in fossis, stagnis Franconiae.

P. longispinum (Phycastrum longispinum Perty kl. Lebensf. p. 210. T. XVI. F. 30.). P. quadriradiatum, radiis tenuibus elongatis, corpore subnullo. Cf. Fig. nostr. 33 dextra.

Long. radii $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{40}$ '''.

Hab. in stagnis Helvetiae (Perty).

b. Anguli lobati.

P. enorme (Ralfs) de By (Conj. p. 71. *Staurastrum enorme* Ralfs Brit. Desm. p. 140. N. 33. T. XXXIII. F. 11. Bréb. Liste p. 138. N. 10. *Polyedrium lobulatum* Naeg. l. c. F. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 139. Bacill. exs. sub No. 70. Reinsch. Algenfl. p. 78. T. II. F. II.). *P. tetraëdricum*, angulis productis achrois profunde bilobis, nonnunquam repetito-bilobis, lobis mucronatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{53}$ ''' = 0,0011 — 0,0016''.

b. hastatum (*P. hastatum* Reinsch l. c. T. V. F. III.), angulis productis, apice tridentatis.

c. decussatum (*P. decussatum* Reinsch l. c. T. II. F. V.), angulis productis, apice tri-multi-fidis.

Hab. in stagnis Germaniae, Helvetiae, Galliae.

Subfamilia IV. Scenedesmeae: Cellulae ellipticae, oblongae vel cylindricae, cytiodermate tenuissimo, cytioplasmate initio homogeneo mucoso, postea granuloso, vesicula chlorophyllosa centrali vel sublaterali et locello achroo laterali instructae, 2—4—16 aut in seriem simplicem aut parenchymatice arcte conjunctae et coenobium constituentes. Propagatio fit cytioplasmatis divisione succedanea, unde gonidia oriuntur, quae intra cellulam matricalem jam in coenobium planum sese conjungunt et membranae matricalis ruptura vel dissolutione prodeunt.

Conf. Fig. nostr. 34.

Species omnes libere natantes.

XXXIV. Scenedesmus Meyen (1829): Character idem ac subfamiliae.

Cellulae utroque polo aequales (obtusae, rotundatae, acuminatae vel cuspidatae, haud raro in cornu spiniforme productae) vel inaequales (polo uno dilatato-rotundatae, altero attenuato-subacutae), initio dilute virides, homogeneae, lucidae, aetate proveciori nubilosae, postremo distincte granulosa saturate virides, lateraliter plerumque arcte, in Sc. obtuso saepe laxe connexae. Locellus achrous non semper visibilis.

(*Achnanthes* Turpin, *Arthrodesmi* spec. Ehrb.)

Omnes species (except. Sc. antennato et dispari) postquam diu in cubiculo colui earumque evolutionem secutus denique in sententiam adductus sum, characteres e cellularum forma, numero et distributione sumptos, ad species distinguendas minoris esse momenti.

† **Cellulae inermes, utroque polo obtusae vel acutae.**

S. obtusus *Meyen* (in Nov. Act. XIV. 2. p. 775. N. 4. T. XLIII. F. 30. et 31. Ralfs Ann. of. Nat. Hist. XV. p. 404. T. XII. F. 8.

Brit. Desmid. p. 193. T. XXXI. F. 16. Menegh. Synops. in Linnaea 1840. p. 208. N. 9. Ktz. Spec. p. 185. N. 3. Naeg. Einz. Alg. p. 91. T. V. A. F. 1. Bréb. Desmid. p. 160. N. 9. Rabenh. Alg. N. 788. (quaternarius) et sub No. 457. Desmaz. ed. nov. N. 121! Perty kl. Lebensf. p. 211. Archer in Pritch. p. 753. T. I. F. 37—39.). S. cellulis oblongis vel ovatis, utroque polo obtusis, 4—6—8 modo arcte modo laxe in seriem simplicem aut rectam aut duplicem obliquam conjunctis, diametro 3—5-plo longioribus. v. v.

Diam. transv. max. $\frac{1}{382} - \frac{1}{315}''' = 0,00023 - 0,00028''$.

Hab. in aquis stagnantibus inter alias algas libere natans, per totam Europam, ubique vulgaris.

Plantula quoad cellularum staturam, dispositionem earumque numerum et magnitudinem admodum mutabilis, adeo ut varias affines formas negligere cogamur. Huc pertinent: Scenedesmus bijugatus, trijugatus et minor Ktz. Synops. Diat., Sc. parvulus Menegh. Synops., Sc. Leibleinii Ktz. l. c., Sc. quadraternus et octaternus Ktz. l. c., Sc. ellipticus et pyrus Corda Alman. de Carlsb., ovalternus Bréb. Alg. Fal., Sc. tetradacrys Bréb. l. c., Sc. octodacrys Bréb. l. c. etc.

Sc. acutus Meyen (l. c. F. 32. Ralfs l. c. F. 6. Desmid. F. 14. Ktz. Spec. p. 186. N. 5. Naeg. l. c. F. 3. Suring. obs. phycol. p. 58. Bréb. Desmid. p. 160. N. 6. Rabenh. Alg. N. 540 et 1252. Wartm. N. 30. Sc. fusiformis Menegh. l. c. N. 4. Arthrodesmus acutus Ehrb. Inf. p. 151. N. 175.). S. cellulis fusiformibus vel ovato-fusiformibus, utrinque acutis (sed inermibus), 2—4—6—8 in seriem aut simplicem rectam aut duplicem inordinate alternantem dispositis, plerumque arctissime concretis (nonnunquam solutis), diametro 3—6-plo longioribus. v. v.

Diam. transv. max. $\frac{1}{600} - \frac{1}{382}''' = 0,00014 - 0,00023''$.

b. obliquus (Sc. obliquus [Turpin] Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1048! Bréb. l. c. N. 10. Erb. critt. ital. N. 1341! Sc. triseriatus Menegh. l. c. N. 5.), cellulis fusiformibus, plerumque octonis, mediis rectis, caeteris extrorsum lunatis.

c. dimorphus (S. dimorphus, bilunatus et geminatus Ktz. l. c. Menegh. l. c. Ralfs l. c. S. pectinatus Meyen l. c. F. 34 et 35. Bréb. Desmid. p. 159. N. 4 et 5. Achnanthes dimorpha Turp. Dict. Arthrodesmus pectinatus Ehrb. Inf.). cellulis fusiformibus quaternis octonisve, utroque polo acutatis, medianis rectis, extimis vel lateralibus extrorsum lunulatis, in seriem simplicem, saepe irregularem arctissime connexis.

Hab. in stagnis limpidis, aquariis totius Europae.

S. antennatus Bréb. (in Ralfs Desmid. p. 222. T. XXXV. F. 27. Bréb. Desmid. p. 160. N. 7. Desmaz. ed. I. N. 1651. ed. II. N. 1351! Archer in Pritch. Inf. p. 753.). S. cellulis fusiformibus, 2, 4—8 in seriem simplicem vel duplicem conjunctis, omnibus sublunulatis, plerumque ventricosus, utroque polo cuspidatis, apice globulum hyalinum gerentibus. v. s.

Diam. max. $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{550}$ ''' = 0,00011—0,00016'', longit. ad $\frac{1}{170}$ ''' = 0,00052''.

Hab. in rivuli fundo sabuloso prope Falaise in Gallia.

†† **Cellulae armatae** (apice saepe in aculeum productae).

S. quadricauda (Turpin 1820!) Bréb. (Alg. Falais. p. 66. Ralfs Brit. Desmid. p. 190. N. 1. T. XXXI. F. 12. Menegh. Synops. p. 206. Rabenh. Alg. N. 1108. b. Archer in Pritch. p. 753. Sc. caudatus Corda Alman. de Carlsb. 1834. Naeg., Perty, Ktz., Suring. l. c. Rabenh. Alg. N. 905. et sub No. 1252. Wartm. sub No. 30. Arthrodesmus quadricaudatus Ehrb. Inf. p. 150. N. 173. excl. sym. plur. Scenedesmus magnus et S. longus Meyen Nov. Act. l. c. F. 26—28.). S. cellulis oblongo-cylindricis, utroque polo obtuso-rotundatis, 2—4—8 arctissime conjunctis, ordine aut simplici recto aut duplici alternante, omnibus rectis, medianis inermibus vel his illisve apice uno alterove aculeo curvato instructis, extimis utroque apice saepius item dorso armatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{226}$ ''' = 0,00035—0,00039'', long. ad $\frac{1}{92}$ ''' = 0,00091''.

b. Naegelii (S. Naegelii Bréb. l. c.), cellulis subpyriformibus.

Hab. in iisdem cum prioribus locis, per totam Europam.

S. dispar Bréb. (Desmid. p. 159. N. 3. T. I. Fig. 32. Archer in Pritch. Inf. p. 753.). S. cellulis fusiformibus, oblongis, binis vel quaternis irregulariter alternantibus, duabus primis altero apice aculeato-cuspidatis altero muticis, duabus ceteris similibus sed reversis, extimis dorsi apice aculeiformi-cuspidatis. v. ic.

Hab. ad Falaise.

Antecedentis forma aculeis abbreviatis esse videtur.

Subfamilla V. Hydrodictycae: Cellulae (individua) oblongo-cylindricae, aequipolares, in coenobium reticulato-saccatum connexae, omnes fertiles: aliae procreant macrogonidia, quae jam intra cellulam matricalem in coenobium filiale se connectunt et per cellulae matricalis dissolutionem examinant; aliae microgonidia (Dauerschwärmer Pringsheim), quae multo minora, mobilia, cellulae matricalis membranam perrumpunt, polo antico ciliis vibratoris binis et puncto rubro laterali praedita sunt, brevi postea

in globulos protococcoideos tranquillos transformata sporas perdurantes efficiunt.

Conf. Pringsh. in Monatsb. 1860.

Genus unicum cum specie unica.

XXXV. Hydrodictyon Roth (1800). Character idem ac Familiae.

Conf. Fig. nostr. 35.

De propagatione et evolutione conf. 1, Areschoug, de Hydrodictyo utriculato. Lundae, 1839. 2, A. Braun, die Verjüngung in der Natur. 1851., Algae unicell. genera. 1855. 3, Ferd. Cohn in Nov. Act. Vol. XXIV. P. 1. p. 209. 4, Pringsheim in den Monatsb. der k. Akad. der Wissenschaften zu Berlin. 1860. p. 777., Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik. Vol. I et II. 5, Cesati in Hedwigia I. p. 10.

H. utriculatum Roth (Tent. Flor. germ. p. 531. Ktz. Tab. phycol. V. T. 53. Rabenh. Alg. N. 107. 660 et 1847! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 756. ed. II. N. 156. Westend. et Wall. herb. N. 349. Erb. critt. ital. N. 138. Bad. N. 11. H. pentagonum Vauch hist. des Conf. p. 88. T. I. F. 4. et T. IX. F. 1—10.). Magnitudo aut retium aut gonidiorum maxime variat, pendet a conditione loci natalis.

Hab. in stagnis et aquis lente fluentibus, libere natans, non affixum, per totam Europam.

Subfamilia VI. Ophiocyctae: Cellulae cylindricae, inaequipolares, initio breves, denique valde elongatae, aut varie curvatae, saepe circinatim contortae, polo uno alterove stipite brevi tenui instructae, libere natantes, aut rectae plus minusve curvatae, in morem umbellae stipitatae simplicis vel repetito-umbelliferae compositae. Cytioplasma parietale homogeneum vel granulosum, viride, nonnunquam globulis sparsis rubris vel flavo-fuscescentibus mixtum.

Propagatio fit gonidiis cytioplasmatis divisione simultanea ortis.

Haec gonidia in quaque cellula matricali octona (nonnunquam 6—9) formantur, in seriem unicam longitudinalem distributa, forma oblonga, in polo averso ciliis duobus praedita, intra cellulam matricalem jam germinant, denique ex cellulae matricalis apice circumscisse aperta expulsantur perfecte vel imperfecte i. e. gonidiä polo inverso in cellulae matricalis ore retinentur, parte superiore umbellatim se expandunt.

XXXVI. Ophiocyctium (Naeg. 1849).

Genus unicum cum caractere subfamiliae.

Conf. Fig. nostr. 35. b.

(Ophiocyctium Naeg., Ophiocyctium et Sciadium A. Braun, Ophiothrix Naeg. in Ktz. Spec. Brochidium Perty in Bern. Mitth. 1849.)

a. *Cellulae* plerumque singulae, dispersae, libere natantes, initio breves, cylindricae, paulo post elongatae, saepe longissimae, varie curvatae, spiraliter laxe contortae, polo altero stipite brevi instructae, altero obtusae rotundatae. (*Brochidium* Perty.)

O. majus Naeg. (einz. Alg. p. 89. T. IV. A. F. 2. A. Braun Alg. unicell. gen. p. 53. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 138. Alg. N. 513. una cum *O. parvulo*!). *O. maximum*, varie curvatum vel subrectum, saepius sigmoideum; stipite subelongato, subrecto, plerumque incurvo, basi capitato-incrassato; cytoplasmate globulis rubellis dispersis mixto. v. v.

Diam. $\frac{1}{240} - \frac{1}{160}''' = 0,00037 - 0,00055''$, longit. ad $\frac{1}{3}'''$.

Hab. in plantis aquaticis variis stagnorum per totam Germaniam, in pluribus locis Austriae, Helvetiae, Galliae (inter *Hydrodictyon utriculatum* in Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 154! etc.).

O. cochleare (Eichw.) A. Braun (l. c. p. 54. Rabenh. l. c. *Ophioc. apiculatum* Naeg. l. c. p. 89. T. IV. A. F. 1. *Ophiothrix apiculata* Naeg. in Ktz. Spec. Alg. p. 237. *Spirodiscus cochlearis* Eichwald in Bull. de Moscou 1847. p. 285. T. VIII. F. 4.). *O. gracile*, pallide viride, saepe longissimum, filiforme, varie curvatum, circinatim vel spiraliter plus minus laxe contortum; stipite brevi mucroniformi, acuto vel truncato; cytoplasmate subhomogeneo, globulis rubris nullis. v. v.

Diam. $\frac{1}{450} - \frac{1}{279}''' = 0,00019 - 0,00031''$.

b. *Forma umbellifera*, cellulis secundariis umbellatim dispositis.

Hab. in iisdem similibusque cum antecedente locis, per Germaniam, Helvetiam, Austriam, passim. In Livonia 1847 detexit cl. Eichwald; inter *Desmidiaceas* varias prope Upsaliam Sueciae lectas misit cl. P. T. Cleve.

O. parvulum (Perty) A. Braun (l. c. p. 55. N. 3. Rabenh. Alg. N. 1546! (et sub No 513. *O. majori* consociatum!), *Brochidium parvulum* Perty Kl. Lebensf. p. 215. T. XVI. F. 6.). *O. gracillimum*, filiforme, varie curvatum, saepe intricatum, stipite nullo, utroque polo rotundatum, nonnunquam leviter incrassatum; cytoplasmate granoso, saepe interrupto, globulis nullis. v. v.

Diam. $\frac{1}{645} - \frac{1}{318}''' = 0,00018 - 0,00028''$, longit ad $\frac{1}{10}'''$.

Crassit. $\frac{1}{500} - \frac{1}{100}'''$ indicat Perty.

Hab. in fossis, lacunis, imprimis turfosis Germaniae, Helvetiae, Austriae.

Ophiothrix Naegeli Brügger (Bündner Alg. p. 256. N. 18.). Plantula mihi non sat nota, phycochromacea, *Oscillariis* proxima esse videtur.

O. cuspidatum (*Closterium cuspidatum* Bailey in *Balfs Brit. Desmid.* p. 219. N. 23. T. XXXV. F. 11. Archer in *Pritch. Inf.* 750.). *O. crassum* breve, diametro 4—5-plo-longius, arcuatum, utroque polo rotundatum, mucronatum. — In America.

b. Cellulae plerumque rectae, rarius curvatae, basi stipite brevi affixae, corymboso-ramosae. (*Sciadium* A. Braun.)

O. Arbuscula A. Braun (*Alg. unicell. gen.* p. 106. T. IV. Suringar in *Nederl. Archief.* IV. 2. (1861). p. 262. Rabenh. *Krypt. Flor.* v. Sachs. I. p. 138.). *O. denique* decompositum umbellatum; cellulis rectis (rarius falcatis), in apice obtusis; stipite longitudine crassitiem cellulae vix aequante. v. v.

Diam. plerumque $\frac{1}{564}''' = 0,00015''$, rarius $\frac{1}{316}''' = 0,00028''$; stipitis longit. $\frac{1}{684}''' = 0,00013''$.

Hab. in plantis aquaticis variis, imprimis in Algis confervoideis, in pluribus locis Germaniae.

O. gracilipes A. Braun (l. c.). *O. simpliciter* umbellatum; cellulis rectis, rarius curvatis aut spiraliter contortis, in apice obtusis; stipite gracili, crassitie cellulae duplo longiore, basi paulum dilatato fusco. n. v.

Diam. $\frac{1}{450} - \frac{1}{339}''' = 0,00019 - 0,00026''$.

Hab. in palude umbrosa horti zoologici Berolinensis.

O. mucronatum A. Braun (l. c.). *O. simpliciter* umbellatum; cellulis rectis vel curvatis, apice mucronatis; stipite crassitiem cellulae longitudine aequante, mucrone apicali paulo longiore. n. v.

Diam. $\frac{1}{450} - \frac{1}{339}''' = 0,00019 - 0,00026''$.

Hab. in eodem cum antecedente loco ad Berolinum.

Subfamilia VII. Pedlastreac: Pedlastreae differunt a Scenedesmeis et subfamiliis sequentibus imprimis coenobii forma discoidea plana, nec non macrogonidiis, quae divisione succedanea oriuntur, una cum vesica matricali nascuntur, intra quam vivide vacillant, postea in coenobium filiale se connectunt, quod denique vesica matricali dffluente prodit.

Microgonidia eodem modo ac macrogonidia oriuntur et proceantur, sed differunt numero, magnitudine, forma, motus duratione et exitu. Num microgonidia sterilia sint dubitamus.

XXXVII. Pedlastrum Meyen (1829): Coenobium planum, frondiforme, disciforme, astroideum, libere natans, e cellularum strato unico, rarius centro duplicato, continuo, parenchymatico, vel cellulis his illisve emortuis interrupto, clathrato formatum. Cellulae (individua, sporangia) depressae, centrales polygono-angustatae, leniter emarginatae,

periphericae et integrae et bilobae, lobis cuneatis et simplicibus et bidentatis, nonnunquam in cornua achroa hyalina plus minus productis, cytiodermate tenuissimo (substantia intercellulari saepius incrassata, nonnunquam (in senio) purpurascens vel rubescens), cytoplasmate viridi, initio homogenero, aetate proveciori nubuloso-granuloso, vesicula chlorophyllosa subcentrali et plerumque locellis 2—6 vacuis (vacuola quae dicuntur) instructae. — Conf. Fig. nostr. 36.

Ordinem generis naturalem ab A. Braun in „Algarum unicellularum genera nova et minus cognita“ optime explicatum sequor.

Clavis subgenerum et specierum.

- A. Coenobium e strato simplici, centro saepe duplicato formatum; cellulae conformes integrae, haud raro cornutae: **Anomopedium.**
- B. Coenobium e strato simplici, rarissime (in P. Boryano et P. Braunii) duplicato, formatum.
- a) Cellulae omnes indivisae (ovatae vel lanceolatae): **Monactinium.**
- b) Cellulae emarginatae vel bilobae,
- + lobis integris: **Diactinium.**
- ++ lobis emarginatis, bidentatis vel bifidis: **Tetractinium.**

a) Anomopedium.

Cellulae periphericae cornibus plerumque binis, saepe brevissimis instructae: **integrum.**

b) Monactinium.

- + Cellulae periphericae acuminatae: **simplex.**
- ++ - - - ovatae cornutae: **ovatum.**
- +++ - - - suborbiculares, in aculeum subito productae **Sturmi.**
- ++++ Cellulae periphericae triangulares: **triangulum.**

c) Diactinium.

1. Discus integer, non perforatus.

- + Cellulae periphericae emarginatae vel leviter bilobae.
- * Cellularum lobis nullis vel subnullis: **muticum.**
- ** - - - subulatis, obtusiusculis v. capitatis,

- † cellularum membrana punctata: **Boryanum.**
 †† - - - - - evidenter granulata: **granulatum.**
 ††† - - - - - laevi: **constrictum.**
- ++ Cellulae periphericae sinuatim excisae.
 * Cellulae angulato-reniformes, lobis bevissimis obtusis, (margine crenulato): **vagum.**
 ** Cellulae lunatae,
 † lobis distantibus, acutis: **Solenaea.**
 †† lobis arcuato-conniventibus: **forcipatum.**
2. Discus plus minusve interruptus, clathratus.
 + Cellulae periphericae ad medium usque vel ultra bifidae,
 * lobis divergentibus;
 † lobi in apicem gracilem attenuati: **gracile.**
 †† lobi recurvati: **pertusum** ♂ **recurvatum.**
 ** lobis vix divergentibus, abbreviatis, truncatis, crenulato-dentatis: **asperum.**
 *** lobis rectis triangularibus;
 (cellulae disci quadrangulares)
 † disci cellulae uno vel duobus lateribus emarginatae: **pertusum.**
 †† disci cellulae vix emarginatae,
 ○ cellularum peripher. lobis sensim attenuatis: **β. microporum.**
 ○○ cellularum peripher. lobis abbreviatis: **ζ. brachylobum.**
 ○○○ - - - - - lobis profunde excisis: **γ. clathratum.**
 **** lobis abbreviatis oblique truncatis, leniter emarginatis: **angulosum.**
 ***** lobis truncato-emarginatis, bidentatis (jam in sectionem sequentem transiens): **bidentulum.**

d) Tetractinium.

1. Discus integer, non perforatus.
 + Cellulae periphericae ad medium usque vel ultra bifidae;
 * lobi truncati,
 † apice leviter emarginati: **Braunii.**
 †† apice emarginato-bidentati v. bicuspidati: **Ehrenbergii.**
 ††† lorum angulis setula rigida armatis: **caudatum.**

- ** lobi elongati, inciso-bidentati, dentibus inaequilongis: tetraodon.
2. Discus perforatus.
- + Cellulae et periphericae et centrales profunde bifidae: Rotula.
- ++ Cellulae periphericae minus profunde bifidae,
* lobis emarginato-bidentatis;
† (disci cellulae polygonae v. antice leviter sinuoso-excisae): bidentulum.
(vide supra.)
- †† disci cellulae leniter emarginatae vel brevius bilobae: β .emarginatum.

a. Anomopodium Naeg. (1849): Coenobium e cellularum strato simplici vel duplici formatum, integrum. Cellulae omnes subconformes, periphericae non lobatae, saepius tamen cornutae.

P. integrum Naeg. (Einz. Alg. p. 96. T. V. B. F. 4. Braun Alg. unicell. gen. p. 81. N. 4. Rabenh. Alg. N. 1435! et sub No. 1009. P. inerme Bleisch in Rabenh. Alg. N. 1494! P. Braunianum Grun. in den Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1858 forma cornibus magis productis!). P. cellulis 4—8—16—32, rarius ad 64 in coenobium consociatis, omnibus conformibus, polygono-suborbicularibus, periphericis extrorsum late rotundatis, cornibus binis validis, modo abbreviatis modo paulum elongatis, vel nullis; membrana firma aetate protracta rubescente.

Diam. cell. $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{72}$ ''' = 0,00059 — 0,00124''.

Hab. in rupibus madidis, prope Turicum detexit cl. Naegeli, ad Meran in Comitatu tyrolensi legit cl. Milde, prope Strehlen Silesiae: cl. Bleisch, in stagnis Franconiae: cl. P. Reinsch, prope Viennam Austriacam: cl. A. Grunow.

b. Monactinium Braun (1855): Coenobium e cellularum strato simplici formatum, centro vacuum, clathratum, rariissime continuum. Cellulae periphericae e basi ovata cuspidatae, inermes vel cornutae, centrales subtriangulares, apice late truncatae, saepe nullae.

(Monactinus Corda, Monactinus et Asterodictyon Ehrb.)

P. simplex Meyen (in Nov. Act. XIV. 2. p. 772. N. 1. T. XLIII. F. 1—5. Menegh. in Linnaea 1840. p. 212. N. 6. ex p. Desmaz. ed. nov. N. 122. (coenobio clauso, cellulis periphericis 7 centralem unicam circumdantibus. A. Braun l. c. Bréb. Desmid. p. 161. N. 1. Monactinus simplex Corda. Alman. de Carlsb. 1839. p. 239. T. IV. F. 22 et 23. Ktz. Spec. p. 194. M. octonarius Bailey new spec. p. 14. N. 1. F. 36.

Pediastrum Napoleonis Menegh. Ktz. l. c. cetera vide in A. Braun l. c.). P. cellulis periphericis ovato-cuspidatis, 8—10—16, basi tantum concretis, circulum simplicem constituentibus, centralibus saepe nullis. n. v.

b. *duodenarium* (*Monactinus duodenarius* Bailey l. c. T. 37.), coenobio clathrato, cellulis periphericis 12, centralibus 4, regulariter cruciatim dispositis.

Hab. in stagnis Germaniae, ut videtur, rarissime; ad Postampium detexit cl. Meyen, prope Berolinum legit cl. Ehrenberg, in Bohemia leg. cl. Corda, ad Argentinam (De Brébisson). — In America (Bailey); b. ibidem.

P. Sturmii Reinsch (Algenflor. p. 90. T. VII. F. 1.). P. cellulis periphericis late ovatis vel suborbicularibus, extrorsum in cornu achroum cellulae longitudinem subaequans subito productis; coenobio aut e cellulis 3—4 lateraliter concretis, cruciatim dispositis, cellula centrali nulla formato, aut e cellulis 5 centralibus polygonis + 11 periphericis composito.

Diam. coenobii $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{23}$ ''' = 0,0011 — 0,0038''.

Hab. in fossis, stagnis Franconiae.

Huc pertinent species adhuc accuratius inquirendae:

1. *P. ovatum* (Ehrb.) Braun (l. c. *Asterodictyon ovatum* Ehrb. Abh. 1845. *Monactinus ovatus* Ktz. Spec. p. 194. N. 3.). P. cellulis ovatis, stilo longo terminatis granulatis, mediis 3, periphericis 10. Diam. coenobii $\frac{1}{26}$ '''. Ad Berolinum.

2. *P. triangulum* (Ehrb.) Braun (l. c. *Asterodictyon triangulum* Ehrb. *Monactinus Triangulum* Ktz. l. c.). P. cellulis triangulis laevibus, centro vacuo, mediis 5, sequentibus 10, periphericis 15—16. Diam. coenobii $\frac{1}{18}$ '''. Ad Berolinum.

c. *Diactinium* Braun (1855): Coenobium e cellularum strato simplici formatum, saepe pertusum vel clathratum. Cellulae periphericae emarginatae vel bilobae, lobis plerumque cornutis, centrales integrae vel emarginatae, rarius bilobae.

† Coenobio continuo.

P. muticum Ktz. (Spec. p. 193. N. 9. A. Braun l. c. N. 5. *Micrasterias heptactis* et *M. senaria* Ehrb. Verb. p. 129. N. 129. T. III. VI. F. 2 et 3.). P. coenobio orbiculari, continuo, e cellulis 1 + 7 vel 1 + 6 + 12 composito; cellulis omnibus laevissimis, periphericis e basi truncata obcordatis, emarginatis, muticis vel brevissime cornutis, centralibus 5—6-angularibus. n. v.

Diam. coenobii $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{20}$ ''' (teste Kützing).

Hab. in Germania (Kützing).

P. vagum Ktz. (Phycol. germ. p. 143. A. Braun l. c. N. 6. T. VI. F. 27 et 28. P. constrictum β . vagum Ktz. Spec. p. 193.). P. coenobio forma vario (elliptico, cuneato, panduriformi, oblongo-reniformi), plerumque continuo, nonnunquam passim pertuso, e cellulis 32—64—128 formato; cellulis periphericis subreniformibus, lobulis in cornua obtuse conica paulum productis, centralibus nonnihil transverse elongatis, 5—6 angularibus, omnibus membrana crassa firma tuberculato-granulata instructis. s. v.

Diam. coenobii ad $\frac{1}{9}$ '''', cellul. max. $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{68}$ ''' = 0,00118 — 0,00129'' (ad $\frac{1}{25}$ mm. = $\frac{1}{57}$ ''' indicat cl. Braun.).

Hab. in paludibus turfosis Germaniae: prope Nordhausen (Kützing), Neudamm (Itzigsohn), Wurzen (Bulnheim), ad Lausigk, Bielgrund (legi ipse), Pirna inter Conomitrium Julianum (Welwitsch); in Austria: Eggendorf, Erlaf-See et pr. Mariazell (Pokorny, teste Grunowio); in Helvetia: pr. Turicum (Cramer); in Italia legit cl. Kützing.

P. Selenaea Ktz. (Phycol. germ. p. 143. Spec. p. 193. N. 4. ex p. Ralfs Brit. Desm. p. 184. N. 4. T. XXI. F. 5. P. Napoleonis Ralfs in Ann. of Nat. Hist. p. 470. excl. syn. T. XII. F. 6. Micrasterias Boryana Ehrb. Inf. ex p. T. XI. F. V. e. Microgeol. T. XIV. F. 95. Micrast. Selenaea Ktz. Synops. in Linn. VIII. p. 604. T. XIX. F. 92.). P. coenobio orbiculari, integro, e cellulis 8—16 (rarius 31 = 1 + 5 + 10 + 15 Ktz. l. c. fig. e.) formato; cellulis periphericis angustis, lunatis, acute lobatis, disci cellulis leviter excisis, centrali unica 5-angulari, omnium membrana firma, subcrassa, aetate provecta rubescente. v. s.

Diam. coenobii $\frac{1}{72}$ — $\frac{1}{25}$ ''' = 0,00124 — 0,0035'', cell. (distantiae inter lobos) $\frac{1}{332}$ — $\frac{1}{128}$ ''' = 0,00026 — 0,00069''.

Hab. in stagnis turfosis, sphagnetis, passim: ad Postampium (Meyen), Berolinum (Ehrenberg), Halam (Nitzsch), Schleusingen (Kützing), Dresdam (legi ipse); in Gallia prope Falaise (De Brébisson); in Anglia ad Barmouth, North Wales (Ralfs). Rarior haec species quam sequentes, distinctissima cellulis periphericis anguste semilunatis et lobis ad apicem usque viridibus.

P. angulosum (Ehrb.) Menegh. (Synops. in Linn. l. c. ex p. Hassall Freshw. Alg. p. 391. N. 6. T. LXXXVI. F. 14. Ralfs Brit. Desmid. p. 187. N. 9. T. XXXI. F. 11. Braun l. c. p. 84. N. 8. T. VI. F. 26. Pritch. p. 755. Rabenh. Alg. N. 1009 (non purum). De Ntris element. p. 80. N. 89. T. IX. F. 82. Micrasterias angulosa Ehrb. Monatsb. 1833. p. 301. Inf. p. 158. N. 187. ex parte T. XI. F. VI. a.).

P. coenobio orbiculari, oblongo vel subreniformi, continuo, e cellulis 8—16—32—64 composito; cellulis omnibus laevibus angulosis, periphericis e basi late truncata sursum dilatatis, medio plus minus profunde excisis, lobis oblique truncatis, angulo externo brevissime apiculato, interno in cornu breve obtusum truncatulum acutato, centralibus 5—6-angularibus, in antica parte leviter repandis, macula parva pallida transverse oblonga notatis. v. v.

Diam. coenobii ad $\frac{1}{19}''' = 0,00472''$, cell. ad $\frac{1}{116}''' = 0,000765''$.

Hab. in stagnis limpidis, aquariis, rupibus madidis, passim: ad Berolinum (Ehrenberg), Friburgum Brisgoviense (A. Braun), ad Lübeck (R. Haecker), Bielgrund in Helvetiâ saxonica (Hantzsch), Dresdae (legi ipse), Viennae Austriacae et Erlaf-See prope Mariazell (A. Grunow); in Gallia: prope Abbeville (Desmazières), Mèzido (De Brébisson); in Pedemontio: prope Vercelli (V. de Cesati); in Anglia: prope Dolgelley (J. Ralfs), Ambleside (Sidebotham), Aberdeen (P. Grant), Beckley Furnace ad Battle, Sussex (Jenner), Lincoln (Carrington).

P. forcipatum (Corda) Braun (l. c. N. 9. Euastrum forcipatum Corda Alman. de Carlsb. 1839. p. 238. T. II. F. 7. E. impressum, E. hexagonum et E. sexangulare Corda l. c.). *P. coenobio orbiculari*, continuo, e cellulis 8, 16—20 formato; cellulis periphericis bilobis, lobis arcuatim convergentibus, in cornua acuta sensim acuminatis, centralibus polygonis vel antice leviter excisis. Braun. n. v.

Hab. in Bohemia, prope Prag, Carlsbad, Reichenberg legit autor.

P. Boryanum (Turpin) Menegh. (Synops. in Linn. l. c. Ralfs Brit. Desmid. p. 187. N. 10. T. XXXI. F. 9. a. Naeg. Einz. Alg. p. 95. T. V. B. F. 1. Braun l. c. N. 10. Rabenh. Krypt. Fior. v. Sachs. p. 144. Alg. sub. No. 1108. 1213, 1435 etc. Desmaz. ed. I. N. 1652. ed. II. 1352. Suring. obs. phycol. p. 58. Micrasterias Boryana Ehrb. Inf. p. 157. N. 186. ex parte T. XI. F. 5. a. c. f. k. l. Microgeol. T. XIV. F. 95. Micrast. tricyclia et M. elliptica Ehrb. l. c. Hierella Boryana Turpin in Mém. du Mus. d'hist. nat. XVI. p. 318. T. XIII. F. 22. Synon cetera numerosa vide Braun l. c.). *P. coenobio orbiculari*, oblongo vel elliptico, magnitudine vario, continuo; laete viridi, e cellulis 4—8—16—32—64 (rarissime 128) composito (cellularum strato simplici, nonnunquam medio duplicato); cellulis periphericis plus minus profunde emarginatis vel bilobis, lobis cornutis, cornibus achrois hyalinis, abbreviatis vel elongatis, teretibus, obtusis vel subobtusis, interdum capitellato-incrassatis, centralibus arctissime concretis, polygonis (4—6-angularibus), in antica

parte modo angulo prominulo modo plane truncatis, modo leviter repandis, omnium membrana decussatim punctata. v. v.

Diam. transv. cell. $\frac{1}{111}'' = 0,000795''$, rarius $\frac{1}{101} - \frac{1}{91}'' = 0,00088 - 0,000974''$ A. Braun.

b. brevicorne *Braun* (l. c. Rabenh. Alg. N. 1213.), cellulis minus profunde emarginatis, cornibus brevioribus, membrana vix conspicue punctata.

b. subuliferum (P. subuliferum Ktz. Spec. p. 192. N. 3.), cornibus gracilibus elongatis subulatis acutissimis, membrana distincte punctata.

d. cruciatum (P. subuliferum β . cruciatum Ktz. l. c.), coenobio e cellulis 4 cruciatim oppositis, arcte concretis formato, cornibus subulatis divergentibus.

e. granulatum (P. granulatum Ktz. l. c. N. 6. excl. synonym. Ralfs Brit. Desmid. p. 186. N. 7. T. XXXI. F. 7. Rabenh. Alg. N. 1210 et 1809?). cellulis omnibus cornibusque distincte granulatis.

Hab. in stagnis limpidis, inprimis turfosis, lacubus, fossis, per totam Europam; e) parcius, ut videtur.

Species admodum variabilis quoad cellularum numerum, dispositionem, cornuum formam, atque hic in universum monere liceat, characteres ab hac indole desumptos, etiamsi minime negligendi sint tamen facile vel versato botanico fallacias struentes. Coenobii diversitas pendet a cellularum primitivarum numero, utrum una anne duae, 3, 5 vel 6 coenobii centrum forment. Coenobium normale e cellulis $1 + 5 + 10$ vel (rarius tamen) $1 + 5 + 10 + 16$ constitutum, ceterae dispositiones (in hac specie) pro aberrationibus habendae.

P. gracile *Braun* (l. c. N. 13. Archer in Pritch. Inf. p. 754. **P. simplex** Ralfs Brit. Desmid. p. 185. N. 5. T. XXXIV. F. 15. a et b. exclus. omnibus synonymis et var β .). P. cellulis quaternis, in circulum clausum arcte conjunctis, centrum vacuum, rarius repletum, includentibus, profunde bilobis, lobis ex ovato in cornua divergentia hyalina longe acuminatis. v. ic.

Hab. in Britannia, prope Aberdeen (G. Grant), Sussex (Jenner).

†† **Coenobio lacunoso-perforato.**

P. pertusum *Ktz.* (Phycol. germ. p. 143. (excl. P. simplici discifero et P. brachylobo); Ralfs l. c. N. 6. T. XXXI. F. 6. a et b. A. Braun l. c. T. VI. F. 15—25. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 144. Alg. N. 464. Archer in Pritch. Inf. p. 754. **P. duplex** *Meyen* l. c.

ex p. *Micrasterias Boryana* Ehrb. Inf. ex p. Bailey in Sull. Amer. Journ. 1841. T. 1. F. 20. *M. tricyclia* Ehrb. Inf. ex p.). *P. coenobio orbiculari*, lacunis. pertuso, magnitudine vario, e cellulis plerumque 1 + 5 + 10 + 15 (in formis quibusdam ad 64) composito; cellulis periphericis basi tantum laxe connexis, ad medium usque bilobis, lobis rectis, in cornua hyalina modo subacuta modo obtusa vel truncata plus minus productis, centralibus plus minus exacte quadrangularibus, et in antica parte et utrinque emarginatis, omnibus laevibus, locellis pallioribus binis instructis. v. v.

Diam. transv. cell. perfecte evolut. circiter $\frac{1}{136} - \frac{1}{100}'''' = 0,00065 - 0,00089''$.

b. microporum *Braun* (l. c. *P. acutum* Corda Alman. de Carlsb. 1839. p. 239. T. III. F. 16. *Micrasterias tricyclia* Ehrb. Inf. ex p. T. XI. F. VIII. c et e.), coenobio subcontinuo, lacunis minoribus parioribusque pertuso, cellulis levissime emarginatis, cornibus plerumque abbreviatis.

c. clathratum *Braun* (l. c. duplex Meyen l. c. ex p. T. XLIII. F. 18 et 19. *P. cribriforme* Hassall Freshw. Alg. p. 392. T. XCII. F. 4. *P. diodon* Corda l. c. T. III. F. 18.), coenobio lacunis majoribus pertuso, cellulis centralibus profunde excisis, bilobis vel subbilobis, nonnunquam periphericis paene similibus.

d. recurvatum *Braun* (l. c. *P. irregulare* Corda Alman. de Carlsb. 1835. p. 207. T. III. F. 36 et 1839. T. III. F. 17.), coenobio clathrato, cellulis centralibus irregularibus, exciso-lobatis, periphericis profunde lobatis, lobis in cornua recurvata subacuta productis.

e. asperum *Braun* (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 145. Alg. sub No 1444. *P. Selenaea* Itz. in Rabenh. Bacill. Sachs. N. 70!), coenobio lacunis mediocribus pertuso, cellulis centralibus plus minus profunde emarginatis, periphericis profunde lobatis, lobis dentato-exasperatis, in cornua truncata paullum productis.

f. brachylobum *Braun* (l. c. F. 25. *P. emarginatum* Ktz. Spec. p. 192. α et? β . *P. Selenaea* Naeg. Einz. Alg. p. 95. ex p. T. V. B. F. 2. b et f. *Micrasterias Boryana* et *tricyclia* Ehrb. Inf. ex p. *Pediastrum tricyclum* Hassall Freshw. Alg. p. 390. N. 5. T. XCII. F. 1. *P. tricyclia* Corda l. c. *Micrast. elliptica* et *Coronula* Ehrb. Inf. ex p.), coenobio orbiculari, ellipticove, subcontinuo vel lacunis plerumque minoribus pertuso, intense viridi, interdum subfuscescente vel sordide rufescente; cellulis omnibus laevibus, globulo subcentrali et locellis plerumque 4 circumpositis instructis, periphericis breviter bilobis, lobis apice

ruguloso-subtuberculosis, cornibus brevissimis, subnullis, centralibus in antica parte plus minus emarginatis.

Hab. in stagnis turfosis, fossis, sphagnetis, per Europam, passim.

P. bidentulum *Braun* (l. c. N. 11. F. ellipticum var. β . Ralfs Desmid. p. 188. T. XXXI. F. 10. a. b et c.). P. coenobio orbiculari vel oblongo, continuo, intense viridi, nonnunquam in colorem caeruleum mutato, e cellulis 16 (1 + 5 + 10), 32 (1 + 6 + 10 + 15) vel 32 (6 + 10 + 16) composito; cellulis periphericis ad medium bilobis, lobis rectis, in cornua truncata, emarginato-bidentata productis; cellulis centralibus 4—5 angularibus, in antica parte plerumque leniter repandis. v. ic.

Hab. in Britannia.

P. constrictum *Hassall* (Freshw. Alg. p. 391. N. 7. T. LXXXVI. F. 15 et 16. Ktz. Spec. p. 192. N. 7. P. ellipticum Ralfs Brit. Desmid. p. 188. N. 11. T. XXXI. F. 10. d. excl. synonymis et var. β). P. coenobio orbiculari vel suborbiculari, laete viridi, continuo, laevi?, e cellulis 16 (ad 1 + 5 + 10) vel 32 (ad 1 + 6 + 10 + 15) formato; cellulis periphericis irregulariter bilobis, sinu angusto, lobis inaequalibus, basi plerumque constrictis, in cornua subcrassa obtusa productis, centralibus polygonis, in antica parte repandis.

Hab. in Britannia.

d. Tetractinium *Braun* (1855): Coenobium continuum vel pertusum. Cellulae periphericae emarginato-vel inciso-bilobae; lobi emarginati, bidentati vel bifidi, cornibus, denticulis vel setis binis instructi. Cellulae centrales emarginatae vel bifidae, lobis simplicibus.

† **Coenobio continuo.**

P. Ehrenbergii (Corda) *Braun* (l. c. N. 15. T. V. H. 1—4. De Ntris element. p. 78. N. 87. T. IX. F. 89 et 90. Micrasterias Tetras Ehrb. Inf. p. 155. N. 182. T. XI. F. 1. Micrast. heptactis Ehrb. Monatsb. 1833. p. 300. Pediastrum Tetras Ralfs Ann. and Mag. XIV. p. 469. T. XII. F. 4. Brit. Desmid. p. 182. N. 1. T. XXXI. F. 1. Rabenh. Alg. sub No. 1364. Pediastr. heptactis Menegh. Synops. in Linnaea XIV. p. 211. N. 2. F. 2. Pritch. Inf. p. 754. Pediastr. simplex Hassall l. c. Euastrum Ehrenbergii Corda Alman. de Carlsb. 1839. p. 138. T. II. F. 8. Pediastr. biradiatum Ralfs l. c. Ktz. Spec. p. 193.). P. coenobio et orbiculari vel oblongo, perfecte clauso, e cellulis 8 vel 16 composito, et quadrato, e cellulis 4,

late cuneatis, profunde lobatis, exacte cruciatim dispositis formato; cellulis periphericis cuneatis a basi truncata ad apicem usque concretis, profunde bilobis, sinu angusto, lobis saepe oblique truncatis, plus minus sinuato-excisis, angulis interioribus ad duplum longioribus, omnibus acutis vel breviter appendiculatis; cellulis centralibus aut singulis aut pluribus (2, 5, 6 v. 8), omnibus flavo-viridibus, polygonis, uno latere repandis vel profunde incisis. v. v.

a. **truncatum**, lobis truncatis, nonnunquam late rotundatis.

b. **excisum**, lobis emarginatis vel leviter excisis (Rabenb. Alg. N. 1808!).

c. **cuspidatum**, lobis profundius excisis, bidentatis vel bicuspidatis.

d. **caudatum** (P. caudatum Braun l. c. N. 16. P. Rotula Naeg. Einz. T. V. 3. F. c. d et e.), lobis obtusangulis, angulo seta rigida armato. Cellulae locellis binis praeditae.

e. **tetraodon** (Euastrum tetraodon Corda Alman. de Carlsb. 1839. p. 238. T. II. F. 9.), cellulis tantum medio tenus concretis, locellis binis instructis, lobis elongatis, bifidis, lobulis interioribus duplo longioribus.

Hab. in stagnis, in primis turfosis, per totam Europam passim.

Species insignis, pulcherrima, sed cellularum forma, numero, dispositione admodum mutabilis; haud raro occurrunt individua unicellularia, eremobia, subregulariter quinqueloba, quasi stellam quinque radiorum fingentia.

P. Brännii Wartm. (in Wartm. N. 32!). P. coenobio orbiculari, continuo (saepissime tamen lacuna parva centrali), glauco-viridi (siccato), e cellulis 4 (2 + 2), 7 (1 + 6), 8 (1 + 5 + 2) vel 16 (5 + 11) formato; cellulis periphericis late cuneatis, a basi ad apicem usque concretis, laevissime emarginatis, vix bilobis, quadricornibus; cornibus plus minus evolutis (haud raro uno alterove rudimentari vel subnullo); cellulis centralibus polygonis. v. s.

Diam. coenobii $\frac{1}{113}$ — $\frac{1}{59}$ ''' = 0,00078 — 0,00149''.

b. lobis late rotundatis, medio productis in cornu unicum hyalinum obtusum breve.

Hab. in Helvetia, ad St. Moritz detexit 1860 cl. Th. Wartmann; b. inter specimen siccum supra citatum observavi, in vivis denuo explorandum.

Coenobium plerumque e strato unico, rarius atypice medio duplicato formatum.

†† **Coenobio perforato.**

P. Rotula (Ehrb.) *Braun* (l. c. N. 18. T. VI. F. 1—14. *Micrasterias Rotula* Ehrb. Inf. p. 158. N. 188. T. XI. F. VII. et *M. angulosa* Ehrb. ibid. F. VII. b et c. *Pediastrum biradiatum* Meyen in Nov. Act. XIV. 2. p. 775. T. XLIII. F. 21 et 22. *Pediast. biradiatum* et *P. angulosum* Menegh. l. c.). *P. coenobio orbiculari vel oblongo*, magnitudine ex vario cellularum numero, lacunis pertuso, laete viridi, laevi, e cellulis 4, 8, 16 — 32 composito; cellulis periphericis e basi truncata sursum plus minus dilatatis, profunde bifidis, sinu acuto, lobis rectis angustis, inciso-bidentatis, dentibus rectis vel divergentibus subrecurvis, in cornua stricta obtusa plus minus productis, centralibus forma variis, plerumque polygonis, repandis vel excisis, omnibus locello unico non semper visibili instructis. v, v.

b. emarginatum *Braun* (l. c. F. 4 et 11.), cellulis periphericis latioribus, minus profunde excisis, lobis emarginato-bidentatis vel subtruncatis, centralibus leniter sinuato-emarginatis.

Hab. in stagnis, aquariis, per totam Europam passim, at rarius, etiam parcus quam *P. Ehrenbergii*.

Individua eremobia observavit cl. *Braun*, mihi nondum obvia.

Subfamilia VIII. Serastreae: Cellulae polygonae, plerumque breviter corniculatae, in coenobium coelosphaericum vel coelocubicum immobile consociatae. Cytioderma tenue; cytoplasma viride homogeneum, postea nubilosum-granulosum, vesiculam chlorophyllosam centram vel sublateralem includens.

Propagatio gonidiis cytiogenesi libera duplici modo in eadem specie (tum divisione succedanea tum simultanea) ortis, intra cellulam matricalem in coenobium filiale jam connexis, denique membranae ruptura prodeuntibus.

De propagatione cf. *Pringsheim* in „*Flora*“ 1852. p. 486. T. VI.

XXXVIII. Coelastrum *Naeg.* (1849): Coenobium globosum, intus cavum, e cellularum strato unico reticulatim pertuso formatum. Conf. Fig. nostr. 37.

C. Naegelii *Rabenh.* (*C. sphaericum* et *C. cubicum* *Naeg.* einz. Alg. p. 97. T. V. C. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 146. Alg. N. 465 et 1251. *Wartm.* N. 53. *Archer* in *Pritch.* Inf. p. 755. T. I. F. 49—55.). *C. coenobio globoso, subgloboso vel cubico*, e cellulis 4, 8, 16 vel numerosis composito, perforato; areolis 3—4—5—6-angularibus; cellulis rotundatis, e mutua pressione angulosis, angulis exteri.

oribus aut muticis aut breviter corniculatis; cornibus obtuse conicis hyalinis achrois. v. v.

Diam. coenobii $\frac{1}{25} - \frac{1}{58}''' = 0,00357 - 0,00157''$, cell. adult. $\frac{1}{96} - \frac{1}{103}''' = 0,00092 - 0,00085''$, post divis. factam $\frac{1}{370} - \frac{1}{342}''' = 0,00024 - 0,00026''$.

Hab. in stagnis turfosis per totam Europam.

C. microporum *Naeg.* (ex A. Braun Alg. unic. p. 70. sub nota 3.). „C. cellulis 8, 16 vel 32 exacte sphaericis, globulum unicum superficiei approximatum continentibus, interstitiis minoribus“. Coenobii diam.

$\frac{2\frac{1}{2} - 5}{300}$ mm. cellul. A. Br.

Hab. ad Friburgum Brisgoviense.

C. robustum *Hantzsch* (in Rabenh. Alg. sub. No. 1407.). C. coenobio rotundato vel subcompresso, lacunis minoribus perforato, e cellulis polygonis 8, 16, 24—32 composito.

Diam. coenobii circiter ad $\frac{1}{28}''' = 0,00315''$, cellul. adult. $\frac{1}{152}'' = 0,00059''$.

Hab. in stagnis paludosis ad Dretschen Lusatae super. (M. Rostock), prope „Antholzer Bad“ comit. Tyrolensis (de Haussmann).

C. astroideum *De Notis* (element. p. 80. N. 90. T. IX. F. 93.) mihi dubium est, evolutionis status esse videtur.

XXXIX. Staurogenia (Ktz. = *Crucigenia* Morren 1830): Coenobium cubicum, intus cavum, e cellulis quadratis vel subquadratis, 4—8—16 formatum.

Propagatio gonidiis immobilibus, cytioplasmatis divisione succedanea ortis. Conf. Fig. nostr. 39.

St. quadrata *Morren* (in Ann. des Sc. nat. 1830. T. XX. p. 404. T. XV. F. 1—5. Ktz. Spec. p. 194. Pediasium quadratum *Menegh.* Synops. in *Linnaea* 1840. p. 212. N. 7.). St. cellulis 4—16 exacte quadratis, angulis acutis vel obtusis.

Hab. in stagnis Galliae.

St. rectangularis (*Naeg.*) *Braun* (Alg. unicell. p. 70. Itz. in Rabenh. Alg. N. 466. Chloropedium rectangulare *Naeg.* in lit.). St. cellulis oblongo-ovalibus, 4—16—64 in familias tabulatas consociatis, diametro subduplo longioribus, angulis obtuso-rotundatis. v. s.

Hab. in paludibus, prope Turicum Helvetiae (*Naegeli*), ad Friburgum et Berolini in horto botanico (*A. Braun*), prope Neudamm in Neomarchia (*Itzigsohn*).

XL. Sorastrum Ktz. (1845): Coenobium globosum, intus solidum, libere natans, e cellulis 4, 8, 16 vel 32 compresso-cuneatis, apice sinuato-emarginatis vel bifidis, radiatim dispositis formatum.

Conf. Fig. nostr. 38.

Propagatio adhuc ignota.

S. echinatum Ktz. (Phycol. germ. p. 144. Sphaerastrum echinatum Menegh. Synops. in Linn. XIV. p. 238. N. 4.). S. coenobio echinato; cellulis e basi cuneata et concreta sursum in apicem partito-bilobum dilatatis, lobis basi turgidis, apice mucronatis. v. v.

Diam. coenobii $\frac{1}{72} - \frac{1}{63}''' = 0,00124 - 0,0014''$.

Hab. in aquis stagnantibus turfosis Germaniae.

S. spinulosum Naeg. (Einz. Alg. p. 99. T. V. D. Ktz. Spec. p. 195. Archer in Pritch. p. 755. T. I. F. 56—58. Rabenh. Alg. N. 465. Reinsch Algenflor. p. 86. T. V. F. 6.). S. coenobio spinuloso; cellulis cuneatis, apice leviter emarginatis, angulis obtuso-rotundatis, bispinulosis. v. v.

Diam. coenobii ad $\frac{1}{52}''' = 0,00171''$.

Hab. cum priori, sed frequentius est.

S. bidentatum Reinsch (Algenflor. p. 86. T. IV. F. 1.). C. coenobio sphaerico, e cellulis 8—16 composito; cellulis a vertice ellipticis, a latere squamiformibus, margine antico late sinuato-excisus, angulis acutiusculis paulum productis. v. ic.

Diam. coenob. e cellulis 16 constit. $\frac{1}{81} - \frac{1}{65}''' = 0,0011 - 0,00137''$.

Hab. in fossis ad Erlangen.

Genus mihi ignotum.

Sphaerodesmus Naeg. (1849): Cellulae sphaericae plerumque 4 in coenobium rhombiforme arcte conjunctae.

Sph. alternans Naeg. (Braun Alg. unicell. p. 70. nota 1.).

Hab. ad Turicum (Naegeli), prope Friburgum, Berolinum observavit cl. A. Braun.

Subfamilia IX. Characieae: Cellulae semper innatae, saepe distincte stipitatae, forma variae, inaequipolares, cytiodermate subtili, aetate proveciore sat crasso (membrana duplici visibili), cytoplasmate laete viridi, homogeneo, postea semper granuloso, granulo amylaceo unico, post divisionem factam totidem ac cytoplasmatis partes ortae.

Propagatio cytoplasmatis divisione binaria repetita, quo gonidia plus minus numerosa, oblonga, apice obtuso brevirostrato achroo cilia bina gerentia gignuntur, quae jam intra cellulam matricalem vivide

agitant, denique membranae ruptura plerumque laterali elabuntur, aliquod tempus examinant, tum plerumque algis majoribus adhaerent et in novam plantulam sine foecundatione crescunt.

XLI. Characium A. Braun (1847): Zoogonidia numerosa, per cytodermatis ruptionem lateralem elabentia.

Genus Hydrocytio quoad cellulae formam simillimum, sed diff. gonidiis per generationes transitorias genitis.

Conf. Fig. nostr. 40.

† **Formae subsessiles, stipite brevissimo, crasso.**

Cellula recta aequalis vel subaequalis, apice obtusa, obtuso-rotundata vel apiculata, rarius cuspidata, basi minus attenuata, quasi sessilis.

Ch. apiculatum Rabenh. (in Hedwigia I. p. 85. T. XII.). Ch. cellula erecta, stricta, aequali, diametro 3 — 4-plo longiore, initio elliptica vel elliptico-cylindracea, aetate proveciori subobovata vel subclavata, apice late rotundata, apiculata; apiculo hyalino obtuso, saepe depresso; stipite crassissimo, quasi nullo, achroo, basi paullum dilatato; cytoplasmate laete viridi, granuloso, globulo amylaceo sublaterali distincto.

Diam. max. $\frac{1}{113} - \frac{1}{50}''' = 0,00078 - 0,0011''$.

Hab. in stagnis ad Dresdam.

Ch. pachypus Grun. (in lit. c. icone). Ch. quoad formam, magnitudinem, priori simillimum, sed diff. apiculo aetate proveciori evanido, saepius fibrillis brevissimis (an parasiticis?) fimbriatum.

Hab. in fonte prope Hörnstein in Austria infer., in consortio Characii Naegelii, Chamaesiphonis confervicolae.

A praecedente diversum videtur, sed ex icone differentiam eruere nequeo.

Ch. nasutum Rabenh. (l. c. F. 1.). Ch. cellula erecta, e basi lata insidente suboblique lanceolata, diametro 4 — 5-plo longiore, apice in rostrum breve hyalinum oblique adscendens obtusum producta, cytodermate duplici distincto; cytoplasmate laete et saturate viridi, granuloso; granulis amylaceis indistinctis.

Diam. max. ad $\frac{1}{96}''' = 0,00092''$.

Hab. in stagnis prope Dresdam, Cladophorae crispatae adhaerens, in consortio Characii apiculati, Ch. angusti, Ch. subulati, Epithemiae turgidae etc.; Viennae Austriacae, in aquario Theresiano observavit cl. A. Grunow.

Ch. eurypus Itz. (in Rabenh. Beitr. I. p. 27. N. 13. T. VI. B. F. 3.). Ch. cellula erecta, aequali, e basi latissima insidente elliptica, ovata, apiculata; apiculo submamillato hyalino. v. ic.

Hab. in caulibus submersis *Hydrocharidis morsus ranae*, propé „Neudamm“ in Neomarchica (H. Itzigsohn).

Ch. Sieboldi *A. Braun* (in Ktz. Spec. p. 208. Alg. unic. p. 32. N. 1. T. III. A. 1—21. *Tessararhtra fasciculata* Morren in Nouv. mém. de l'Acad. de Brux. 1841. p. 27. ex A. Braun.). Ch. cellula erecta, aequali, initio sublanceolata, aetate proveciori pyriformi vel obovata, diametro 2, 3—4-plo longiore, apice obtusa vel sublate rotundata; stipite brevi, hyalino, sat crasso, basi attenuata truncato, non discoideo-dilatato; cytoplasmate laete vel luteo-viridi, granuloso, initio grano amylaceo unico, postea pluribus praedito. v. v.

Diam. cell. adult. $\frac{1}{95} - \frac{1}{68}''' = 0,00092 - 0,00129''$.

Hab. in aquis stagnantibus limpidis, fontium rivulis, algis filiformibus, muscis aquaticis adhaerens, per totam Germaniam, Austriam, Belgiam, Sueciam, passim.

Ch. ? obtusum *A. Braun* (Alg. unic. p. 39. N. 5. et p. 106. T. III. E. Rabenh. Alg. sub No. 171.). Ch. cellula erecta, aequali, initio oblongo-elliptica, diametro 3—4-plo longiore, postea intumescente, late obovata, diametro vix duplo longiore, apice late rotundata subtruncata, vertice obturaculo lentiformi hyalino intra membranam cellularem incluso instructa; stipite brevissimo, basi paullum nodoso-incrassato; cytoplasmate intense viridi, granuloso, granulo amylaceo unico, postea 2, 3 et pluribus praedito. v. v.

Diam. $\frac{1}{72} - \frac{1}{57}''' = 0,00124 - 0,00155''$.

Hab. in stagnis, inprimis turfosis, in Saxonia, Borussia, Austria, Hollandia.

Species memorabilis ob inclusionem operculiformem.

Ch. urnigerum *Hermann* (in Rabenh. Beitr. p. 28. N. 16. T. VII. F. 7.). Ch. cellula erecta, aequali, late ovata, diametro $\frac{1}{2}$ —2-plo longiore, apiculata; apiculo obtuso, mamillato; stipite brevissimo, basi plus minus nodoso-incrassato. v. ic.

b. forma minor, subglobosa.

Hab. in palude quae dicitur Karrbruck prope Neudamm in Neomarchica, Oedogonio quidam insidens; b. in *Stigeoclonii* pilis ibidem.

Ch. angustum *A. Braun* (Alg. unic. p. 36. N. 2. T. III. B.). Ch. cellula erecta, aequali, lanceolata, diametro 4—6-plo longiore, subapiculata, obtusa; stipite brevi, crasso, basi discoideo-dilatato; cytoplasmate laete viridi granuloso. v. s.

Diam. $\frac{1}{147} - \frac{1}{88}''' = 0,0006 - 0,0010''$.

Hab. in aquariis minoribus Berolini; in *Spirogyra* majuscula ex *Aragonia* misit Loscos.

Ch. strictum *A. Braun* (l. c. p. 37. N. 4. T. V. A. Rabenh. Alg. N. 408.). Ch. cellula erecta aequali, vel subaequali, anguste lanceolata vel lineari-oblonga, diametro 4—6-plo longiore, apice obtusa vel obtuse rotundata, basi in stipitem brevissimum nodoso-incrassatum sensim attenuata; cytoplasmate laete viridi, subtiliter granuloso, granulo amylaceo centrali instructo. v. v.

Diam. $\frac{1}{370}$ — $\frac{1}{327}$ ''' = 0,00024 — 0,00027''.

Hab. in algis filiformibus atque plantis aquaticis submersis, prope Berolinum detexit aestate 1854 cl. autor, prope Eggendorf et Berndorf ad Viennam Austriacam legit cl. A. Grunow, prope Wurzen Saxoniae observavit beat. Bulnheim, Radebergae ad Dresdam legi et in cubiculo diu colui ipse.

Zoogonidia examinantia iterum iterumque observavi.

Ch. subulatum *A. Braun* (Alg. unic. p. 47. N. 13. T. V. G. Lacoste et Suring. in Nederl. Kruidk. Arch. V. 2. p. 272.). Ch. cellulis saepe gregariis, dense aggregatis, basi discoidea fuscescente confluentibus, singulis erectis, subinaequalibus, anguste vel lineari-suboblique-lanceolatis, diametro 5—7-plo longioribus, in apicem leviter inclinatum acuminatis, basi in stipitem brevissimum nodoso-incrassatum subito constrictis; cytoplasmate pallide viridi, subhomogeneo, granulo amylaceo non visibili. v. v.

Diam. $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{450}$ ''' = 0,00017 — 0,00019''.

b. Forma robustior, ad $\frac{1}{400}$ ''' crassa.

c. Forma gracilior, nonnunquam apice magis inclinata, Ch. tenui Herm. simillima.

Hab. in algis majoribus, plantis aquaticis, per Germaniam, Austriam, Hollandiam, passim.

†† **Formae distincte stipitatae, stipite nonnunquam elongato.**

Cellula aequalis vel inaequalis, plerumque obliqua, obtusa vel cuspidata.

* Cellula aequalis, apice obtusa.

Ch. Naegelii *A. Braun* (in lit. 1848. Alg. unic. p. 36. N. 3. Naeg. Einz. p. 86. T. III. D. Rabenh. Alg. N. 512!). Ch. cellula distincte stipitata, erecta, aequali, initio anguste lanceolata, aetate proveciori oblonga vel elliptica (nonnunquam obovata vel pyriformi), diametro 2—4-plo longiore, omni aetate obtusa vel obtuso-rotundata; stipite gracili, abbreviato, basi non dilatato; cytoplasmate laete viridi, granuloso, granulis amylaceis non visibilibus. v. s.

Diam. $\frac{1}{300} - \frac{1}{120}''' = 0,00029 - 0,00074''$.

Hab. in aquis stagnantibus, passim; Turici (Naegeli), Neudamm (Hermann), St. Veit Austriae (A. Grunow).

Ch.? *ovale* *Lacost. et Suring.* (in Nederl. Kruid. Arch. V. 2. p. 273. F. C.). Ch. distincte stipitata, erecta, aequali, ellipsoidea, apice obtusa; stipite gracili, hyalino, dimidiam cellulae longitudinem aequante vel paulo superante, basi in discum conicum mediocrem nudum vel anguste fusco-marginatum incrassato; cytoplasmate pallide coerulescente-viridi. v. ic.

Diam. $\frac{1}{322} - \frac{1}{282}''' = 0,00027 - 0,00031''$.

Hab. in Oedogonio hexagono et Conferva rhyphophila prope Koevorden in Hollandia (van der Sande Lacoste et Suringar). Ad genus Hydrianum pertinere videtur.

** Cellula aequalis, apice acuta.

Ch. Braunii *Brügg.* (Bündn. Alg. p. 272. N. 60.). Ch. cellula distincte stipitata, erecta, aequali, ovata vel lanceolata, utroque polo aequaliter attenuata, apiculata; stipite brevi, tenui, quintam vel quartam cellulae partem longitudine aequante, basi in disculum fuscum dilatato. n. v.

Diam. $\frac{1}{330} - \frac{1}{165}'''$.

Hab. in stagnis turfosis, inter Oedogonio, ad „Samaden“ in Helvetia (Brügger).

** Cellula inaequalis, apice acuta.

Ch. longipes *Rabenh.* (Alg. Sachs. N. 171. Hedwigia 1854. N. 9. T. IX. A. Braun l. c. p. 43. N. 9. T. V. D.). Ch. cellula initio erecta, aequali, aetate proveciori subinaequali, suberecta, plus minus inclinata, plerumque longe stipitata, lanceolata, diametro 3—5-plo longiore, cuspidata, apice achroo hyalino subrecto vel nonnihil incurvo, haud raro subrostriformi producto; stipite gracili, elongato, basi nodoso-incrassato luteolo vel fuscescente, apice in cellulam sensim dilatato, cellulae diametrum longitud. longitudine aequante vel subattingente, rarius superante; cytoplasmate viridi, granuloso, granulo amylaceo indistincto. v. v.

Diam. $\frac{1}{352} - \frac{1}{219}''' = 0,00025 - 0,00041''$.

Hab. in stagnis, per Germaniam passim.

Quamvis plantulam iterum iterumque coluerim, zoogonidia tamen observare mihi nunquam contigit.

Ch. ornithocephalum *A. Braun* (l. c. p. 42. N. 8. T. III. C.). Ch. cellula ab initio inaequali, incurva, distincte stipitata, postea latere

inferiore tumida, semi-ovata, apice in rostrum rectum vel inclinatum hyalinum producta; stipite elongato, gracili, cellulae dimidiam vel tertiam partem, rarius cellulam totam longitudine aequante, basi non-nihil discoideo-dilatato; cytoplasmate intense viridi, granuloso, granulo amylaceo centrali vel laterali. v. v.

Hab. in stagnis prope Berolinum (A. Braun), prope Berndorf ad Viennam Austriacam (A. Grunow), ad Dresdam semel observavi ipse.

Ch. horizontale *A. Braun* (l. c. p. 45. N. 10. T. V. E.). Ch. cellula in stipite excentrico horizontali, hinc abbreviata, obtuse triangula, illinc elongata, conico-rostrata et deorsum incurva, subacuta; stipite brevi, basi in disculum dilatato; cytoplasmate granuloso, e flavo-viridi in fuscum vergente, maculis pallidis (vacuolis?) in latere superiore binis notato. n. v.

Diam. max. ($1/130$ mm.) $1/293'' = 0,0003''$.

Hab. Berolini in fossis turfosis ad Moabit, ubi inter alias Characii species Hypno cuspidato submerso insidentes unicum hujus speciei specimen invenit 1854 cl. autor.

Ch. ? minutum *A. Braun* (l. c. p. 46, N. 12. T. V. F. Lacost. et Suring. in Nederl. Kruidk. Arch. V. 2. p. 270.). Ch. cellula distincte stipitata, ab initio plus minus inaequali, oblique lanceolata, diametro 4—5-plo longiore, plerumque leviter curvata, subacuta vel apiculata; apiculo recto vel curvulo hyalino; stipite brevi, hyalino, basi non dilatato; cytoplasmate coeruleo-viridi, homoganeo vel granulis nonnullis (oleosis?) aucto, nonnunquam lacunoso. n. v.

Diam. cell. adult. $1/500 - 1/442'' = 0,00017 - 0,0002''$.

Hab. in stagnis, aquariis, fontibus Germaniae, Hollandiac, algis filiformibus affixum, plerumque gregarie.

Ch. Pringsheimii *A. Braun* (l. c. add. p. 106. N. 14.). Ch. cellula erecta, subobliqua, ovato-lanceolata, sensim et breviter acuminata, acumine subobliquo; stipite brevi, basi in discum minutum luteo-fuscescens dilatato; cytoplasmate laete viridi, homoganeo vel granulato-punctato, globulo subcentrali saepe conspicuo; (zoogonidia ignota). n. v.

Diam. $1/150 - 1/100$ mm., long. $1/50 - 1/40$ mm. *A. Braun*.

Hab. Berolini in filis Vaucheriae sessilis per hiemem domi cultae (Pringsheim).

Characio minuto proximum, sed crassius et evidentius acuminatum, nec non disco pedali manifesto luteofuscescente distinctum *A. Braun*.

Ch. ambiguum *Herm.* (in Rabenh. Beitr. p. 26. N. 10. T. VII. F. 9. a. b.). Ch. cellula erecta, inaequali, oblique et anguste lanceolata, subensiformi, diametro 4—6-plo longiore, utroque polo aequaliter attenuata,

apice cuspidata; apiculo subrostriformi hyalino, saepius leniter curvato; stipite brevi, gracillimo, basi non dilatato; cytoplasmate homoganeo, intense viridi, striis obliquis pallidioribus notato; (zoogonidia ignota). v. s.

Diam. $\frac{1}{570}$ — $\frac{1}{300}$ ''' = 0,00015 — 0,00029''.

b. Forma crassior et brevior.

c. Forma gracilior et longior (Ch. tenue Herm. l. c. N. 11. F. 10.).

Hab. in Oedogonio, Mougeotia et Cladophora prope Neudamm in Neomarchica.

Ch. ensiforme Herm. (l. c. N. 9. T. VI. B. F. 1.). Ch. cellula erecta, inaequali, lineari-lanceolata, subensiformi, saepius undulato-tumidula, acuminata; stipite brevi, tenui, basi paullulum nodoso-incrassato; cytoplasmate granulato, viridi, pallide maculato. n. v.

Hab. in palude ad Neudamm (Hermann I.).

XLII. Hydrïanum Rabenh. nov. genus: Cellula cademque in Characio, sed cytoplasma initio homogoneum, deinde in corpusculum ovoideum (sporaë instar) saturate viride contractum, ex quo divisione obliqua (vel horizontali? nunquam longitudinali) zoogonidia 2—4—8 breviovialia, cilia duo gerentia prodeunt, quae per aperturam terminalem elabuntur.

Conf. Fig. nostr. 41.

H. acutum (Characium acutum A. Braun Alg. unic. p. 41. N. 7. T. V. C.). H. cellula stipitata, erecta, aequali, late lanceolata vel ovata, utroque polo aequaliter attenuata, subacuta, diametro duplo vel subduplo longiore, demum vertice aperta; stipite gracili, tertiam vel dimidiam cellulae partem longitudine aequante, basi in disculum lenti-forme fusco-purpureum dilatato; cytoplasmate homoganeo vel granuloso, pallide viridi aetate proveciore oviformi-contracto. v. v.

Diam. $\frac{1}{352}$ — $\frac{1}{219}$ ''' = 0,00025 — 0,00041''.

Hab. in algis filiformibus per Germaniam passim: Friburgi in Brisgovia, in lacu qui dicitur Titisee in Sylva nigra Badensi et in rivulis pratorum agri Gissensis detexit et observavit cl. A. Braun; ad Dresdam et prope Gothenburgum Sueciae in Mougeotiae genuflexae filis legi ipse.

Zoogonidia nondum vidi.

H. ovale Rabenh. H. cellula ovali vel oblongo-elliptica, erecta, aequali, subobtusa, diametro duplo longiore, demum vertice aperta, inferne citius in stipitem attenuata; apertura integra, quasi constricta; stipite gracili hyalino, cellulae dimidiam longitudine aequante vel subaequante, basi in disculum fuscescens paullulum dilatato; cytoplasmate viridi, homoganeo vel guttato-punctato, postea oviformi-contracto, obscure

viridi, subfuscescente, tandem divisione obliqua in zoogonidia quatuor mutato. v. v.

Diam. $\frac{1}{270} - \frac{1}{253}''' = 0,00032 - 0,00035''$.

Hab. in aquario parvo, in quo varias algas, imprimis Desmidiaceas per aliquot annos colui.

Apertura maxime propria, memorabilis (conf. figuram nostram), cellula quasi deoperculata, quamquam operculum nunquam vidi ita ut non liqueat mihi, num quo momento gonidia nascuntur eodem cellulae apex evanescat.

H. pyriforme (Characium pyriforme A. Braun Alg. unic. p. 40. N. 6. T. V. B.). H. cellula distincte stipitata, erecta, aequali, obovata, pyriformi, vel clavata, diametro circiter duplo longiore, apice plus minus late rotundata, basi in stipitem sensim attenuata; stipite gracili hyalino, cellulae diametrum longitudine subaequante, basi nodoso-discoideo dilatato, fuscescente; cytoplasmate laete viridi, granuloso, macula pallida laterali notato. v. v.

Diam. $\frac{1}{318} - \frac{1}{175}''' = 0,00028 - 0,00051''$.

Hab. in algis filiformibus, plantis aquaticis submersis, plerumque singulatim, per Germaniam passim.

In cubiculo meo per annum colui, attamen zoogonidia observare mihi non contigit.

H. Tuba (Characium Tuba Herm. in Rabenh. Beitr. I. p. 27 N. 14. T. VII. F. 4.). H. cellula distincte stipitata, aequali, erecta vel arcuato-ascendente, cylindraceo-obovata, diametro 4—6-plo longiore, apice obtusa vel rotundata, inferne in stipitem gracilem, basi nodoso-incrassatum sensim attenuata. v. ic.

b. Forma gracilior, suberecta.

Hab. in fossis, Hypno cordifolio gregarie insidens, prope „Neudamm“ in Neomarchica detexit cl. Hermann; b. in Stratiotes foliis ibidem.

Cellula aetate provecta vertice-apertura ampla patescit, cytoplasma in corpus unicum ovale contractum, zoogonidia non observata.

H. clava (Characium clava Herm. in Rabenh. Beitr. p. 27. N. 12. T. VI. B. F. 2.). H. cellula omni aetate erecta, aequali, initio elliptica vel ovata, postea obovata, pyriformi vel clavato-pyriformi, apice obtusa, aetate provecta hiante, inferne in stipitem subito contracta; stipite brevi gracili, basi nonnihil dilatato; cytoplasmate viridi, subtiliter granuloso. v. ic.

Hab. in graminum foliis submersis gregarie, ad Neudamm (Hermann.)

H. gibbum (Characium gibbum A. Braun Alg. unic. p. 45. N. 11.).
 H. omnium minutissimum; cellula initio globosa, subsessili, postea sub-
 horizontali, elliptica, ovata vel subglobosa, latere superiore tumida et
 aetate provecta hiant, utrinque obtuso-rotundata; stipite plus minus
 excentrico, brevissimo, hyalino, basi non dilatato; cytoplasmate viridi,
 homoganeo, zonis pallidis transversalibus vel obliquis notato. v. ic.

Diam. $\frac{1}{100}$ mm. (A. Braun).

Hab. Friburgi Brisgoviae, ubi ad pagum „Hugstetten“ mense
 Octobris 1848 in Oedogonio vesicato gregarie parasiticum observavit
 cl. autor. Zoogonidia adhuc ignota.

H. epipyxis (Characium epipyxis Herm. in Rabenh. Beitr. p. 28.
 N. 18. T. VII. F. 13.). H. perpusillum; cellula erecta, aequali vel sub-
 aequali, pyriformi obovata, vel oblongo-obovata, apice rotundata, aetate
 provecta patescente, apertura ampla, vix constricta, inferne in stipitem
 subito attenuata; stipite gracillimo, basi acutissimo; cytoplasmate initio
 prasino, aureo, in partes 2 vel 1 contracto. v. ic.

Hab. in Mougeotiae filis gregarie, ad Neudamm (Hermann). Formas
 similes saepe observavi.

Species dubiae, non satis cognitae.

Characium phascoides Herm. (in Rabenh. p. 28. N. 15. T. VII.
 F. 5.), minutissimum, subglobosum, obtuso-rotundatum vel apiculatum,
 subsessile vel stipite brevissimo, tenuissimo.

Hab. in Bulbochaetis minoris pilis, gregarie.

Ch. pedicellatum Herm. (l. c. N. 17. T. VII. F. 8.), minutissimum,
 initio globosum, magnitudinis ratione longe stipitatum, postea oblongum;
 stipite gracillimo, cellula duplo triplove longiore.

Hab. in Mougeotia, ad Neudamm.

Ch. sessile Herm. (l. c. N. 19. T. VII. F. 6.), globosum, sessile,
 subdepressum, postea apice rostriformi paullum productum; cytoplasmate
 in corpusculum globosum conglobatum.

Hab. in Mougeotiae filis.

Ch.? apiocystiforme Herm. (l. c. p. 30. N. 20. T. VII. F. 11.),
 initio globosum, sessile, aetate provecta oblongum vel obovatum, apice
 obtusum vel rotundatum, basi substipitiformi contractum; cytoplasmate
 in partes 2 — 16 partito.

Hab. in Potamogetonis foliis.

Ch.? chlamydropus Herm. (l. c. N. 21. T. VII. F. 12.), ovatum,
 apice rotundatum, basi in stipitem brevem acutatum productum.

Hab. in ligno marcido sub aqua.

XLIII. Hydrocytium A. Braun (1855): Cellula innata oblonga, basi in stipitem brevissimum subito attenuata, coeloplasmatica, cytioplasmate viridi, globulo amylaceo unico ad latus internum strati plasmatici sito. Zoogonidia cytioplasmatis parietalis divisione simultanea et multipartita orta, numerosissima, jam intra cellulam matricalem mobilia, denique e cytiodermatis ruptura examinantia.

Conf. Fig. nostr. 42.

H. acuminatum A. Braun (Alg. unicell. gen. p. 26. T. II. A. Characium acuminatum A. Braun in Ktz. Spec. Alg. p. 892. Ascidium acuminatum A. Braun Verj. p. 136.). H. cellula matricali oblonga vel ovata, diametro duplo circiter longiore, breviter stipitata, breviter acuminata; cytioplasmate continuo, subtiliter punctato-granuloso. v. v.

Diam. $\frac{1}{136}$ — $\frac{1}{113}$ ''' = 0,00065 — 0,00078''.

Hab. in saxis inundatis, fontium labris, inprimis in Cladophorarum et Oedogoniorum filis, ad Friburgum Brisgoviense (A. Braun), prope Meissen Saxoniae et in aquario parvo in culibulo meo (L. R.); in Austria ad Viennam et prope Berndorf legit A. Grunow.

H. obtusum A. Braun (l. c. p. 28.). H. oblonga vel ovata, diametro duplo longiore, breviter stipitata, apice obtusa; cytioplasmate maculatim interrupto. n. v.

Diam. $\frac{1}{136}$ ''' = 0,00065''.

Hab. in plantis aquaticis ad Berolinum, ubi detexit cl. autor.

XLIII. Codiofum A. Braun (1852): Cellulae initio obovatae, aetate provecta cylindrico-subclavatae, in caespitem humilem dense aggregatae, basi stipitatae, holoplasmaticae; cytioplasmate viridi, subtiliter granuloso, granulis amylaceis numerosis mixto.

Propagatio tum zoogonidiis tum sporis perdurantibus (hyposporis A. Br.).

Conf. Fig. nostr. 43.

C. gregarium A. Braun (Alg. unicell. gen. p. 20.). C. cellulis elongatis, diametro multoties longioribus, apice rotundatis. v. v.?

Diam. ad $\frac{1}{67}$ ''' = 0,0013''.

Hab. in insula Helgoland, ad trabes aestu marino irroratos (A. Braun, Pringsheim).

Plantulas similes in aqua dulci vegetas iterum observavi.

Genus dubium, accuratius inquirendum.

Rodoëssa Perty (1852): Cellulae pyriformes, hyalinae, plus minus numerosae, basi stipitiformi-attenuata in fasciculum radiantem non mobilem concretae. Cytioplasma viride, conglobatum.

Genus cum Hydrocytio comparandum.

E. Grimselina Perty (kl. Lebensf. p. 216. T. XVII. F. 17.).

R. cellulis 2, 4, 10—30 in fasciculos congregatis, maxime hyalinis, glebular et granula viridia includentibus, ambitu striolatis quasi crenulatis.

Diam. fasciculorum ad $\frac{1}{15}'''$, cellul. $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{50}'''$.

Hab. in fodinis turfosis montis „Grimsel“ Helvetiae.

Incertae sedis.

Exococcus Naeg. (1847): Plantula unicellularis: cellula matricalis sine cytiogenesi vegetativa, vegetatione peripherica, extus cellulis sororiis cytiogenesi parietali (prolificatione et constrictione) ortis obsita.

Genus mihi non satis liquet, monet de fungorum quorumdam cytiogenesi.

E. ovatus Naeg. (Algensyst. p. 170.). E. cellulis ovatis, cytioplasmate viridi, homoganeo.

Diam. $\frac{1}{249}''' = 0,000356''$.

Hab. ad Turicum.

Familia III. Volvocineae.

Coenobia mobilia, globosa, subglobosa vel quadrangulo-tabulata, e cellulis viridibus cilia bina agilia gerentibus, intus vesica duplici contractibili praeditis composita, membrana (tegumento, chlamyde) communi achroa hyalina plus minus ampliata involuta.

Propagatio aut sexualis, monoica vel dioica (adhuc in paucis tantum generibus probata): cellulis coenobii aut omnibus aut quibusdam genus masculinum vel femininum exhibentibus, illis in fasciculos spermatozoideorum (antheridia), has in oosporas episporio inclusas, non mobiles commutatis, aut non sexualis, gonidiis agilibus (et macrogonidiis et microgonidiis — etiam zoogonidia vocantur). — Macro- et microgonidia (cellulae primordiales) cytoplasmatis divisione simultanea et multiplici orta; priora numero definita (2, 4, 8, 16, 32 etc.) majora oblonga vel rotundata, polo antico plus minus rostriformi producta, ciliis binis per vesicae membranam exsertis, puncto (ocello Ehrbg. stigma) sanguineo centrali vel parietali et locellis (vacuolis) saepe binis contractibilibus instructa; ultima numero indefinita, multo minora, pallide vel sordide viridia vel luteola, apice ciliis instructa, plerumque jam intra cellulam matricalem vivide vacillantia, postea membranae ruptura libere erumpentia, examinantia.

De Oosporis tranquillis conf. Henfrey in *Transact. Micr. Journ.* 1856. p. 49. T. IV. Ferd. Cohn in *Koelliker's Zeitsch.* 1852.

De foecundatione sexuali conf. Ferd. Cohn in 1) „*Amtlicher Bericht über die 32. Versammlung deutsch. Naturforscher und Aerzte* zu Wien. 1859. p. 162. 2) „*Jahresbericht der Schles. Gesellsch.* 1856. *Botanische Sect.* p. 77. 3) *Comptes rendus de l'Académie de Paris* 1856. XLIII. p. 1054. 4) *Annales des Sc. nat.* T. VI. p. 323. 5) *Micr. Journ.* 1857. p. 140.

a. Coenobii cellulae (paucis post ortum) membranae communis resorptione se jungentes se, singulis elabentibus.

XLV. Chlamydococcus A. Braun (1849): Cellulae globosae, vel subglobosae, (4—8 in coenobium fugacissimum conjunctae), cytiodermate subcrasso firmo, cytioplasmate granuloso, fusco-rubro vel puniceo (in evolutionis gradibus quibusdam in colorem viridem mutato). Macrogonidia 2, 4—8, rotundata, polo antico rostriformi producta, duo cilia longissima gerentia, nucleo centrali rubro, globulis amylaceis 4—6, non semper visibilibus instructa, tegumento (chlamyde) amplissimo hyalino plerumque ovoideo vestita. Microgonidia multo minora, numerosa, luteola vel sordide viridia, apice rubella, ciliis binis instructa, intra tegumentum matricale alacriter vacillantia, denique membranae ruptura elabentia.

Conf. Fig. nostr. 44.

(Protococci et Haematococci spec. Auct.)

Ch. pluvialis (Fw.) *A. Braun* (Verj. 219. Rabenh. Alg. N. 71! 815, sub N. 733. 1142! Bad. N. 10. Wartm. N. 34. Th. Bail in Hedwigia. I. p. 114. Ferd. Cohn in Nov. Act. XXII. 2. (1850) p. 749. T. LXVII. A. B. et XXIV. 1. p. 167. T. XVIII. Zeitsch. für wissenschaft. Zool. IV. 2. 1852. T. VI. Haematococcus pluvialis de Fw. in Nov. Act. XX. Rabenh. Alg. N. 511! Perty kleinst. Lebensf. 87—90. T. XII. F. 2. Haemat. Cordae Menegh. Nostoch. p. 20. N. 1. T. I. F. 5. (status quiescentes). H. mucosus Morren Rech. sur la rubefact. des eaux. 1841. T. VI. F. X—XX. Protococcus pluvialis Ktz. Tabul. I. F. 1. Protoc. monospermus Corda in Sturm D. Fl. II. Heft 25. Protosphaeria pluvialis et P. Cordae Trevis. Algh. coccoth. p. 28.). Ch. globulis diam. $\frac{1}{342}$ — $\frac{1}{54}''''$ = 0,00026 — 0,00165''.

Hab. in lapidibus rupibusque excavatis aqua pluviali inundatis, per totam Europam, passim.

Ch. nivalis (Bauer-Ag.) *A. Braun* (Ferd. Cohn in Rabenh. Alg. N. 1141! Haematococcus nivalis Ag. Icon. Alg. N. et T. XXI et H. Grevillii Ag. ibid. T. XXIII. C. Vogt in Desor Exc. p. 215. T. I. F. 4. a—f. Protococcus nivalis Ag. Syst. p. 13. Corda in Sturm D. Fl. II. 18. Heft. Shuttleworth nouv. obs. sur la matière colorante de la neige rouge in Bibl. univ. de Genève. Févr. 1840. Harv. in Hook. Brit. Fl. II. p. 395. Mackay Flor. Hibern. p. 246. Vogt in Agassiz Alpenreis. p. 235. sq. T. 1. 2. Desmaz. Ann. des Sc. nat. 1842. Février. Menegh. Nostoch. p. 15. West. N. 790. Erb. N. 962! Hassall Freshw. Alg. p. 335. N. 1. T. LXXX. F. 2. Perty l. c. p. 95.

T. XIII. Ferd. Cohn in d. Verh. der schles. Gesellsch. 1862. p. 84. *Coccophysium nivale* Link Handb. III. p. 342. N. 2: *Palmella nivalis* Hook in Parry's 2. Voy. App. p. 328. Kunze in „Flora“ 1825. II. p. 449. Rob. Brown's verm. bot. Schrift. I. p. 342 et 571. *Tremella nivalis* Rob. Brown in Ross Voy. Suppl. p. 44. *Uredo nivalis* Bauer in Journ. of Science and Arts. VII. p. 222. T. VI. Terre rouge de la neige Saussure Voy. II. p. 44.). Ch. globulis $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{65}$ ''' = 0,0004 — 0,00135''.

Hab. in nive aeterna totius Europae.

Non persuasum habeo, num species ab antecedente sat diversa sit.

XLVI. Chlamydomonas Ehrb. (1833): Macrogonidia ovata vel oblongo-rotundata, viridia, subtiliter granulata, tegumento subarcto hyalino circumvelata, polo antico obtusissima, nonnunquam subtruncata, locello (vacuolo) albido contractibili et ciliis binis praedita, ad polum posteriorem vesicula chlorophyllosa magna, aut puncto (ocello) rubro laterali aut nullo. Microgonidia e cytioplasmatis macrogonidiorum divisione repetita orta, oblonga vel ovata, numerosa, pallide viridia vel luteo-fuscescentia.

Oosporae tranquillae globosae, rubellae vel fuscescentes, cytiodermate firmo, achroo, hyalino.

Genus priori simile quamquam differt macrogonidiis non rostratis, tegumento minus ampliato, saepius arcto, cytioplasmate intense viridi, puncto laete rubro parietali, vesicula chlorophyllosa magna plerumque instructo, granulatis amylaceis omnino nullis.

De evolutione conf. A. Braun Verj. p. 230. Ferd. Cohn in Nov. Act. XXIV. 1. p. 169. T. XVI. Fresenius Beitr. p. 235.

(Diselmis Dujard. Zooph. Pritch. Inf.)

Conf. fig. nostr. 45.

* Macrogonidia puncto parietali rubro instructa.

Ch. Pulvisculus (Müller) Ehrb. (Inf. p. 64. N. 81. [ubi synonyma consignata] T. III. F. X. Ferd. Cohn in Nov. Act. XXIV. 1. T. XVIII. F. 28. Fresen. Beitr. p. 235. T. XI. F. 43 — 45. Focke Phys. Stud. II. T. IV. F. 1. Diselmis viridis Dujard. Zoophyt. p. 342. N. 1. F. III. F. 20 et 21.). Ch. macrogonidiis ovatis, diametro subduplo longioribus, saturate viridibus; puncto laterali laete rubro. v. v.

Diam. $\frac{1}{340}$ — $\frac{1}{169}$ ''' = 0,00026 — 0,00052''.

Hab. in stagnis, aquariis aliisque similibus locis, per totam Europam, ubique fere vulgaris.

Ch. communis *Perty* (kleinste Lebensf. p. 86. T. XII. F. 1. C. E.).

Ch. macrogonidiis ex ovato, ellipticove rotundatis, diametro $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, laete viridibus, loculo polari achroo distincto, cytioplasmate divisione 2, 4, 8—16, tegumento arcto hyalino delicatissimo, puncto rubro laterali. v. v.

Diam. $\frac{1}{92} - \frac{1}{76}''' = 0,00096 - 0,00116''$.

Hab. in aquis stagnantibus, imprimis in aqua pluviali.

Ch. globulosa *Perty* (l. c. F. 1. A. B.). **Ch. macrogonidiis majoribus**, exacte globosis vel subglobosis, viridibus, loculo polari saepe indistincto, cytioplasmatis divisione 4—8, tegumento subarcto, puncto rubro laterali. v. v.

Diam. $\frac{1}{70} - \frac{1}{56}''' = 0,00128 - 0,00157''$.

Hab. cum. priori.

Ch. multifilis *Fresenius* (in Abh. der Senck. Nat. Gesellsch. II. 1. 1856. p. 195. T. VIII. F. 17—20. Beitr. p. 235. T. XI. F. 34—42. Pritch. Inf. p. 522.). **Ch. macrogonidiis minoribus**, ovatis vel globosis, divisione plerumque quaternis, locello polari rosaceo contractibili distincto, puncto rubro parietali, ciliis singulis vel pluribus (4—6), cellulæ longitudinem superantibus, tegumento amplo praeditis. v. v.

Diam. $\frac{1}{340} - \frac{1}{293}''' = 0,00026 - 0,0003''$.

Hab. in aquis stagnantibus, Frankofurti ad Moenum, in horto botanico (G. Fresenius), Dresdae in aquariis horti botanici legi ipse.

Ch. angusta *Rabenh.* (Diselmis anguata Dujard. Zoophyt. p. 343. N. 3. T. V. F. 22.). **Ch. macrogonidiis pyriformibus**, oblongisve, ciliis singulis vel binis cellulæ longitudine duplo triplove longioribus, puncto rubro in parte antica laterali, non semper distincto. v. v.

Diam. $\frac{1}{137}''' = 0,00064''$.

Hab. in aqua per aliquot menses asservata.

** **Macrogonidia puncto rubro nullo.**

Ch. obtusa *A. Braun* (Verj. p. 230. Pritch. Inf. p. 522.). **Ch. macrogonidiis oblongis**, utroque polo obtuso-subtruncatis, puncto rubro nullo; microgonidiis 16—32, ovatis, pallide viridibus vel luteo-fuscescentibus.

Diam. macrog. $\frac{1}{136} - \frac{1}{67}''' = 0,00065 - 0,0013''$.

Hab. in stagnis ad Friburgum Brisgoviense.

Ch. tingens *A. Braun* (l. c. Rabenh. Alg. N. 101.). **Ch. macrogonidiis minoribus**, ovatis, dilute viridibus, puncto rubro nullo. v. v.

Diam. long. macrog. $\frac{1}{270} - \frac{1}{136}''' = 0,00032 - 0,00065''$.

Hab. in stagnis, vernali tempore.

Ch. hyalina Cohn (in Nov. Act. XXIV. 1. p. 169. T. XVI. F. 1—9. Fresen. Beitr. p. 235. T. X. F. 36—38. *Polytoma Uvella* Ehrb. Inf. p. 24. N. 33. T. I. F. XXXII. Schneid. Symb. I. p. 136.). Ch. macrogonidiis oblongis ellipticisve, utrinque late rotundatis, dilutissime viridibus vel hyalino-albicantibus, polo antico ciliis binis cellula multo longioribus, tegumento arcto instructis. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{149}$ — $\frac{1}{102}$ ''' = 0,00059 — 0,00087''.

Hab. in aqua putrida, in consortio Vibrionum, Spirillorum.

Ch. marina Cohn (in Hedwigia 1865. N. 7. p. 99. cum icone! *Diselmis marina* Dujard. Zoophyt. p. 343. N. 2?). Ch. cellulis mobilibus viridibus, ovalibus, cilia duo apici hyalino insidentia gerentibus, tegumento (chlamyde) hyalino achroo ovali, ampliato inclusis, demum in cellulas immobiles plus minus globosas $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{260}$ ''' longas commutatis, e quibus divisione succedanea aut macrogonidia 4 aut microgonidia numerosa erumpunt.

Diam. cell. mobil. $\frac{1}{600}$ ''' = 0,000148'', cum tegum. $\frac{1}{400}$ ''' = 0,00022''.

Hab. in aqua marina, in aquario marino suo Vratislaviae 1865 detexit cl. Ferd. Cohn.

Huc pertinet tanquam evolutionis gradus:

Protococcus atlanticus Mont. Ann. des Sc. 1846. et sér. 3. VI. p. 267. Syll. p. 470.

Ch. Dunalii Cohn (in Hedwigia 1865. *Diselmis Dunalii* Dujard. Zoophyt. p. 344. N. *. Pritch. Inf. p. 512. *Monas Dunalii* Joly Hist. d'un petit Crustacé etc. Montpellier 1840.). Ch. cellulis ovalibus, oblongis vel cylindricis, colore viridi, aetate provecta in rubrum mutato, in antico polo cilia duo, cellula duplo longiora gerentibus.

Hab. in paludibus salinis litoralibus Europae australis.

Huc pertinere videtur tanquam status quiescens:

Protococcus marinus Ktz. Phycol. gener. p. 169. Spec. 205. N. 55. (*Protococcus* et *Haematococcus salinus* Dunal in Ann. des Sc. nat. 1838. p. 173. *Microcystis marina* Ktz. Actien 1836!).

b. Coenobii cellulae per totam vitam membrana communi matricali circumvelatae.

XLVII. Volvox (Linné 1758) Ehrb. (1830): Coenobium exacte sphaericum, continuo rotatum et agitaturn, globum cavum quasi fingens, e cellulis numerosissimis aequali distantia peripherice dispositis, gelatina matricali connexis, puncto rubro laterali, locellis (vacuolis)

binis contractibilibus necnon ciliis binis longe exsertis instructis, vesica communi hyalina circumcinctis compositum.

Propagatio duplex est, aut non sexualis, aut sexualis: illa fit cellulis quibusdam certa distantia intumescens, multipartitis, in coenobia filialia intra Coenobium matricale evolutis, postea libere erumpentibus; haec cellulis masculis multipartitis in fasciculos spermatozoidorum mobilium, contractilium, pyriformium, ciliis binis instructorum, postea liberorum evolutis; cellulis femineis intumescens, non divisis, sed post foecundationem in oosporas immobiles episporio duplici circumdatas postremo rubras evolutis.

De fabrica interna, structura, propagatione, foecundatione sexuali conf. in primis *Ferd. Cohn*, vide supra.

Busk in *Transact. Micr. Journ.* 1852. p. 35. 1853. p. 31.

Williamson *ibid.* p. 45.

Focke, *Physiologische Studien.* 1847. p. 31.

Perty, *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen* 1852. p. 84.

Stein, *Infusionsthier.* 1854. p. 46.

Currey in *Annales and Magazine of Nat. History.* 1859. 3. p. 5.

Prüchard, *History of Infusoria.* 1861. p. 80.

J. Braxton Hicks, on the Motionless Sporas (Stato-spores) of *Volvox*, in *Micr. Journ.* 1861. p. 281. T. IX.

V. Globator (Linné *Syst. Nat.* ed. X. *Pallas Elench. Zoophyt.* p. 417. *Müller Anim. infus.* p. 18. T. III. F. 12 et 13.) *Ehrb. Inf.* p. 68. N. 83. T. IV. *Dujard. Zoophyt.* p. 312. T. III. F. 25 et T. IV. F. 30. *Rabenh. Alg. N.* 281! *Ferd. Cohn l. c.*) *V. coenobiiis majoribus* (ad $\frac{1}{3}$ "), cellulis numerosissimis (ad 12,000); coenobiiis filialibus semper octo intra matricale fructificatione non sexuali evolutis; fructificatione dioica; coenobiiis masculis fasciculos spermatozoidorum numerosos rubescentes foventibus (= *Sphaerosira Volvox Ehrb. Inf.*); coenobiiis femineis cellulas sexuales (oogonia) 20—40 post foecundationem in totidem oosporas globosas rubras episporio hyalino stellato circumdatas foventibus (= *Volvox stellatus Ehrb. Inf.*) v. v.

Hab. in stagnis limpidis, in primis post pluvias conjunctas cum tonitru.

V. minor Stein (*Infusionsth.* p. 47.). *V. coenobiiis* et numero cellularum minoribus; numero coenobiorum filialium fructificatione esexuali intra matricalem evolutorum 1—9; fructificatione sexuali monoica; cellulis masculis in fasciculos spermatozoidorum commutatis permultis; cellulis femineis in eodem coenobio 5—10, post foecun-

dationem in totidem oosporas rubescentes episporio laevi circumdatas evolutis. Fructificans = *Volvox aureus* Ehrb. Inf. p. 71. N. 84. T. IV. F. II.).

Hab. in iisdem cum antecedente locis.

XLVIII. Spondylomororum Ehrb. (1848): Coenobium globosum, e cellulis 8, 12—16, anguloso-cuneatis, in formam baccae verticillatae conjunctis, apice dilatato cilio unico agitato longissimo, puncto rubro dorsali praeditis formatum, vesica gelatinosa achroa hyalina circumvelatum.

Conf. Fig. nostr. 47.

(Synaphia Perty 1852.)

S. quaternarium Ehrb. (Monatsb. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1848. p. 236. Pritch. Inf. p. 505. Synaphia Dujardinii Perty kleinst. Lebensf. p. 84 et 177. T. XI. F. 8. A—H. (male). Pritch. p. 528. Pandorina Morum Fresen. Beitr. LVIII. F. 1—7. (bona!)). S. coenobiis pallide vel obscure viridibus, rotatis; cellulis alterne quater quaternis; ciliis longissimis coenobii diam. superantibus. Mihi non satis cognitum.

Diam. coenobii $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{28}$ ''' = 0,00147—0,0031'', cell. $\frac{1}{144}$ — $\frac{1}{138}$ ''' = 0,00062—0,00064''.

Hab. in stagnis Germaniae, Helvetiae.

XLIX. Eudorina Ehrb. (1831): Coenobium ovale, tegumento (chlamyde) communi circumvelatum, cellulis viridibus globosis, plerumque 16 vel 32, singulis membranula arcte inclusis, cilia agilia gerentibus, puncto rubro saepe ornatis, ad sphaerae hyalinae ambitum aequali distantia distributis.

Propagatio esexualis omnibus coenobii cellulis eodem modo divisione succedanea in 16—32 partes divisus, mox in nova coenobia evolutis. Microgonidia?

Propagatio sexualis omnibus coenobii cellulis in oosporas immobiles episporio arcte inclusas, postea rubras commutatis. Antheridia? Conf. Ferd. Cohn in Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie VI. 1855. 4. Heft. p. 436.

E. elegans Ehrb. (Monatsb. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1831. p. 78 et 152. T. II. F. 10. Erk. T. II. F. VIII. Inf. p. 63. N. 80. T. III. p. VI. Pritch. Inf. p. 520. Pandorina elegans Dujard. Zoophyt. p. 317. N. 2.). E. coenobiis ovalibus; cellulis plerumque 32, globosis, ita ordinatis ut quaternae, ad utrumque polum octonae, in

circulos tres parallelos circa ambitum coenobii aequali distantia distributae sint.

Diam. long. coenob $\frac{1}{48} - \frac{1}{15}''' = 0,00186 - 0,0061''$, cell. $\frac{1}{96} - \frac{1}{120}''' = 0,00092 - 0,00074''$.

Hab. in stagnis, per Europam passim.

L. Pandorina (Bory 1824) Ehrb. (1830): Coenobium globosum vel subglobosum, tegumento (chlamyde) achroo hyalino amplo vestitum, cellulis viridibus granulosis globosis, 16, 32 vel 64, singulis membrana subcrassa inclusis, cilium unicum vibrans gerentibus, puncto rubro destitutis, botryoidi-aggregatis.

Propagatio eodem quae in Eudorina. Conf. Fig. nostr. 49.

De oosporis conf. Henfrey Transact. Micr. Journ. 1856. p. 49. T. IV. (Botryocystis Ktz.)

Pandorina morum (Müller?) Bory (Encycl. méth. Ehrb. Inf. p. 58. N. 70. T. II. F. XXXIII. Dujard. Zoophyt. p. 317. N. 1. Focke phys. Studien p. 30. T. IV. F. 3—6? (cell. ciliis binis!); Rabenh. Alg. N. 1411! Henfrey l. c. West. N. 788 sub Botryocystide.

Diam. coenobii ad $\frac{1}{10}''' = 0,008''$, cell. $\frac{1}{230} - \frac{1}{154}''' = 0,00038 - 0,00058''$.

Hab. in iisdem cum antecedente locis, per totam Europam.

Botryocystis morum et B. volvox Ktz. tanquam evolutionis gradus (quiescentes) huc spectare videantur.

LI. Gonium Müller (1773): Coenobium quadrangulotabulatum, angulis rotundatis, e cellularum strato unico horizontali plano formatum, tegumento amplo achroo hyalino plano-convexo cinctum. Cellulae 16 (periphericae 12, centrales 4), polygonae, laete virides, aetate provecta turbatae, granulosae, angulis productis connexae, vesica chlorophyllosa subcentrali, locellis achrois contractilibus, ciliis binis longe exsertis instructae.

Propagatio fit cytoplasmatis divisione repetita.

Conf. Fig. nostr. 50.

De evolutione et propagatione conf. Ferd. Cohn in Nov. Act. XXIV. 1. p. 169. T. XVIII. F. 9—27. Fresenius in Abhandl. der Senckenb. Naturf. Gesellsch. II. 1. p. 191. T. VIII.

G. pectorale Müller (Vermium hist. p. 60. Animal. inf. T. XVI. Fig. 9—11. Ehrb. Inf. p. 56. N. 72. T. III. F. 1. Dujard. Zooph. p. 318. N. 1. Focke phys. Studien I. p. 30. T. IV. F. 7 et 8. Rabenh. Alg. N. 1010!). v. v.

Hab. in aquis stagnantibus, per totam Europam.

Species dubia.

G. helveticum *Perty* (l. c. p. 178. T. XI. F. 6. A—D). G. coenobio quadrangulo-tabulato, diam. ad $\frac{1}{30}$ ''', cellulis globosis, angulis non connexis, puncto rubro inter cilia, diam. $\frac{1}{110}$ '''.

Hab. in paludibus Helvetiæ.

LII. Stephanosphaera *Cohn* (1852): Coenobium per totam vitam rotatum et agitatum, e cellulis octo viridibus, cilia bina agilia gerentibus, in circuli ambitum aequali distantia dispositis, vesicula communi achroa hyalina globosa inclusis compositum.

Propagatio fit aut macrogonidiis octupla cellularum viridium divisione ortis, duo cilia gerentibus, puncto rubro laterali notatis, in 8 familias octonarias congregatis — aut microgonidiis permultis minoribus, divisione multiplici genitis, quatuor ciliorum actione primum in vesica communi versantibus, postea libere singulis elabentibus.

Conf. Fig. nostr. 51.

Conf. *Ferd. Cohn* in „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von C. Th. von Siebold und Kölliker.“ 1852. IV. 1. Heft. p. 77—116. cum Tab. VI. William Archer in *Micr. Journ.* 1865. p. 116. ff. c. tab.

St. pluvialis *Cohn* (l. c. *Hedwigia* I. p. 11. et 106. *Rabenh. Alg. N.* 102. *Currey* in *Micr. Journ.* 1858. VI. p. 131—136. T. VI. F. 1—27. Archer l. c. *Pritch. Inf.* p. 529. *Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I.* p. 148.). St. cellulis globosis, ellipticis vel fusiformibus utrinque saepe in radios mucosos excurrentibus. v. v.

Diam. coenobii $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{40}$ ''' = 0,0011 — 0,0022'', cell. $\frac{1}{330}$ — $\frac{1}{150}$ ''' = 0,000269 — 0,00049''.

Hab. in saxis excavatis aqua pluviali repletis, semper in consortio Chlamydococci pluvialis; prope Salisburgum primus observavit Zambra; post eum in pluribus locis Germaniæ et extra Germaniam usque in Lapponiam reperta.

Genus exclusum.

Dinobryum *Ehrb.* *Inf.* p. 124.

Ordo II. Zygothyceae.

Algae aut uni-aut multi-cellulares, vegetatione terminali et ramificatione vera destitutae. Cellulae singulae, aut segregatae aut geminatae aut seriatim conjunctae. Massa chlorophyllacea plerumque in laminas aut fascias distributa, granum amylaceum unicum vel plura includens.

Multiplicatio fit cellularum divisione in unam directionem.

Propagatio fit zygosporis copulatione cellularum binarum ortis.

Conspectus familiarum.

Familia I. Desmidiaceae: Algae unicellulares. Cellulae plerumque compressae, singulae, aut segregatae vel geminatae aut plures in fascias conjunctae, forma admodum variae, in medio plerumque constrictae, in duas semicellulas symmetricas partitae.

Familia II. Zygnemaceae: Algae multicellulares. Cellulae cylindricae, in series (familias) filamentosas arcte conjunctae.

Conspectus generum.

Familia I. Desmidiaceae.

A. Zygosporae laeves

a. Individua segregata.

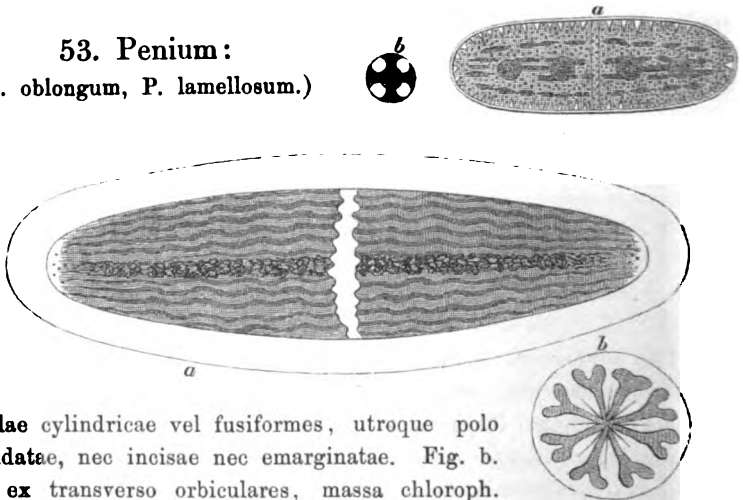
52. Palmogloea: (P. macrococca.)



Cellulae (a) oblongae vel ellipticae, singulae, segregatae; b et c. copulatae.

53. Penium:

(P. oblongum, P. lamellosum.)

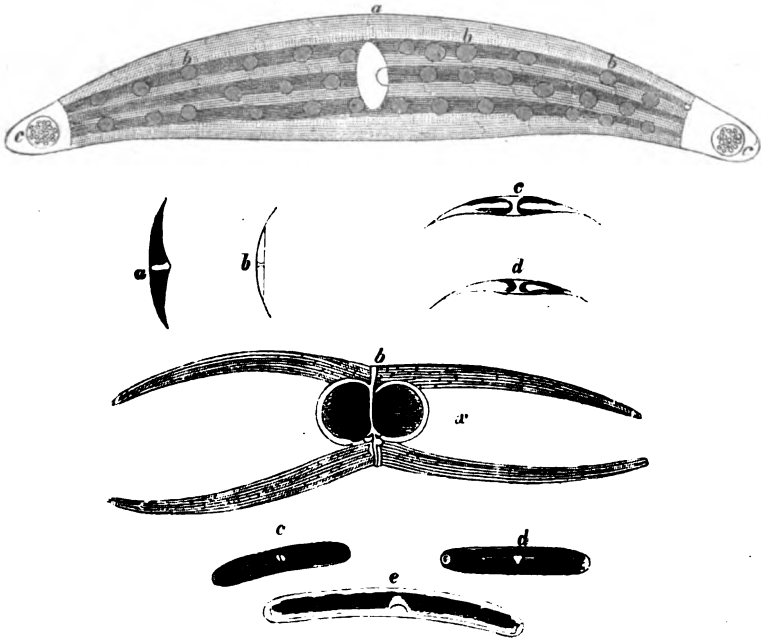


Cellulae cylindricae vel fusiformes, utroque polo rotundatae, nec incisae nec emarginatae. Fig. b. cell. ex transverso orbiculares, massa chloroph.

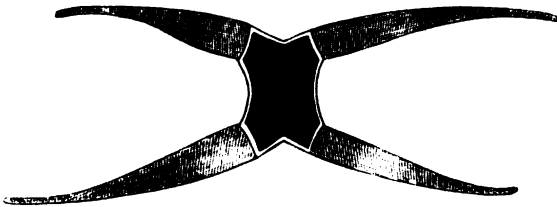
centralis, radiatim expansa; radii in apice dilatati et bifidi.

54. Closterium:

(C. Lunula, C. Auerswaldii, C. lineatum, C. obtusum.)



54 b. Stauroceras: (rostratum.)

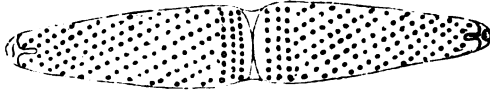


Cellulae fusiformes, plus minus lunatae.

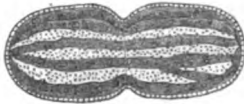
Fig. superrima: C. Lunula, b. vesiculae chlorophyllosae; c. locellus granulis (corpusculis) mobilibus repletus.

Fig. mediana: C. lineatum copulatum, x. zygospora globosa.

Fig. infera: C. (Stauroceras) rostratum copulatum, zygospora angulari.

55. Tetmemorus: (*T. granulatus*.)

Cellulae tereti-fusiformes, in medio constrictae, utroque polo incisae.

56. Pleurotaenium: (*P. Baculum*, *P. turgidum*, *P. undulatum*.)

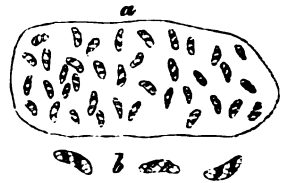
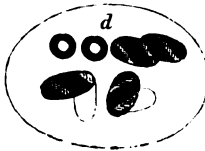
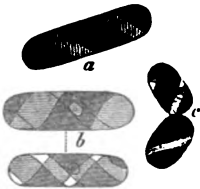
Cellulae cylindricae, utroque polo rotundatae vel truncatae, non incisae, in medio constrictae. Laminae chloroph. parietales, longitudinales.

56 b. Triploceras: (*gracile*.)

Cellulae valde elongatae, prominentiis instructae, utroque fine trilobis.

57. Spirotaenia:

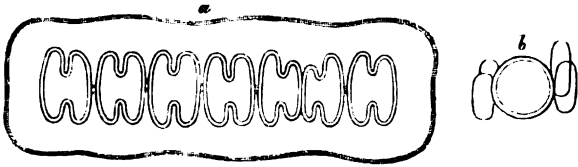
(*Sp. condensata*, *S. bryophila*,
Sp. closteridia.)



Cellulae cylindricae, rectae vel leviter curvatae, in medio non constrictae, utroque polo rotundatae. Laminae chlorophyllosae parietales spirales. Cellulae a—c. $750/1$ auctae, d. cell. familia a vesicula gelatinosa inclusa, $390/1$ aucta. Fig. dextra *C. closteridia*, a. cellularum familia in muco gelatinoso nidulans, $300/1$ aucta; b. cellulae singulae $600/1$ auctae.

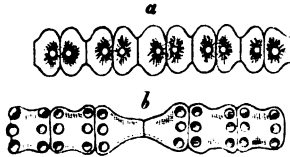
b. Individua in fascias plus minus arcte connexa.

58. Sphaerosozoma: (Sph. vertebratum, Sph. filiforme.)

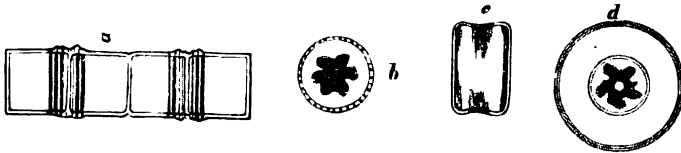


Cellulae compressae, in medio profunde constrictae, bilobae, aut isthmo aut nullo conjunctae, aut tubo gelatinoso inclusae aut nudaе. Fig. supra b. spora globosa glabra cum semicellulis vacuatis.

(Spondylosium
a. pulchellum,
b. depressum.)



59. Hyalotheca: (a et b. H. mucosa, c et d. H. dissiliens.)

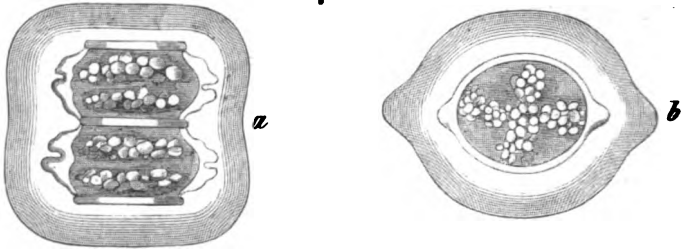


Cellulae brevicylindricae, in medio leviter sinuatae, a latere (fig. b.) orbiculares, disciformes. Massa chlorophyllosa radiatim distributa.

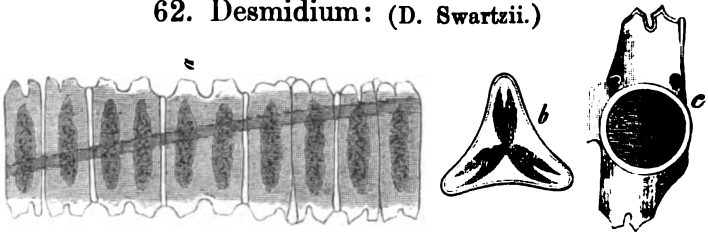
60. Bambusina: (B. Brebissonii.)



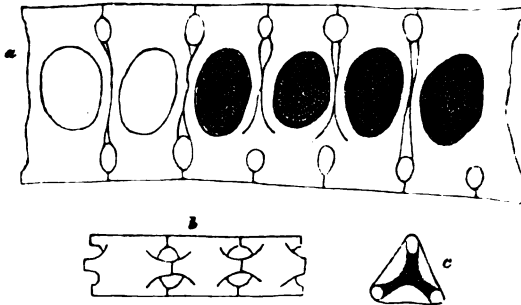
a. Filum articulatum $390/1$ auctum; articuli (cellulae) orculiformes; c. ex transverso, massa chloroph. centralis, radiatim expansa; b. cellulae copulatae, x. zygospora.

61. *Didymoprium*: (*D. Grevillii*.)

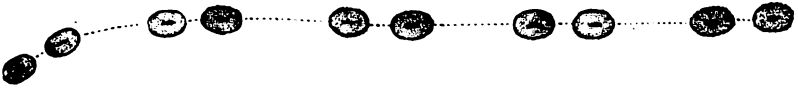
a. Cellulae duae in tegumento crasso, b. cellula a fronte conspecta, massa chloroph. cruciatim disposita.

62. *Desmidium*: (*D. Swartzii*.)

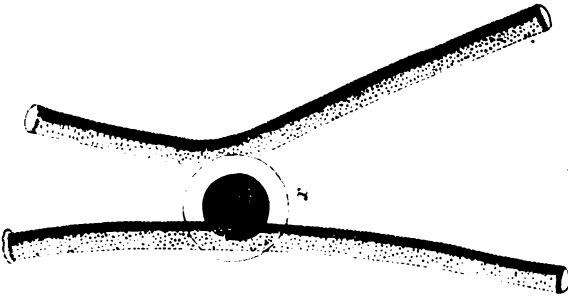
a. Fascia quinque-cellularis; b. cellula a fronte conspecta, massa chlorophyllosa 3-radiata, quisque radius profunde bipartitus; c. zygospora a cellula vacuata adhuc circumdata.

62 b. *Aptogonium*: (*Bailegi*.)

Cellulae angulares, in fascias (a et b) perforatas conjunctae, c. cellula a fronte triangularis.

63. Geminella: (*G. interrupta*.)

Cellulae geminatim approximatae, laxè connexae.

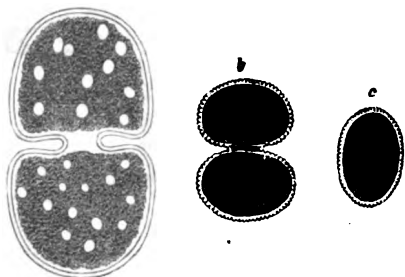
64. Gonatozygon: (*G. Ralfsii*.)

Cellulae duae copulatae, x. Zygospora.

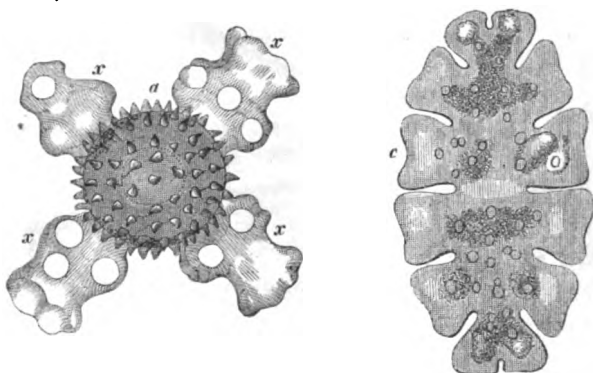
64 b. (*Leptocystinema*): (*Kinahami*):

65. Genticularia:

Cellulae elongato-cylindricae, in fila conjunctae. Laminae chlorophyllaceae parietales, sinistrorsum spirales.

B. Zygosporae armatae.66. *Cosmarium*: (*C. Cucumis*, (b et c.) *C. Portianum*.)

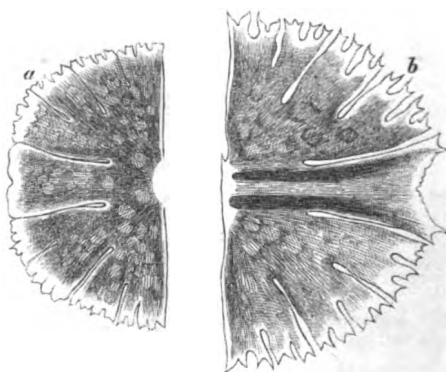
Cellulae oblongae, in medio profunde constrictae, utroque polo late rotundatae, nec incisae, nec emarginatae; c. cellula a vertice conspecta.

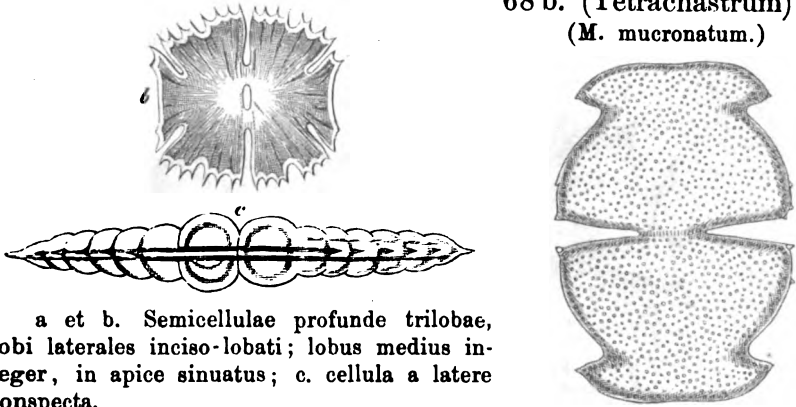
67. *Euastrum*: (*E. pectinatum*, *E. oblongum*.)

c. Cellula oblonga, in medio profunde constricta; quaeque semicellula quinqueloba, lobi laterales in apice leviter sinuati, lobus polaris inciso-bilobatus; a. zygospora muricata cum semicellulis 4 evacuatis.

68. *Micrasterias*:

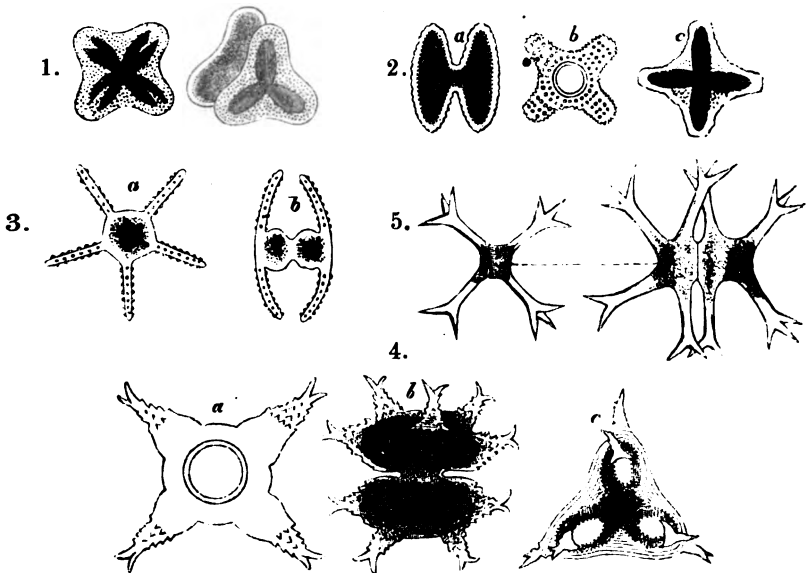
(a. *M. denticulata*,
b. *M. rotata*.
b. fig. inf. *M. truncata*.)



68 b. (Tetrachastrum):
(*M. mucronatum*.)

a et b. Semicellulae profunde trilobae, lobi laterales inciso-lobati; lobus medius integer, in apice sinuatus; c. cellula a latere conspecta.

Figura dextra repraesentat subgenus Tetrachastrum semicellis trilobis integerrimis.

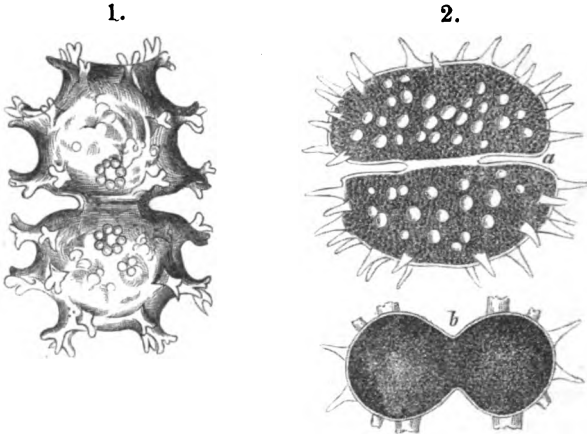
69. Staurastrum: (1. *St. muticum*, 2. *St. dilatatum*, 3. *St. Arachne*, 4. *St. furcigerum*, 5. *brachiatum*.)

Cellula compressa, medio profunde constricta (fig. 2. a. et 4. b.), aut mutica fig. 1. aut granulata fig. 2 et 3. aut processibus spiniformibus, saepe bi-tri-fidis instructa fig. 4 et 5.

Cellula a vertice conspecta fig. 1., fig. 2. c., 3. a., 4. c., ex transverso fig. 2. b., 4. a.

70. Xanthidium:

(Fig. sinistra: *X. armatum*, fig. dextra: *X. aculatum*.)



Cellula a fronte conspecta, fig. 1. processibus, fig. 2. a. aculeis subulatis instructae, b. cellula a latere conspecta.

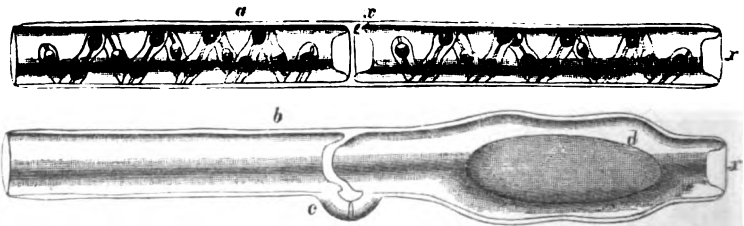
71. Arthrodesmus:
(*A. convergens*.)



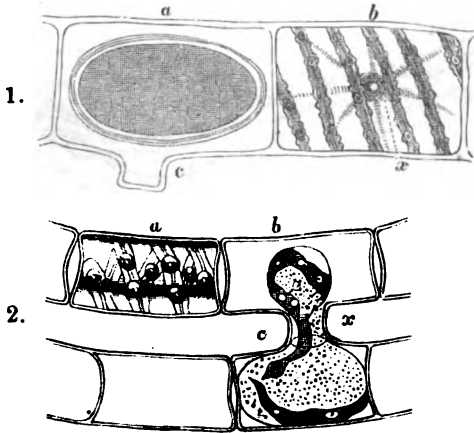
Cellulae angulis in aculeum plus minus elongatum achroum productis.

Familia II. Zygnemaceae.

72. Rhynchonema: (*quadratum*.)



Copulatio (lateralis) fit inter fili continui cellulas duas vicinas (b. c.); fig. d. zygospora intra cellulam matricalem; x. x. cytodermis replicatum.

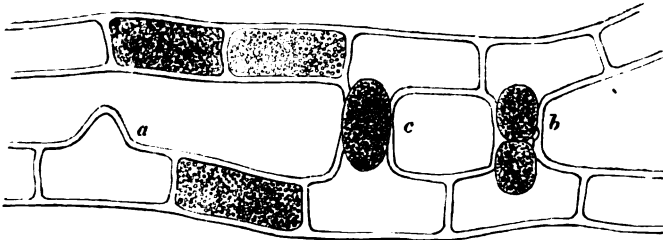
73. *Spirogyra*: (*Sp. nitida*, *Sp. longata*.)

Copulatio scaliformis. Fig. 1. a. Zygospora intra cellulam matricalem, b. cellula vegetativa fasciis spiralibus, x. cellulae nucleus radiatus.

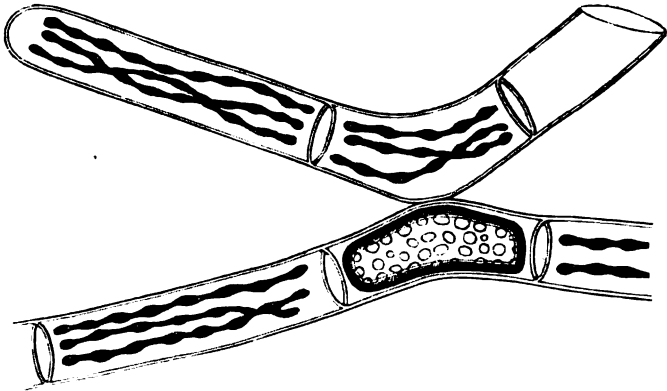
Fig. 2. a. cellula vegetativa fasciis spiralibus; b et c. cellulae conjugatae utriculo primordiali ex maxime parte in cellulam c. per tubum connexicum x. transit.

74. *Zygnema*: (*Z. cruciatum*.)

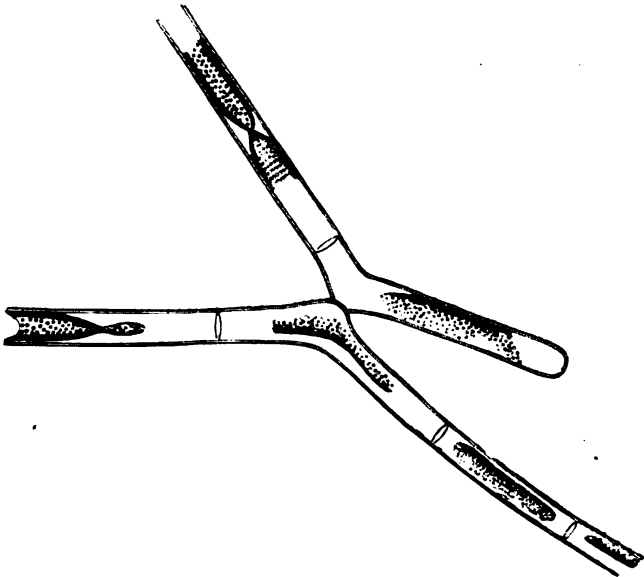
Filum articulatum, cellulis vegetativis. Cellula quaeque corporibus chlorophyllaceis geminis axilibus radiatis praedita.

75. *Zygogonium*: (*Z. didymum*.)

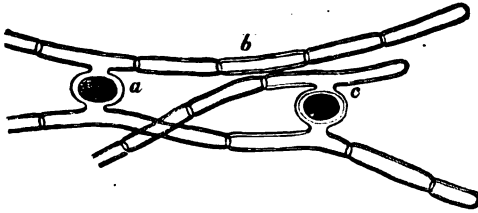
Copulatio scaliformis. a. cellulae praeparatio ad copulandum; b. cellulae fructiferae duae limitatae, denique in zygosporam (fig. c.) confluentes.

76. Sirogonium: (*S. sticticum*.)

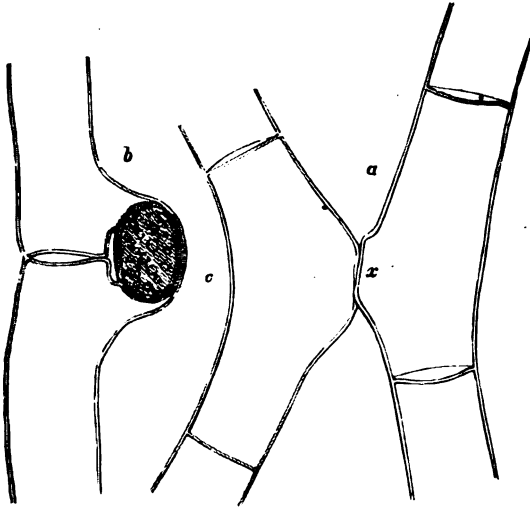
Fila geniculatim conjugata. Cellula fasciis chlorophyllaceis longitudinalibus parietalibus.

77. Mougeotia: (*M. genuflexa*.)

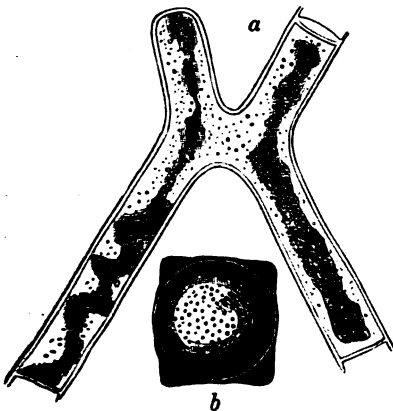
Copulatio scaliformis.
Cellulae lamina chlorophyllacea axili.

78. Mesocarpus: (*M. parvulus*.)

Copulatio scaliformis.
Cellulae eadem quae in
antecedente. Zygospora
(a. c.) inter cellulas
duas oppositas rectas vel
leviter genuflexas.

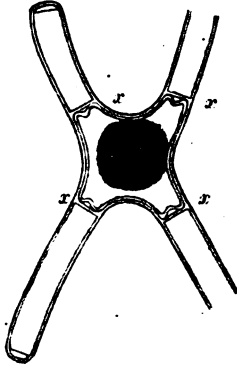
79. Pleurocarpus: (*mirabilis*.)

a. Copulatio geniculata;
b. cellulae duae vicinae
fili continui copulatae
(copulatio lateralis);
c. zygospora intra tubu-
lum conjunctivum.

80. Craterospermum: (*C. laetevirens*.)

a. Cellulae copulatae genuflexae;
b. Zygospora sporodermate duplici
involuta: interiore sphaerico, exteriore
crasso breviter cylindrico subquadrato,
ambitu sulco annuliformi, utroque
polo excavato.

81.
Staurospermum:
 (St. viride.)



Cellulae copulatae genuflexae.
 Zygospora quadrangula inter
 cellulas vacuatas, anguli aut
 truncati aut plus minus pro-
 funde retusi (x, x, x, x).

Familia I. Desmidiaceae.

Algae unicellulares (sensu latiori), chlorophyllosae, plerumque figuratae, sine vegetatione terminali et absque ramificatione.

Cellulae forma admodum varia, in medio plus minusve profunde constrictae, in duas semicellulas symmetricas partitae (excepta Palmogloea), singulae, solitariae vel in fascias filiformes aut taeniiformes conjunctae, familias e generationibus plus minus numerosis constitutas formant. Cytioderma non siliceum, plus minus firmum, laeve aut plus minus distincte striatum vel costatum, verrucosum, punctatum, granulatum, pilosum aut aculeatum, vel achroum vel coloratum (inprimis post mortem). Massa chlorophyllacea in laminas axiles vel parietales, saepe e centro radiantes distributa.

Propagatio fit sporis per cellularum binarum copulationem productis, quamobrem zygosporas vocantur, aut cellularum divisione transversa in eandem directionem repetita.

Copulatio fit inter individua bina speciei uniceae, sed fieri potest etiam inter individua specierum duarum et tali modo formae hybridae creantur.

Zoogonidia adhuc non observata.

In plerisque Desmidiaceis granula (corpuscula minutissima) mobilia aut in locello proprio plerumque ad utrumque polum sito aut per totum corpus distributa conspiciuntur, quorum finis adhuc ignotus est.

Omnes incolae aquae dulcis.

De copulatione conf. Thwaites in Ann. and Magaz. of nat. history. 1847, 1848, 1840. zusammengestellt in A. Braun, Verjüngung. Ralfs British Desmidiaceae. London, 1848.

W. Hofmeister, über die Fortpflanzung der Desmidieen und Diatomeen, in „Berichte der k. sächs. Gesellsch. der Wissenschaften zu Leipzig. Sitzung am 21. Febr. 1857.“ A. de Bary, Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. Leipzig, 1858.

A. Zygosporae laeves.

a. Individua singula.

Individua libere natantia vel muco matricali involuta.

LIII. Palmogloea Ktz. (1848): Cellulae oblongae, ellipticae vel cylindricae, utroque polo rotundatae, medio non constrictae, plerumque in muco gelatinoso nidulantes, liberae, singulae vel in familias consociatae, lamina chlorophyllacea axili vel excentrica, aetate provecta medio constricta, denique divisa praeitatae. Propagatio fit tum sporis perdurantibus copulatione productis, tum divisione transversali.

(Mesotaenium Naegeli (1849), Trichodictyon Ktz.)

Conf. Fig. nostr. 52.

* Cellulae in aqua libere natantes, plerumque sparsae, singulae.

P. Endlicheriana (Mesotaenium Endlicherianum Naeg. einz. Alg. p. 109. T. VI. B.). P. cellulis cylindricis, utroque polo subito late rotundatis, laevibus, diametro 3—4-plo longioribus; plasmate achroo, lamina chlorophyllacea laete viridi.

Diam. $\frac{1}{250} - \frac{1}{200}'' = 0,00035 - 0,00044''$.

Hab. in fossis, paludibus.

Individua nova (post divisionem factam) per aliquot tempus polis saepius cohaerentia.

** Cellulae in familias consociatae, in substantia gelatinosa matricali nidulantes.

P. micrococca Ktz. (Tabul. phycol. I. p. 20. T. 25. F. V. non exacte!). P. bryophila cellulis ovalibus ellipticisve, in polos obtuse rotundatos sensim attenuatis, diametro plerumque duplo longioribus; plasmate achroo, lamina chlorophyllacea axili viridi; zygosporis obtuse angularibus. v. v.

Diam. $\frac{1}{364} - \frac{1}{200}'' = 0,00024 - 0,00044''$.

Hab. in gelatina mucosa viridi in muscis, truncis muscosis etc.

P. macrococca Ktz. (Phycol. germ. p. 153. Tabul. phycol. I. p. 19. A. Braun Verj. p. 349. T. I. Rabenh. Alg. N. 545! et 369 (sub P. dimorpha!), P. protuberans (Sm.) Ktz. l. c. Coccochloris protuberans Spreng. Syst. veg. IV. p. 373. Palmella protuberans Grev. Scot. Flor. V. F. 1. Bréb. Alg. Fal. p. 39. Mesotaenium Braunii de By Conj. p. 74. T. VII. A. F. 1—8. Rabenh. Alg. N. 906!). P. cellulis cylindricis

utroque polo subito tuncato-rotundatis, diametro 2—2½-plo longioribus; lamina chlorophyll. axili, laete viridi, margine saepe inaequaliter dentato; plasmate achroo; zygosporis obtuse angularibus. v. v.

Diam. $\frac{1}{143} - \frac{1}{120}'''' = 0,00062 - 0,00074''$.

b. minor de By (l. c. F. 9—11.), subduplo minor.

Hab. in substantia gelatinosa obscure viridi, in rupibus, muscis, etc. per Europam passim.

P. violascens Rabenh. (Krypt. Flor. von Sachsen p. 167. Mesotaenium violascens de By. Conj. p. 74. T. VII. B. Rabenh. Alg. N. 907!). P. terrestris, saxicola, bryophila, in gelatina fusco-violacea nidulans; cellulis ovatis vel ovato-ellipticis, polos versus sensim attenuatis, apicibus rotundatis; lamina chlorophyll. juxta axin longitudinalem, integra; plasmate pallide violaceo; zygosporis obtuse angularibus. v. v.

Diam. $\frac{1}{152} - \frac{1}{141}'''' = 0,00059 - 0,00063''$.

Hab. in muscis, lichenibus, passim.

P. chlamydospora de By (in Rabenh. Alg. N. 511. Mesotaenium chlamydosporum de By Conj. p. 75. T. VII. D.). P. terrestris, in gelatina viridi nidulans; cellulis cylindricis, utroque polo truncato-rotundatis, laete viridibus, diametro 1½—3-plo longioribus; lamina chlorophyll. fusiformi excentrica; plasmate achroo vel fuscescente; zygosporis maturis globosis vel obtuse angularibus, fuscis, membrana externa ampla sacculiformi instructis. v. s.

Diam. $\frac{1}{190}'''' = 0,00047''$.

b. Archeri (P. chlamydospora var. β. Archer in Micr. Journ. 1864. p. 124. T. 1. F. 1—19.), praecedenti simillima, terrestris, massam mucosam viridem effusam formans, cellulae aequae cylindraceae, utroque polo subito late rotundatae, magnitudine illam aequantes; lamina chlorophyllacea fusiformis integerrima, laete viridis, juxta axin longitudinalem, nonnunquam oblique disposita; plasma grosse granulatum, achroon vel luteo-viridulum; zygosporae maturae luteo-fuscae, angulares, membrana ovata ampla dilute fuscescente involuatae.

Hab. in locis glareosis, prope Walldorf ad Francofurtum ad M. detexit cl. de Bary; b. ad Dublin in Hibernia.

P. mirifica (Mesotaenium mirificum Archer in Micr. Journ. 1864. p. 130. T. I. F. 20—31.). P. saxicola, gelatinosa, luteolo-viridis; cellulis late ellipticis, polos versus sensim attenuatis, apicibus rotundatis, diametro duplo longioribus; lamina chlorophyll. anguste fusiformi, excentrica, integerrima, saturate viridi, saepius curvata; plasmate granuloso,

laete viridi; zygosporis globosis, fuscis, membrana arcte velatis, diam. $\frac{1}{88}''''$ aequantibus. v. ic.

Diam. $\frac{1}{124} - \frac{1}{113}'''' = 0,00071 - 0,00078''''$.

Hab. in rupibus madidis ad Dublin in Hibernia.

Species partim mihi dubiae, partim excludendae.

P. lurida *Fw.* (in *Ktz. Tabul. phycol. I. p. 20.*), strato gelatinoso sordide fuscescente; substantia matricali gelinea loculosa, lurida v. fusco-purpurascente, subamethystea; cellulis inclusis ovatis, viridibus, substantia gonimica fasciiformi, subconvoluta. Magnitudo cellularum $\frac{1}{115}''''$. — In rupibus Sudetorum legit de Flotow.

P. rupestris *Ktz.* (l. c.), strato obscure olivaceo; substantia matricali gelinea dilute fuscescente vel submethystea, indistincte celluloso-loculosa, loculis amplioribus augustatis; cellulis ovatis microgonimiois (magn. $\frac{1}{120}''''$) ex substantia gonimica convoluta transverse hyalinozonatis. — In rupibus madidis Hercyniae superioris.

Species delendae teste Brébissonio

P. ericetorum *Bréb.* in litt.

Palmella rubescens *Bréb.* (*Alg. Fal. add. p. 63.* *Coccochloris rubescens* *Bréb.* in litt. *Microcystis rubescens* *Menegh. Nostoch. p. 86.* *Palmogloea rubescens* *Ktz. Spec. et Tabul.*).

LIV. Penium *Bréb.* (1848): Cellulae cylindricae vel fusi-formes, rectae, utroque polo rotundatae vel truncato-rotundatae (nec emarginatae nec excisae), medio saepius constrictae. Lamina chlorophyllacea axilis, ex transverso conspecta radiatim-divergens, radii saepe furcati, granula amylacea plerumque longitudinaliter seriata includens.

Propagatio fit aut zygosporis globosis vel angularibus laevibus liberis aut divisione transversa. — Conf. Fig. nostr. 53.

(*Netrium Naegeli* 1849! *Cylindrocystis* *Menegh. Closterii spec. Ehrb.*) Individua in aqua libere natantia, singula, sparsa vel in massa gelatinosa consociata. Cellulae membrana laevis vel granulata, achroa, fuscescens vel rubicunda, saepius longitudinaliter striata.

* Lamina chlorophyll. peripherice lobata vel radiatim expansa.

P. Digitus (*Ehrb.*) *Bréb.* (in *Ralfs Brit. Desm. p. 150. T. XXV. F. 3.b. Liste p. 145. Rabenh. Alg. N. 1302, 1766! Archer in Micr. Journ. 1867, July, p. 87. T. VIII. F. 4. Closterium Digitus*

Ehrb. Inf. p. 94. N. 105. T. VI. F. 3.). P. cellulis ovato-cylindricis, diametro 4—5-plo longioribus, glabris, utroque polo parum attenuatis, subtruncato-rotundatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{37} - \frac{1}{27}''' = 0,0024 - 0,0033''$.

Hab. in fossis, paludibus turfosis totius Europae.

P. lamellosum Bréb. (Liste p. 146. N. 2. T. II. F. 34. Rabenh. Alg. ed. I. N. 241! Closterium lamellosum Bréb. Alg. Fal. p. 59. T. VIII. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 803! Clost. digitus Focke Phys. Stud. I. T. III. F. 22—27.). F. cellulis oblongo-vel fusiformi-cylindricis, diametro 5—6-plo longioribus, medio saepe leviter constrictis, utroque polo magis attenuatis, obtuso-rotundatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{38} - \frac{1}{31}''' = 0,0023 - 0,0029''$.

Hab. in fossis turfosis per totam Europam.

Diff. ab antecedente primo intuitu forma graciliori, utroque fine magis attenuata.

P. Naegeli Bréb. (in Pritch. p. 751. Netrium Digitus Naeg. einz. Alg. p. 108. T. VI. D.). P. cellulis lanceolatis, utroque polo late truncatis, diametro subquadraplo longioribus. v. v.

Diam. $\frac{1}{49} - \frac{1}{42}''' = 0,0018 - 0,0021''$.

Hab. in fossis, paludibus, per Europam passim: ad Turicum in Helvetia detexit cl. Naegeli; pr. Falaise Galliae, Gotheburgum in Suecia, Dahlen in Saxonia, Schörfling in Austria super., ad lacum qui dicitur „Malchsee“, pr. Jeziorki in Galicia.

P. oblongum de By (Conj. p. 73. T. VII. G. F. 1—2. Rabenh. Alg. N. 705, 1828.). P. cellulis oblongo-cylindricis, diametro 3—4-plo longioribus, in utrumque polum late rotundatum sensim et parum attenuatis. v. v.

Magnitudo in semper minor antecedentibus.

Diam. $\frac{1}{100} - \frac{1}{90}''' = 0,00089 - 0,00098''$.

Hab. in fossis paludibusque turfosis sylvae nigrae, Saxoniae, Silesiae, Austriae superioris, prope Upsaliam in Suecia (Cleve).

** Lamina chlorophyll. integerrima.

o Cellulae in medio non constrictae.

P. interruptum Bréb. (in Ralfs Brit. Desm. p. 151. N. 4. T. XXV. F. 4. Liste p. 146. N. 3. Archer in Pritch. p. 751. T. III. F. 45. de By Conj. T. V. F. 1—4!). P. cellulis late lineari-cylindricis, diametro 5—6-plo longioribus, utroque polo subito cuneato-acutatis, apicibus obtuso-rotundatis; laminis chlorophyllaceis longitudinalibus

saturate viridibus, aetate provecta fasciis transversis tribus pallidis interruptis. v. v.

Diam. $\frac{1}{60} - \frac{1}{50}''' = 0,00147 - 0,00177''$.

Hab. in similibus cum anteced. locis per Europam passim.

P. Brebissonii (Menegh.) *Ralfs* (Brit. Desm. p. 153. N. 8. T. XXV. F. 6. Rabenh. Alg. N. 343. de Bréb. Liste p. 147. N. 9. *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh. Cenni sull' Organogr. p. 5 et 26. Nostoch. p. 89. N. 1. T. XII. F. 3. Hassall Freshw. Alg. p. 361. N. 1. T. XCII. F. 17. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 914. ed. II. N. 214. de By Conj. p. 74. T. VII. E. Rabenh. Alg. N. 1114 et 1910 et sub No 1407! *Palmogloea Meneghinii* Ktz. Spec. et Tabul. Rabenh. Alg. N. 1011!). P. in massa mucosa indefinita late extensa amoene viridi nidulans; cellulis perfecte cylindricis, rectis (nonnunquam leviter curvis), diametro $2\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}$ -plo longioribus, utroque polo rotundatis, in medio non constrictis; zygosporis angularibus vel rotundatis, membrana fuscescente subtiliter granulata. v. v.

Diam. $\frac{1}{150} - \frac{1}{72}''' = 0,00059 - 0,0012''$.

Hab. in locis madidis ad vias, rupes, parietes stillicidio continuo irroratos, per annum et per totam Europam.

Huc pertinet forma juvenili: *Palmella Cylindrospora* Bréb. Alg. Fal. p. 64. = *Palmogloea Brebissonii* Ktz. Spec. et Tabul., Rabenh. Alg. sub. No. 1816.

P. Jenneri *Ralfs* (Brit. Desmid. p. 153. N. 7. T. XXXIII. F. 2. Rabenh. Alg. N. 1007, 1431, 1505!). P. ab antecedente vix discernendum, cellulis cylindricis, utroque polo rotundatis, laevibus, diametro $2\frac{1}{2} - 5$ -plo longioribus; zygosporis plerumque globosis, membrana fuscescente subgranulata. v. v.

Diam. $\frac{1}{155} - \frac{1}{147}''' = 0,00057 - 0,0006''$.

Hab. in paludosis mucosis inprimis regionis montanae.

P. rupestre (*Trichodictyon rupestre* Ktz. Phycol. germ. p. 153. Tabul. phycol. I. T. 26. Spec. Alg. p. 230. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 74. *Cylindrocystis crassa* de By. Conj. p. 74. T. VII. C., Cleve Bidrag p. 492.). P. cellulis ovato-ellipticis cylindricisve, diametro subduplo-longioribus, utroque polo rotundatis, gelatina amorphia spissa achroa vel pallide viridi involutis. v. v.

Diam. $\frac{1}{100} - \frac{1}{64}''' = 0,00089 - 0,0013''$.

Hab. inter muscos in rupibus madidis, per Germaniam, in alpibus (e. gr. ad Hallein: Dr. Sauter, Kuffstein: de Heuffer), in Suecia (prope Stockholm, Upsaliam: Cleve).

P. truncatum (Bréb.) Ralfs (Brit. Desmid. p. 152. N. 6. T. XXV. F. 5. *Cylindrocystis truncata* Bréb. in lit.). P. cellulis perfecte cylindricis, diametro 3—4-plo longioribus, utroque polo truncato-rotundatis, muco liquido subachroo involutis; zygosporis globosis laevibus.

Diam. $\frac{1}{196}$ — $\frac{1}{179}$ ''' = 0,00045 — 0,00049''.

Hab. in stagnis turfosis ad Falaise in Gallia (de Brébisson). — In lacu qui dicitur „Landachsee“ ad Gmunden, Mariazell in Styria (teste Grunowio, specimina non vidi!).

P. closterioides Ralfs (Brit. Desm. p. 152. N. 5. T. XXXIV. F. 4. Rabenh. Alg. sub No 1768. D. Ntris element. p. 68. N. 74. T. VIII. F. 76.). P. cellulis anguste lanceolatis, diametro maximo 5—6-plo longioribus, a medio in apices subtruncato-rotundatos sensim attenuatis; laminis chlorophyll. saturate viridibus, medio fascia transversa pallida interruptis. v. v.

Diam. $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{51}$ ''' = 0,00159 — 0,00175''.

Hab. in fossis, rupibus madidis, paludibus totius Europae (a promontorio boreali [Nordeap, ubi 1863 legit cl. de Frauenfeld] in Europam australem dispersum (ex Aragonia misit Loscos, in Sardinia 1866 legit Marcucci).

P. Navicula Bréb. (Liste p. 146. N. 5. T. II. F. 37. Archer in Pritch. p. 751. P. closterioides Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1329! De Ntris element p. 68. N. 75. T. VIII. F. 77. P. Berginii Archer in Micr. Journ. 1859. p. 139.). P. minus (quam priores), cellulis oblongo-ellipticis vel fusiformibus, naviculaceis, diametro 4—5-plo longioribus, polos versus sensim attenuatis, apicibus obtusis, subtruncatis; granulis amylaceis 1—2 in quoque crure, lamina chlorophyll. laete viridi, medio fascia transversa interrupta.

Diam. $\frac{1}{161}$ — $\frac{1}{134}$ ''' = 0,00055 — 0,00066''.

Hab. in fossis, lacunis, stagnis, haud frequens: in Anglia, Hibernia, Gallia (prope Falaise detexit cl. de Brébisson), Saxonia, Styria.

○○ Cellulae medio plus minus, aetate protracta semper distincte constrictae.

P. margaritaceum (Ehrb.) Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 149. N. 1. T. XXV. F. 1. et T. XXXIII. F. 3. Rabenh. Alg. N. 510b. 1354 et 1788! De Ntris element. p. 69. N. 77. T. VIII. F. 97. *Closterium margaritaceum* Ehrenbg. Inf. p. 95. N. 109. T. VI. F. 13. Hassall Freshw. Alg. p. 376. N. 13. T. LXXXVIII. F. 5.). P. elongato-cylindricum, diametro 8—9-plo longius, medio plerumque leviter constrictum, utroque polo rotundato-truncatum; cellulae membrana nodulis seriatis

quasi margaritacea; locellus in medio (circiter) utriusque cruris corpusculis mobilibus in morem Closteriorum repletus. v. v.

b. punctatum *Ralfs* (l. c.), cellulis linearibus, nec constrictis nec nodulosis, sed punctatis.

Diam. $\frac{1}{90} - \frac{1}{81}''' = 0,00098 - 0,0011''$.

Hab. in fossis, stagnis per totam Europam passim; b. in Anglia, Germania, Austria, Suecia.

P. Cylindrus (Ehrb.) *Bréb.* (in *Ralfs* Brit. Desmid. p. 150. N. 2. T. XXV. F. 2. Rabenh. Alg. N. 1225! Pritch. Inf. p. 750. Closterium? *Cylindrus* Ehrb. Inf. p. 95. N. 108. T. VI. F. 6. *Dysphinctium* (*Calocylindrus*) *Cylindrus* *Nägeli* einz. Alg. p. 111.). *P.* antecedenti simile, sed multo minus, cylindricum, diametro 3, 4—5-plo longius, medio leviter constrictum, utroque polo late truncato-rotundatum, longitudinaliter granulato-striatum. v. v.

Diam. (plerumque) $\frac{1}{157}''' = 0,00056''$.

Hab. in fossis, paludibus turfoeis totius Europae.

P. annulatum (Naeg.) *Archer* (in Pritch. Inf. p. 751. Rabenh. Alg. N. 1544! *Dysphinctium* (*Calocylindrus*) *annulatum* Naeg. einz. Alg. p. 111.). *P.* plerumque in massa gelatinosa nidulans, parvum, perfecte cylindricum aut paullum compressum, diametro $2\frac{1}{2}$ —3-plo longius, medio leviter sulcato-constrictum, utroque polo truncatum, vel late rotundatum, plicis verrucosis transversis annuliformibus cinctum, 5 in $\frac{1}{200}'''$. v. s.

Diam. $\frac{1}{111}''' = 0,00079''$.

Hab. in stagnis; lacunis, rarum: ad Turicum detexit cl. *Naegeli*, prope Königsbrück in Saxonia legit C. A. *Hantzsch*, ad Viennam austriacam: A. *Grunow*, ad lacum qui dicitur *Walchsee*: de *Heuffler*, *Kremsmünster* (*Poetsch*), *Jeziorki* in Galica: *Schliephacke*, ad *Upsaliam* et *Dalarne* in Suecia: *P. T. Cleve*.

Variat verrucis plus minus irregulariter dispositis.

P. minutum *Cleve* (*Bidrag* p. 493. N. 12. *P. Ralfsii* dBy *Conj.* p. 73. T. V. F. 8. Rabenh. Alg. N. 1388! *Docidium minutum* *Ralfs* Brit. Desmid. p. 158. N. 6. T. XXVI. F. 5.). *P.* cylindricum, gracile, diametro 5—7-plo longius, laeve, ad polos obtusissimos (latissime rotundatos) parum attenuatum, medio leviter constrictum. v. v.

Diam. $\frac{1}{200} - \frac{1}{140}''' = 0,00044 - 0,00063''$.

b. lineare (*Closterium lineare* Naeg.? *Docidium lineare* Ktz. *Spec.*?). angustum, medio distincte constrictum, utroque polo truncatum et modice dilatatum; membrana subtilissime granulata. Latit. max. ad $\frac{1}{300}''' = 0,00029''$.

Hab. in aquis stagnantibus Helvetiae, Sylvae nigrae et alibi; in pluribus locis Britanniae; ad Upsaliam in Suecia (P. T. Cleve); b. in sphagnetis paludosis ad Neudamm in Neomarchia (Itzigsohn).

P. polymorphum Perty (kl. Lebensf. p. 207. T. XVI. F. 15. P. crassiusculum dBy. Conj. p. 73. T. V. F. 5—7. Rabenh. Alg. N. 705! Cleve Bidrag p. 493. N. 8.). P. subcylindricum, laeve, diametro 3—4-plo-longius, ad polos truncato-obtusissimos plus minus attenuatum; membrana plus minus distincte longitudinaliter striata. v. v.

Diam. max. (plerumque) $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{100}$ ''' = 0,00018—0,00089''.

Hab. in locis lacunisque paludosis turfosis inprimis regionum montanarum et subalpinarum.

P. Mooreanum Archer (in Micr. Journ. 1864. p. 179. T. VI. F. 34—44. Wartm. sub No. 136.). P. perexiguum, tertiam partem longius quam latum, late ellipticum, utroque polo late rotundatum; zygosporis compressis, oblongo-quadrangularibus, angulis mamillari-productis. v. s.

Diam. $\frac{1}{179}$ ''' = 0,00049'', longit. $\frac{1}{119}$ ''' = 0,00074''.

Diam. zygosp. $\frac{1}{89}$ ''' = 0,0010'', longit. $\frac{1}{63}$ — $\frac{1}{54}$ ''' = 0,0014—0,0016''.

Hab. in Hibernia detexit cl. Archer; prope Baden-Baden inter Algas varias legit cl. Suringar; ad lacum qui dicitur Katzensee prope Turicum Helvetiae leg. cl. C. Cramer et de Brügger.

Species mihi non sat notae et specie dubiae.

P. latiusculum Perty (kl. Lebensf. p. 207. T. XVI. F. 18 et 19. Closterium latiusculum Perty in Bern. Mitth. 1849. p. 28.). P. ovale ellipticum, utroque polo late rotundatum; semicellula una semper paulo latior quam altera; membrana punctato-granulata.

Longit. $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{11}$ '''

Hab. in stagnis, inter muscos madidos prope Guttannen et Grimsel in Helvetia.

P. rufescens Cleve (Bidrag p. 493. N. 7. T. IV. F. 5.) P. laeve, rufescens, cylindricum, medio vix constrictum, latitudine duplo longius, apicibus rotundatum. Massa chlorophyllacea in laminas formata, e centro radiantes marginibusque integris.

Long. 0,068 mm. Latid. 0,03 mm.

Hab. in sphagnetis uliginosis ad Upsaliam in Suecia.

LV. Closterium Nitzsch (1817): Cellulae aut cylindricae, subrectae, aut fusiformes, plus minus lunulatum curvatae, in medio linea transversa unica vel 2, 3—5 in duas semicellulas (crura) partitae.

Cytoderma tenue, sat firmum, achroum (in individuis emortuis saepe pallide coloratum: luteolum, rubellum, fuscescens), laeve vel plus minus distincte longitudinaliter striatum aut plicatum (v. costatum), rarius decussatim striatum, rarissime plicis v. costis spiralibus, in media parte plerumque striis transversis 3 — 5 notatum.

In cellulae uno quoque crure vesiculae plures axiles et laminae chlorophyllaceae longitudinales, quae ex transverso ab axi ad peripheriam radiatim dispositae conspiciuntur. Sub cellulae polis aut apices versus locellus est singulus submajor corpusculis minimis rubris vel obscurioribus plus minus numerosis se vivide moventibus impletus, qui in individuorum omnibus aetatibus adest.

Propagatio fit aut divisione transversa aut zygosporis.

Zygosporae aut globosae vel oblongae aut angulares, in matricis tegumento jam mobiles. Conf. Fig. nostr. 54.

Individua vivunt in aqua dulci stagnante libere natantia, per totam Europam, e planitie usque in regionem alpinam.

De copulatione, structura et fabrica interna conf. *Morren* sur les Clostéries in Annales des sc. nat. 1836. p. 325.

Focke, Physiologische Studien. Erstes Heft. 1847.

Naegeli, Gattungen einzelliger Algen. 1849. Pflanzenphysiol. Untersuchungen. Heft I.

A. Braun, Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur. 1851. p. 213 u. 214.

A. de Bary, Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. 1858.

Osborne in Quarterly Journal of microscopical Science. III. p. 54. VIII. p. 234.

Hugo Zuckal in Wiener botanisch. Zeitung 1863. N. 8. p. 252.

Quoad formas et formarum variationes comparandus *Meneghini* in Linnaea. 1840. p. 229.

A. Zygosporae globosae, rarissime angulares. Crura aut non aut minus producta.

a. Cellulae cylindricae, ad utrumque polum vix vel paullum attenuatae, rectae vel leviter curvatae, apicibus rotundatis vel truncatis.

C. obtusum *Bréb.* (Liste p. 154. N. 26. T. II. Fig. 46. Archer in Pritch. Inf. p. 746.). C. exiguum, laeve, perfecte cylindricum, modice curvatum, diametro 3 — 7-plo longius, utroque polo obtuso-rotundatum, vesiculis chlorophyllaceis 4—8, locello terminali oblitterato. v. v.

Diam. $\frac{1}{250} - \frac{1}{222}'' = 0,00035 - 0,0004''$.

Hab. in stagnis, labris murisque continuo irroratis: ad Falaise in Gallia detexit cl. de Brébisson, prope Dresdam legi ipse, ad Lübeck (R. Haecker).

Obs. Cellulae vacuae subtilissime striatae.

C. pusillum *Hantzsch* (in Rabenh. Alg. N. 1008!). C. exiguum, laeve, non perfecte cylindricum, a medio in utrumque finem paulum attenuatum, leviter curvatum, apicibus rotundatis, diametro 4—6-plo longius, vesiculis chlorophyllaceis 2—4, locello distincto (apices versus sito) corpuscula mobilia 1—2 includente. v. v.

Diam. $\frac{1}{252} - \frac{1}{226}''' = 0,00031 - 0,00039''$.

Hab. in terra arenosa subhumida, prope Königstein in Saxonia.

C. didymotocum *Corda* (Almanach de Carlsb. 1835. p. 125. T. V. F. 64 et 65. Ralfs Brit. Desmid. p. 168. N. 10. T. XXVIII. F. 7. Pritch. p. 746. Rabenh. Alg. N. 1229! Krypt. Flor. v. Sachs. p. 172.). C. lineari-sublanceolatum, diametro 6—12-plo longius, subtilissime longitudinaliter striatum, levissime curvatum (nonnunquam in formam litterae S), ad utrumque polum sensim et leviter attenuatum, apicibus obtusissimum vel truncato-obtusum; vesiculis chlorophyllaceis 10—14 uniseriatis; locello sub polis achrois vel subachrois distincto, corpusculis pluribus (12—20 ut videtur) impleto. v. v.

Diam. $\frac{1}{73} - \frac{1}{67}''' = 0,0012 - 0,0013''$.

b. Brebissonianum (C. subrectum Bréb. Alg. Fal. p. 59. T. VIII.), gracilius, subrectum, indistincte striatum, apicibus leviter curvatum subtruncatum.

c. Baileyanum *Bréb.* (in Ralfs Brit. Desmid. l. c. C. Ensis Focke Phys. Stud. I. T. III. F. 31?), sublineare, subrectum, laeve, apicibus non curvatis, saepe luteolo-fuscescentibus et late truncatis.

d. decussatum (Clost. decussatum Ktz. Phycol. germ. p. 131. Spec. Alg. p. 165. N. 23.), robustius; ad $\frac{1}{40}'''$ latum, decussatim striatum.

Hab. in fossis, stagnis turfosis per totam Europam passim.

C. striolatum *Ehrb.* (Abh. 1833. p. 68. Inf. pag. 96. N. 112. excl. syn. Corda, T. VI. F. 12. Bailey in Amer. Journ. of Science and Arts V. 41. p. 303. T. I. F. 35. Ralfs Brit. Desmid. p. 170. N. 13. T. XXIX. F. 2. Bréb. Liste p. 153. N. 21. Rabenh. Alg. N. 365. et 1570! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1655. ed. II. N. 1355! Wartm. N. 135). C. anguste lanceolato-fusiforme, leviter arcuatum, 8—12-plo fere longius quam latum, utroque polo paulum sensimque attenuatum, apicibus truncatis saepe fuscescentibus; membrana distinctissime striata, vacuata fuscescente; vesiculis chlorophyllaceis 5—7 (in

quoque crure); locello apices versus sito, submagno, corpuscula 12—20 includente. v. v.

Diam. $\frac{1}{58} - \frac{1}{48}''' = 0,00152 - 0,00187''$.

b. elongatum (*Closterium intermedium* Ralfs l. c. F. 3.), *gracilius*, duodecies-sedecies longius quam latum, striis longitudinalibus paulo validioribus.

c. tumidum (*C. striolatum* Ralfs l. c. F. d. et e. Rabenh. Alg. sub No. 342!), plerumque brevius, diametro maximo 5—10-plo longius, dorso distincte tumido.

Hab. in similibus cum priore locis, per totam Europam, minime rarum.

C. costatum *Corda* (*Almanach de Carlsb.* 1835. T. V. F. 61—63. *Ralfs Brit. Desm.* p. 170. N. 12. T. XXIX. F. 1. *Bréb. Liste* p. 148. N. 2. *Rabenh. Alg. N.* 1069! *Archer in Pritch. Inf.* p. 748. *Clost. doliolatum* *Bréb.* in *Menegh. Syn. in Linn.* 1840. p. 237. N. 25. *C. dilatatum* *Ktz. Phycol. germ.* p. 132. N. 20.). *C. cylindrico-fusiforme*, arcuatum, semilunare, e medio modice turgide in utrumque finem sensim attenuatum, diametro 6—8-plo longius, apicibus late truncatis, dilute fuscentibus vel achrois; membrana longitudinaliter plicata aut costata, costis plerumque 5 (rarius 6—8), interstitio $\frac{1}{480}'''$ lato; vesiculis in quoque crure 6—7, uniseriatis; locello apicali magno, corpusculis numerosis (20—30) impleto. v. v.

Diam. $\frac{1}{35} - \frac{1}{30}''' = 0,00256 - 0,00295''$.

b. turgidulum (*C. turgidulum* *Ktz. Phycol. germ.* p. 132. N. 21.), *gracilius*, apicibus parum porrectis et leviter curvatis.

c. curtum *Bréb.* (*Liste* p. 148.), brevius et minus curvatum.

Hab. in fossis, stagnis turfosis, suo loco vulgare.

C. regulare *Bréb.* (*Liste* p. 148. N. 3. F. 35.) ab antecedente non differt nisi apicibus magis attenuatis, costis subtilioribus, plerumque 20.

Hab. in similibus cum priore locis.

C. angustatum *Ktz.* (*Phycol. germ.* p. 132. N. 22. *Syn. Algar.* p. 166. N. 27. *Ralfs Brit. Desmid.* p. 172. N. 15. T. XXIX. F. 4. *Bréb. Liste* p. 153. N. 23. *Rabenh. Alg. N.* 506 et 1366!). *C. gracile*, sublineare, diametro 16—18-plo longius, ad polos levissime attenuatum, apicibus late truncatis, costis longitudinalibus paullulum prominulis 4—5, interstitiis circiter $\frac{1}{450}'''$ latis; vesiculis chlorophyllaceis in quoque crure 6—7; locello ab apice subremoto mediocri, corpusculis 12—20 impleto. v. v.

Diam. $\frac{1}{101} - \frac{1}{84}''' = 0,00088 - 0,0010''$; $\frac{1}{60}'''$ indicat cl. autor.

Hab. in similibus cum antecedente locis, sed non ubique.

C. juncidum Ralfs (Brit. Desmid. p. 172. N. 16. T. XXIX. F. 6. Archer in Pritch. p. 749. Bréb. Liste p. 153. N. 24. Rabenh. Alg. sub. No. 546. et N. 1448. sub. 1434.). *C. elongatum*, anguste lineare, diametro 24—30-plo longius, levissime arcuatum, utroque polo leviter attenuatum, apicibus truncatis vel truncato-rotundatis; cytiodermate luteolo vel luteo-fuscescente, striis longitudinalibus distinctissimis instructo; vesiculis 8—12 in quoque crure, parvis; locello minimo, saepius oblitterato, corpuscula pauca (4—6) includente. v. s.

Diam. $\frac{1}{198} - \frac{1}{177}''' = 0,00045 - 0,0005''$.

b. Forma brevior et rubustior, ad $\frac{1}{145}'''$ crassa, cytiodermate luteo vel luteolo-fuscescente (Rabenh. Alg. N. 1448! formis admodum variis).

c. Forma gracillima laevissima, striis destituta. (*Closterium gracile* Bréb. Liste?)

Hab. in paludibus turfosis Angliae, Germaniae, Sueciae; b. ad Falaise in Gallia (de Brébisson), in montibus metalliferis Saxoniae (Bulnheim).

Species admodum variabilis, praeter formas enumeratas sunt permultae adhuc intermediae.

C. directum Archer (Micr. Journ. 1862. p. 249. T. XII. F. 23.). *C. gracile*, sublineare, vix curvatum, diametro 14—16-plo longius, subtiliter striatum, utroque polo late truncatum; laminis chlorophyllaceis indistinctis; vesiculis in quoque crure 6—7 in seriem unicam axilem distributis; locello magno apicali, corpusculis 10—15 impleto. v. v.

Diam. (plerumque) $\frac{1}{126}''' = 0,0007''$.

Hab. in stagnis ad Dublin in Scotia, ubi cl. Archer detexit. In similibus locis prope „Aue“ et „Adorf“ in Saxonia observavi.

b. Formae cylindricae, dorso plus minus convexae, ventre subplanae, nunquam ventricose-inflatae.

C. Lunula (Müller) Ehrb. (Abh. 1830. Inf. p. 90. N. 100. T. V. F. 15. Corda Almanach de Carlsb. 1835. p. 190. T. V. F. 56—58. Ktz. exs. N. 22. Focke Phys. Stud. I. p. 51. T. III. F. 13 (18). Ralfs. Brit. Desmid. p. 163. N. 1. T. XXVII. F. 1. Bréb. Liste p. 150. N. 11. Perty kl. Lebensf. p. 206. Archer in Pritch. Inf. p. 747. Cleve Bidrag p. 494. N. 8. Rabenh. Alg. N. 1767! Bacill. exs. N. 4. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 802! Erb. critt. ital. N. 1446. Clost. Ehrenbergii Desmaz. l. c. ed. II. N. 1356. Vibrio Lunula Müller Naturforscher. XX. (1784) p. 142. Inf. p. 55. T. VII. F. 13 et 15. Synon. ceter. numer. vide Ehrb. Infusionsthierchen p. 90.). *C. permagnum*, sublaeve (striae subtilissimae vel indistinctae), semilunare, dorso alte

convexum, ventre subplanum, apicibus attenuatis rotundatis; vesiculis chlorophyllaceis numerosis sparsis; locello distincto subapicali corpuscula numerosa includente. v. v.

Diam. $\frac{1}{27} - \frac{1}{20}''' = 0,00032 - 0,0045''$.

Hab. in fossis, stagnis, per totam Europam, ubique vulgare; in alpibus ad 7000' ascendens.

C. praegrande Rabenh. (Krypt. Flor. von Sachs. p. 170. C. lanceolatum Rabenh. Alg. N. 366!) semilunare, porrectum, striatum, dorso leviter convexum, ad utrumque polum aequaliter sensimque attenuatum, diametro 12—16-plo longius; apicibus subcuneatis, obtuso-truncatis; vesiculis chloroph. sparsis; locello ut in antecedente. v. v.

Diam. $\frac{1}{45} - \frac{1}{32}''' = 0,0019 - 0,0027''$.

Hab. in fossis ad Dresdam; prope Brünn et Blansko in Moravia (Nave).

D. acerosum (Schrank) *Ehrb.* (Abh. 1831. Inf. p. 92. N. 103. T. VI. F. 1. ex p. Ralfs Brit. Desmid. p. 164. N. 2. T. XXVII. F. 2. Focke Phys. Stud. I. p. 58. N. 6. T. III. F. 18. Bréb. Liste p. 152. N. 18. Perty kl. Lebensf. p. 206. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1105. ed. II. N. 505! Rabenh. Alg. N. 1048 et 1387! Wartm. sub No. 131. Cleve Bidrag p. 495. N. 12. Vibrio acerosus Schrank Fauna Boica 1803. III. 2. p. 47.). C. lineari-fusiforme, levissime curvatum, ad utrumque finem sensim et paullulum attenuatum, diametro 12—15-plo longius; apicibus obtuse conicis rectis, plerumque achrois; membrana plerumque distinctissime striata; vesiculis chlorophyllaceis 6—11 in quoque crure, in serie axili simplici collocatis; locello subapicali (pro ratione) parvo, corpuscula 12—20 includente. v. v.

Diam. $\frac{1}{52} - \frac{1}{44}''' = 0,0017 - 0,0020''$.

a. Forma mediocris, cytiodermate subtilissime striato.

b. Forma major, ad $\frac{1}{36}'''$ crassa, cytiodermate distincte striato (Rabenh. Alg. N. 1387 b. var. elongatum Bréb. l. c.)

c. Forma robusta, cytiodermate distincte striato et simul plicato, plicis remotis (12—16), laxissime spirotropis.

d. Forma minor, gracilior, cytiodermate firmo distincte striato, striis (in speciminibus aetate provecta) irregulariter flexuosis (huc? Closterium ambiguum Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1337.).

var. β . minus Hantzsch (in Rabenh. Alg. N. 1047!), dimidio minus, $\frac{1}{110} - \frac{1}{81}'''$ latum, sublaeve, apicibus nonnunquam levissime introrsum curvatis.

Hab. in fossis, stagnis praecipue turfosis totius Europae, ubique fere vulgare; var. β . in fontibus, fossis ad Dresdam.

C. lanceolatum Ktz. (Phycol. germ. p. 130. N. 9. Spec. Alg. p. 165. N. 17. Ralfs Brit. Desmid. p. 164. N. 3. T. XXVIII. F. 1. Bréb. Liste p. 152. N. 17. Pritch. Inf. p. 747. Rabenh. Alg. N. 643. Bad. N. 6. Cymbella Hopkirkii Moore in Harv. Manual of Brit. Alg. p. 215.). C. fusiforme vel subsemilanceolatum, vix curvatum, latere ventrali saepe paullulum concavum, diametro 6, 7—9-plo longius, utroque polo aequaliter attenuatum, apicibus conicis acutis vel obtuse acutatis; membrana subtiliter striata, haud raro dilute umbrina; vesiculis chlorophyll. in quoque crure 6—7, in serie simplici dispositis; locello subapicali subparvo, corpusculis 15—20 impleto. v. v.

Diam. $\frac{1}{41} - \frac{1}{38}''' = 0,0021 - 0,00236''$.

Hab. in stagnis turfosis, haud frequens, passim: ad Dresdam, Lipsiam, Chemnitz in Saxonia, Neudamm in Borussia (Itzigsohn); prope Berndorf ad Viennam austriacam (Grunow); prope Brünn in Moravia (Nave); ad Friburgum (Flor. Badens.) legit Wartmann; ad Falaise in Gallia (de Brébisson); in pluribus locis Angliae; ad Upsaliam, Gotland in Suecia (Cleve), et alibi.

C. turgidum Ehrb. (Inf. p. 95. N. 110. T. VI. F. 7. Menegh. in Linn. 1840. p. 234. N. 110. Ralfs Brit. Desmid. p. 165. N. 4. T. XXVII. F. 3. Bréb. Liste p. 150. N. 10. Rabenh. Alg. N. 342. sub 547. et 1367!). C. elongatum, anguste fusiforme, diametro 10—12-plo-longius, leviter curvatum, distincte striatum, utrinque leviter attenuatum; apicibus conicis, obtuse rotundatis, saepius rubescentibus; vesiculis chlorophyllaceis in seriem unicam axillarem distributis; locello apicali mediocri, corpuscula numerosa includente. v. v.

Diam. $\frac{1}{34} - \frac{1}{30}''' = 0,0026 - 0,0029''$.

b. Kützingii (Clost. turgidum Ktz. Spec. p. 165. N. 24.), robustius, ad $\frac{1}{20}'''$ latum, medio ventricosum, apicem versus valde attenuatum; striis densis, ubique parallelis, leviter granulatis.

Hab. in similibus cum antecedente locis totius Europae.

C. Pritchardianum Archer (in Micr. Journ. 1862. p. 250. T. XII. F. 25—27.). C. anguste fusiforme, diametro 14-plo-longius, levissime curvatum, distincte striatum, utroque polo attenuatum, apicibus roseolis sublata truncatis; laminis chlorophyllaceis pluribus; vesiculis in quoque crure 7—8, in seriem unicam axilem distributis; locello apicali corpuscula numerosa includente. v. v.

Diam. $\frac{1}{66} - \frac{1}{58}''' = 0,0013 - 0,0015''$.

b. Forma tenuior et brevior, diam. $\frac{1}{113} - \frac{1}{84}''' = 0,00078 - 0,0010''$ (Clost. Pritchardianum var. Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1409!).

Hab. in stagnis; prope Dublin detexit cl. Archer; in paludosis ad Lübeck, in sphagnetis prope Neudamm in Borussia leg. et amice communicavit Dr. H. Itzigsohn! prope Jeziorki in Galizia minime rarum atque vere typicum (Schliephacke); b. ad Dresdam.

C. lineatum *Ehrb.* (Abh. 1833. p. 238. Inf. p. 96. N. 111. T. VI. F. 8. Menegh. in Linn. 1840. p. 234. N. 12. Ktz. Spec. Alg. p. 165. N. 21. Ralfs Brit. Desmid. p. 173. N. 17. T. XXX. F. 1. Bréb. Liste p. 152. N. 15. Rabenh. Alg. N. 1432! Bacill. N. 69! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1654. ed. II. N. 1354. *C. elongatum* Bréb. ex Menegh. Synops.) *C. valde elongatum, gracile, quater viciis-tricies longius quam latum, distincte striatum, e medio recto cylindrico utrinque valde attenuatum, apices versus leviter incurvum, obtuso-truncatum; vesiculis chlorophyllaceis in quoque crure 20—21, in seriem unicam axilem distributis; locello parvo, ab apice remoto, corpusculis 10—12 impleto. v. v.*

Diam. max. $\frac{1}{80} - \frac{1}{65}'' = 0,0011 - 0,0013''$.

b. Forma striis longitudinalibus spiralibus.

c. Forma sublaevis, striis indistinctis.

d. Forma tennis, (*Clost. lineatum* var. *tenue* Bréb. in Rabenh. Alg. N. 1365!), multo gracilior quam forma typica.

Hab. in paludibus per Europam, passim.

C. praelongum *Bréb.* (Liste p. 152. N. 16. T. II. F. 41. Archer in Pritch. Inf. p. 747.). *C. elongatum, gracile, sublineare, diametro 30—45-plo-longius, utrinque paulum attenuatum, leviter curvatum, laeve, apicibus obtusis, recurvis; vesiculis chlorophyllaceis parvis, in quoque crure 12—14; locello subapicali oblongo, corpusculis numerosis repleto. v. v.*

Diam. $\frac{1}{136} - \frac{1}{123}'' = 0,00065 - 0,00072''$.

Hab. in fossis, rarum (ut videtur): prope Falaise in Gallia detexit cl. de Brébisson; pr. Lübeck (R. Haecker), ad Neudamm (Itzigsohn); Vöcklabruck in Austria super. (de Mörl).

C. strigosum *Bréb.* (l. c. p. 153. T. II. F. 43. Archer in Pritch. Inf. p. 747.). *C. subrectum, sedecies-vicies longius quam latum, laeve, e medio in utrumque polum sensim attenuatum, ante polos leviter incurvum, apicibus subacutis; vesiculis parvis, in quoque crure 7—8; locello indistincto. v. s.*

Diam. $\frac{1}{124} - \frac{1}{93}'' = 0,0007 - 0,00095''$.

Hab. in stagnis, ad Falaise in Gallia, ubi detexit cl. de Brébisson.

C. attenuatum *Ehrb.* (Inf. p. 94. N. 106. T. VI. F. 4. Menegh. in Linn. 1840. p. 233. N. 7. Ralfs Brit. Desmid. p. 169. N. 11.

T. XXIX. F. 5. Pritch. Inf. p. 749. T. III. F. 43. Bréb. Liste p. 153. N. 20. Rabenh. Bacill. exs. N. 43. Alg. N. 1230 b.). C. subgracile, duodecies-quindecies longius quam latum, distincte striatum, e medio in utrumque finem sensim attenuatum, sub polis paulum constrictum et obtuse acutatum; vesiculis in quoque crure 7—8 in serie unica axili dispositis; locello apice remoto sphaerico, corpusculis (circiter 20) vivide se agitantibus repleto. v. v.

Diam. $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{59}$ ''' = 0,00135 — 0,00149''.

Hab. in fossis per Europam passim, non frequens: in pluribus locis Germaniae et Angliae; ad Falaise in Gallia (de Brébisson); in sphagnetis ad Lögstör in Jutlandia (Th. Jensen); prope Jeziorki in Galicia (Schliephacke); prope Thurn in comitatu Tyrolensi (de Hausmann), et alibi.

C. macilentum Bréb. (Liste p. 153. N. 25. T. II. F. 36. Archer in Pritch. Inf. p. 747.). C. sublineare, laeve, vicies-quater et vicies longius quam latum, leviter curvatum, apicibus acutis. Mihi non sat cognitum.

Hab. prope Falaise in Gallia (de Brébisson).

c. Formae semilunares, plerumque magis curvatae, quam in sect. a et b., latere ventrali semper tumidae, ventricoso-inflatae.

C. Ehrenbergii Menègh. (in Linn. 1840. p. 232. N. 2. Hassall Freshw. Alg. p. 369. N. 1. excl. syn. T. LXXXVII. F. 1. Ralfs Brit. Desmid. p. 166. N. 5. T. XXVIII. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 748. T. XVI. F. 10—14. Rabenh. Bacill. N. 69. Alg. N. 1121 et 1497! Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 1356! Wartm. N. 131. C. Lunula Ehrb. Inf. ex p. T. V. F. XV. 2! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 802.). C. fusoido-semilunare, ventre inflato, ceterum ut in C. Lunula.

b.? Malinvernianum (Clost, Malinvernianum De Ntris in erb. critt. ital. N. 1254.), diversum nonnisi medio minus tumido, cytiodermate dilute umbrino, subtiliter striato.

Hab. in stagnis, fossis per totam Europam; accepi e Sicilia, Hispania, ex alpibus Norvegiae.

C. moniliferum (Bory) Ehrb. (Inf. p. 90. N. 101. T. V. F. 16. Menègh. in Linn. 1840. p. 232. N. 3. Bailey in Amer. Journ. V. 41. p. 302. T. I. F. 31. Ralfs Brit. Desmid. p. 166. N. 6. T. XXVIII. F. 3. Bréb. Liste p. 149. N. 4. Naeg. einz. Alg. p. 106. T. VI. C. F. 1. Rabenh. Alg. N. 507, 849, 1205 et 1230 a. De Ntris Element. p. 60. N. 60. T. VI. F. 62. Clost. Lunula Ktz. Syn. in Linn. 1833. F. 80. Bréb. Alg. Falaise p. 58. N. 1. T. VIII. Lunulina monilifera

Bory Encycl. method. Hist. Nat. de Zoophyt. 1824. II. T. III. F. 22, 25 et 27.). *C. semilunare*, plus minus curvatum, diametro maximo 6—9-plo longius, ventre inflato, utroque polo sensim attenuatum, apicibus achrois obtusis, vesiculis chlorophyllaceis in serie unica longitudinali axili dispositis, in quoque crure 7—10; locello apicali submagno, corpuscula numerosa includente (corpusculum in quoque locello unicum mobile ellipsoideum, magnitudine lineae partem millesimam aequans, cetera mobilia per totum corpus distributa observavit cl. Perty.). v. v.

Diam. max. $\frac{1}{46} - \frac{1}{40}''' = 0,0019 - 0,0022''$.

a. Forma laevissima, striis destituta.

b. Forma paulo gracilior, striis distinctis instructa.

var. β . minus Ktz. (Spec. p. 163. *C. ornatum* Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 171.), minus, diam. $\frac{1}{80}'''$, apicibus acutissime acuminatis.

var. γ . angulatum (Clost. angulatum Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1112!), paulo minus (quam forma typica), gracilior, leviter curvatum, ventre subacute inflato, diametro (plerumque $\frac{1}{74}''' = 0,0012''$) 6-plo longius; zygosporis globosis vel ovalibus, magnitudine formae typicae aequantibus zygosporas.

Exstant adhuc formae, quae medium tenent inter modo enumeratas.

Hab. in fossis, paludibus totius Europae.

Var. Thureti, de qua cl. de Brébisson (Liste p. 149.) disputavit nihil aliud nisi status divisionis esse videtur.

C. Leibleinii Ktz. (Synops. in Linn. 1833. p. 596. Spec. Alg. p. 163. N. 3. Bréb. Alg. Falaise p. 58. T. VIII. Liste p. 150. N. 8. Menegh. in Linn. 1840. p. 282. N. 4. Ralfs Brit. Desmid. p. 167. N. 8. T. XXVIII. F. 4. Clost. Lunula Leibl. in Regens. Flor. X. (1827) p. 259. N. 9. (fide Kützing!) Rabenh. Alg. 507. 849, 1230 a! et sub No. 1337. Cleve Bidrag. p. 494. N. 6.). *C. priore minus*, semilunare, magis incurvum, ventre inflato, ad utrumque polum largius attenuatum, apicibus achrois acutis; vesiculis chlorophyll. in quoque crure 5—6, in serie simplici axillari dispositis; locello magno, apices versus sito, corpuscula numerosa includente. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{53} - \frac{1}{33}''' = 0,0016 - 0,0027''$. ($\frac{1}{30}'''$ indicat cl. Kützing).

b. minus (Clost. incurvum Bréb. l. c. N. 9.), parvum, laeve, arcuatum, cruribus brevibus acutis.

Hab. in similibus cum antecedente locis per totam Europam passim.

C. angustum Htzsch. (in Rabenh. Alg. N. 1206. cum icone!). *C. leviter semilunare*, anguste lineari-lanceolatum, dilute viride, ventre

subtumidum, apicibus subacutis; cytiodermate firmo; vesiculis in serie unica longitudinali dispositis; locello sub polis sito granulis duobus saltantibus repleto; zygosporis globosis. v. s.

Diam. $\frac{1}{109} - \frac{1}{87}'' = 0,0008 - 0,0010''$.

Hab. in fossis, prope Dresdam; prope Berndorf ad Viennam austriacam (teste Grunowio).

C. Auerswaldii Rabenh. (Alg. N. 444! Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 171.). C. minimum, semilunare, ventre inflato (saepius subacuto), ad utrumque polum valde attenuatum; cruribus e basi dilatata longe et maxime acuminatis; vesiculis chlorophyllaceis minimis, in quoque crure 4—5; locello plerumque indistincto, corpusculis 4—8 distinctissimis.

Diam. max. $\frac{1}{228} - \frac{1}{153}'' = 0,00039 - 0,00058''$.

Hab. in aquariis parvis in cubiculo asservatis. Lipsiae hieme 1854/5 detexit cl. Auerswald.

d. Formae maxime curvatae, latere ventrali non tumidae.

C. Dianae Ehrb. (Inf. p. 92. N. 102. T. V. F. XVII. non Ralfs Brit. Desmid. T. XXVIII. F. 5. Bréb. Liste p. 149. N. 5. Rabenh. Algen N. 547! 1407. Cleve Bidrag p. 494. N. 4. ex spec. Closterium rufipes Ehrb. Abh. 1831.). C. anguste fusiforme, semilunare, utroque polo valde attenuatum, apicibus subacutis; cytiodermate achroo (vel dilutissime umbrino), striis subtilissimis medio interruptis praedito, in media parte striis transversalibus 3—5; vesiculis in quoque crure 6—7, in serie unica axili dispositis; laminis chlorophyllaceis pluribus, saepe flexuosis; locello indistincto, corpusculis pluribus vivide mobilibus. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{122} - \frac{1}{106}'' = 0,0007 - 0,0008''$.

b. arcuatum (Closterium arcuatum Bréb. l. c. F. 38.), magis curvatum, apicibus subobtusis, medio nonnunquam leviter tumidum, cytiodermate luteolo.

Hab. in fossis turfosis per Europam passim.

C. acuminatum Ktz. (Phycol. germ. p. 130. N. 4. Spec. Alg. p. 164. N. 6. Clost. Acus Ktz. exs. N. 80. Clost. Dianae Ralfs Brit. Desmid. p. 168. N. 9. T. XXVIII. F. 5. Archer in Pritch. Inf. p. 748.). C. gracile, semilunare, utroque polo valde attenuatum, apicibus acuminatis; cytiodermate achroo, subtilissime striato; vesiculis in quoque crure 7—9, in serie unica axili dispositis; laminis chlorophyllaceis rectis; locello distincto corpusculis numerosis repleto.

Diam. max. $\frac{1}{80}'' = 0,0011''$.

Hab. in fossis, aquariis totius Europae, sed non ubique (ut videtur).

C. Venus Ktz. (Phycol. germ. p. 130. N. 5. Spec. Alg. p. 164. N. 7. Ralfs Brit. Desmid. p. 220. N. 27. T. XXXV. F. 12. Bréb. Liste p. 150. N. 7. Cleve Bidrag p. 494. N. 5. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 120!). *C. parvum*, plus minus gracile, semicirculare, octies-duodecies longius quam latum, in apices subacutos aequaliter sensimque attenuatum; cytiodermate tenui, laeve; laminis chlorophyllaceis oblitteratis; vesiculis in quoque crure 3—4; locello distincto corpusculis 4—6 repleto. v. v.

Diam. max. (plerumque) $\frac{1}{230}''' = 0,00038''$.

Hab. in fossis inter Algas majores Germaniae, Galliae, Sueciae, minime rarum.

C. parvulum Naeg. (einz. Alg. p. 106. T. VI. C. F. 2. de By Conj. T. V. F. 14—23. Rabenh. Alg. sub No. 1338!). *C. parvum*, semicirculare, medio non tumidum, gracile, anguste lanceolatum, sexies-octies longius quam latum, apicibus acutis; cytiodermate tenui, laevissimo, vacuato nonnunquam luteolo-fuscescente et subtiliter striato; vesiculis uniseriatis, in quoque crure 2—4, rarius 1—7; laminis chlorophyllaceis 4—5. v. s.

Diam. max. $\frac{1}{342} - \frac{1}{143}''' = 0,00026 - 0,00062''$.

Hab. in aquis stagnantibus Helvetiae (ubi Turicum detexit cl. Naegeli), prope Friburgum Brisgoviense (de Bary), ad Dresdam (Hantzsch); prope Viennam austriacam (A. Grunow), Schwarzenberg in Austria superior. (Dr. Poetsch), „Hochmoor-Filzen“ am Malchsee in comitatu Tyrolensi (de Heufler), pr. Salzburg (Dr. Sauter).

C. Jenneri Ralfs (Brit. Desmid. p. 167. N. 7. T. XXVIII. F. 6. Archer in Pritch. Inf. p. 748. Cleve Bidrag. p. 494. N. 7.). *C. cylindraceo-fusiforme*, semilunare, laeve, utrinque modice attenuatum, sexies-octies longius quam latum, apicibus obtuse rotundatis; vesiculis in quoque crure 5—7, in serie unica axilli dispositis; laminis chlorophyllaceis 2—3; locello subaequali magno, corpusculis numerosis impleto. v. v.

Diam. $\frac{1}{155}''' = 0,00057''$.

Hab. in fossis turfosis, paludibus per Europam passim, non frequens. In Anglia: prope Sussex, Surrey, Hampshire (Jenner), Penzance (John Ralfs), ad Dublin (Archer); in Saxonia: prope Königstein et Dresdam (L. R.), Wurzen (Bulnheim); in Suecia: prope Upsaliam, Stockholm et Dalarne (P. T. Cleve).

C. crassum Rabenh. (Krypt. Flor. von Sachs. p. 173.). *C. latissimum*, semilunare, ter-decies longius quam latum, dorso late convexum, ventre non tumidum, laeve, sed costis longitudinalibus distantibus (8—10) percurrentibus, medio fascia transversa lata dilute viridi

instructum, apicibus obtuso-rotundatis; vesiculis in quoque crure 5—10 approximatis, in serie irregulari dispositis; locello magno, apicem versus sito, corpusculis numerosis repleto. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{27} - \frac{1}{21}''' = 0,0032 - 0,0043'''$.

Hab. in paludibus turfosis ad Elster in Saxonia, semel legi ipse.

C. incurvum Bréb. (Liste p. 150. N. 9. T. II. F. 47.). C. parvum, semilunare, laeve, sexies, octies vel decies longius quam latum, medio non tumidum, polos versus attenuatum, apicibus acutis; vesiculis in quoque crure parvis, 5—6, uniseriatis; locello indistincto. v. v.

Diam. $\frac{1}{188} - \frac{1}{136}''' = 0,00047 - 0,00068'''$.

Hab. in similibus cum priore locis. Ad Falaise in Gallia cl. de Brébisson detexit.

B. Zygosporae plerumque quadrangulares.

Crura longius saepe longissime producta, corniculata, saepe setiformia. (Stauroceras Ktz.).

C. Ralfsii Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 174. N. 18. T. XXX. F. 2. Liste p. 155. N. 33. Closterium rostratum Ralfs in Jenner Flor. Tunbr. Wells. 1845. p. 196. Archer in Pritch. Inf. p. 479. Rabenh. Alg. N. 1789!). C. corpore robusto subrecto, ventricosum, utrinque in rostrum lineare paulum incurvum dilute umbrinum obtusum subito attenuato; cytiodermate firmo, striato, fuscescente; vesiculis chlorophyll. in quoque crure 5—6, in serie axili dispositis; locello oblitterato, corpusculis in cornuum basi se libere agitantibus. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{51} - \frac{1}{46}''' = 0,00174 - 0,0019'''$.

b. hybridum Rabenh. (Krypt. Flor. von Sachs. p. 174.), minus ventricosum, apicibus subtruncatis.

Hab. in fossis, stagnis Germaniae, Galliae, Angliae.

C. rostratum Ehrb. (Abh. 1831! p. 67. Inf. p. 97. N. 114. T. VI. F. 10. Menegh. in Linn. 1840. p. 234. N. 13. Ralfs Desmid. p. 175. N. 19. T. XXX. F. 3. Bréb. Liste p. 156. N. 34. Rabenh. Alg. N. 261, sub. No. 849. 1285 et 1330! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 902. ed. II. N. 202. Clost. Acus Nitzsch in Ktz. Syn. in Linn. 1833. p. 595. N. 3. F. 81. Clost. caudatum Corda Almanach de Carlsb. 1835. T. V. F. 66. Stauroceras Acus Ktz. Phycol. germ. 1845. p. 133. N. 1.). C. corpore lanccolato-fusiformi, utrinque valde et longe attenuato, leviter curvato, striato; cornibus setaceis singulis corpus vix aequantibus, saepius longe brevioribus; cytiodermate dilute umbrino vel luteolo, dense striato; vesiculis uniseriatis, in quoque crure

5—6; locello oblongo, saepius indistincto, corpusculis 12—15 vivide se moventibus. v. v.

Diam. $\frac{1}{94}$ — $\frac{1}{55}$ ''' = 0,0009—0,0016''.

b. laevigatum Bréb. (l. c.), forma cytodermate laevigato.

Hab. in fossis, stagnis totius Europae.

Species insignis sed maxime polymorpha. Magnitudo pro aetate summopere varia.

C. setaceum Ehrb. (Abh. 1833. Inf. p. 97. N. 113. T. VI. F. 9. Ralfs Brit. Desmid. p. 176. N. 20. T. XXX. F. 4. Bréb. Liste p. 156. N. 36. Rabenh. Alg. N. 547 b. et 1568! Archer in Pritch. Inf. p. 750. Erbar. critt. ital. N. 1447! Stauroceras subulatum Ktz. Phycol. germ. 1845! Spec. Alg. p. 166. N. 2. Closterium Kützingii Bréb. Liste p. 156. N. 35. T. II. F. 40. Frustulia subulata Ktz. exs. N. 81. 1834!). C. corpore anguste lanceolato, recto vel subrecto, distincte striato, utrinque in rostrum setaceum, levissime incurvum, obtusum, longissime porrecto; singulo rostro corpore 3—4-plo longiore; et vesiculis et locello indistinctis. v. v.

Diam. max. (plerumque) $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{200}$ ''' = 0,0004—0,00044''.

b. intermedium (Stauroceras intermedium Ktz. Spec. p. 166. N. 3.), robustius, corpore ad $\frac{1}{120}$ ''' lato.

Hab. in similibus cum priore locis, passim, haud frequens.

C. elegans (Bréb. Liste p. 156. N. 37. T. II. F. 44. Archer in Pritch. Inf. p. 750.). C. corpore gracili, anguste lanceolato, utrinque valde attenuato, longe porrecto; cornibus diaphanis acutis, long. corpus longe superantibus; vesiculis chloroph. in quoque crure 3—4, locello oblitterato.

Hab. ad Falaise Galliae, ubi detexit cl. de Brébisson. Mihi non satis cognitum.

C. pronum (Bréb. l. c. N. 38. T. II. F. 42. Archer in Pritch. l. c. Rabenh. Alg. N. 1228! Cleve Bidrag p. 495. N. 22. T. IV. F. 8.). C. angustissimum, corpore lineari-sublanceolato, utrinque circiter dimidio attenuato, in cornu subrectum producto; cytodermate subfirmo, subtilissime striato, vacuato luteolo vel dilute umbrino; vesiculis distinctis, in quoque crure 5—6; locello indistincto, corpusculis libere se moventibus. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{169}$ — $\frac{1}{136}$ ''' = 0,00052—0,00065''.

b. Fresenii (Stauroceras pronum Fresenius in Rabenh. Alg. N. 1433!), paulo robustius, cornibus apice acutatis.

In fossis, paludibus turfosis, rarum. Ad Falaise in Gallia detexit cl. de Brébisson; ad Lipsiam et Wurzen legit cl. Bulnheim, prope

Dresdam anno 1861 ipse observavi; Erlafsee in Styria et prope Berndorf ad Viennam austriacam legit cl. Grunow; ad Upsaliam, Boge, Fleringe in Suecia (Cleve); forma b. ad Francofurtum ad Moenum (G. Fresenius).

C. decorum (Bréb. Liste p. 151. N. 14. F. 39. Archer in Pritch. Inf. p. 749.). C. submagnum, anguste lanceolatum, duodecies-sedecies longius quam latum, leviter curvatum, subtiliter striatum, utrinque in apicem obtusum, paulum porrectum attenuatum; vesiculis parvis, in quoque crure 6—8, uniseriatis; locello apicem versus, saepe oblitterato, corquacula 10—15 includente. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{66}$ — $\frac{1}{54}$ ''' = 0,0013 — 0,00165''.

b. Forma cytiodermate distincte striato, nonnunquam simul costato-plicato, dilute umbrino.

Hab. in fossis, stagnis, prope Falaise in Gallia detexit cl. de Brébisson; in Saxonia passim ipse observavi; ad Upsaliam, Holmiam legit cl. Cleve.

In statu sterili a Clost. lineato difficile ad distinguendum. Mea quidem sententia haud scio an non pro attenuationis ratione discerni possit. C. decorum a medio in apices sensim, C. lineatum vero ex corpore lineari sub polis subito attenuatur.

C. Cornu Ehrb. (Abh. 1830. Inf. p. 94. N. 107. T. VI. F. 5. Ralfs Brit. Desmid. p. 176. N. 21. T. XXX. F. 6. Bréb. Liste p. 154. N. 27. Rabenh. Alg. N. 1408! Clost. tenue Ktz. in Linn. 1833. p. 595. N. 2. F. 78.). C. parvum, tenuissimum, leviter curvatum, subcylindricum, laeve, utroque polo paullulum attenuatum, vicies-tricies longius quam latum, medio viride, extremitatibus hyalinis, achrois, apicibus obtusis; laminis chlorophyllaceis undulatis; vesiculis nullis; locello indistincto. v. v.

Diam. (plerumque) $\frac{1}{330}$ ''' = 0,00027''.

b. **Forma tumida**, medio paulo tumidior, subventricosa, ad $\frac{1}{180}$ ''' lata, apicibus magis attenuata. (Clost. tenue Ktz. l. c.).

c. **Forma elongata**, medio non tumida, linearis, subrecta, apice leviter inflexa. Ad Clost. juncidum accedens.

Hab. in fossis, stagnis turfosis, per Europam passim.

C. acutum (Lyngbye 1819!) Bréb. (Ralfs Brit. Desmid. p. 177. N. 22. T. XXX. et XXXIV. F. 5. Archer in Pritch. Inf. p. 750. Bréb. Liste d. 154. N. 28. Perty kl. Lebensf. p. 206. T. XVI. F. 22. de By Conj. T. V. F. 13. Rabenh. Alg. ed. I. N. 364. et 1938! Cleve Bidrag. N. 18. Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 1353! cum icone. Echinella acuta Lyngb. Hydr. Dan. p. 209. T. 69. G.). C. parvum, anguste lanceolatum, laeve, sexies-duodecies longius quam latum, levissime

curvatum, (nonnunquam sigmatoideum) in utrumque polum sensim attenuatum, apicibus subobtusis; vesiculis chlorophyllaceis in quoque crure 3—4 (omnibus aetatibus omnibusque in individuis non semper distinctis). v. v.

Diam. $\frac{1}{226} - \frac{1}{200}''' = 0,00039 - 0,000449'''$.

b. Forma elongata, decies-vicies longior quam lata, cruribus acuminatis. (Stauroceras subulatum Bréb. l. c. **excl. syn.** Ktz. Synops.).

Hab. in similibus cum priore locis.

C. Ceratium Perty (kl. Lebensf. p. 206. T. XVI. F. 21.). **C. angustissime lineari-lanceolatum**, subrectum vel levissime curvatum, nonnunquam sigmatoideum, utrinque longe porrectum, apicibus acutissimis, hyalinis, vices-quadrages longius quam latum; vesiculis in quoque crure 5—7, in serie unica axili dispositis; locello nullo. v. v.

Diam. $\frac{1}{279} - \frac{1}{245}''' = 0,00031 - 0,00036'''$.

Hab. in fossis turfosis Helvetiae (Grimsel, St. Gotthard), in similibus locis montium metalliferorum Saxoniae, in palude parva montium circa Marstran ad Gotkenburgum in Suecia d. 14. m. August. 1864 legi ipse.

Closterium subtile Bréb. (Liste 153. N. 32. T. II. F. 48.). **C. omnium minimum, subtilissimum, subrectum, angustissime lanceolatum, utrinque acutissime cuspidatum, aciculare.** v. v.

Diam. $\frac{1}{800} - \frac{1}{650}''' = 0,00011 - 0,00013'''$.

Hab. in stagnis, aquariis, stillicidiis, rupibus madidis Galliae, Germaniae, passim, in pluribus locis adhuc non animadversum.

Species intra fines nondum observatae.

Closterium Amblyonema Ehrb. (Verb. p. 123. N. 26. Cl. lineatum Bailey American Journ. of Science and Arts V. 41. p. 303. T. I. F. 34.), filiforme, cylindricum, laeve, utroque fine parum attenuatum, apice rotundum. — In America boreali (West Point, New-York).

C. Cucumis Ehrb. (l. c. N. 28. T. IV. F. 28.), oblongum, turgidum. leviter curvum, laeve, diametro 4—7-plo longius, apicibus obtusis. — In America boreali (New-York).

C. lineolatum Ktz. (Spec. p. 165. N. 19.), leviter lunatum, ad apices usque longitudinaliter striolatum, medio leviter ventricosum et stria transversali notatum, ad utrumque finem attenuatum, obtusum. Long. $\frac{1}{13}'''$, lat. max. $\frac{1}{80}'''$. — In aqua dulci insulae Trinitatis, Antillarum.

C. australe Ehrb. (Microgeol. T. 35. A. II. F. 4.), parvum, semilunare, laeve, ventre paulum tumido, ad utrumque polum sensim

attenuatum, apicibus obtusis. Habitus *C. Leibleinii* sed minus, medio subtumido, apicibus obtusiusculis. In paludibus, Kerguelensland in Oceano australi.

Species partim mihi dubiae, partim non sat notae.

Closterium Hantzschianum *Grunow* (in litt. c. icone) *C. minutum*, laeve, lineari-lanceolatum, angustum, parum curvatum, apice rotundato-truncatum. Long. $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{45}$ ''', lat. max. $\frac{1}{400}$ '''. In Helvetia saxonica leg. Hantzsch. Individua tegumento matricali adhuc involuta.

Closterium Linea *Perty* (kl. Lebensf. p. 206. T. XVI. F. 20.). *C. rectum*, angustissimum, utrinque longe acuminatum, apicibus acutissimis. Long. ad $\frac{1}{9}$ ''', latit. $\frac{1}{400}$. — In paludibus prope Bern in Helvetia.

Closterium uncinatum *Ktz.* (Phycol. germ. p. 131. Spec. p. 165. N. 18.), subventricosum, apicibus maxime attenuatis, acutis, nec striolatis, valde curvatis, fere uncinatis. Long. $\frac{1}{13}$ '''; latit. partis mediae turgidulae longitudinaliter striolatae $\frac{1}{80}$ '''. — In fossis turfosis Hercyniae.

Closterium inaequale *Ehrb.* (Abh. 1831. Inf. p. 98. N. 115. T. VI. F. 11. Menegh. in Linn. 1840. p. 235. N. 15.), parvum, semilunare fusiforme, fuscescens, striatum, altero cornu obtuso, altero graciliore, longiore, acuto. — Long. $\frac{1}{36}$ '''. — Ad Berlinum.

Closterium spirale *Corda* (Almanach de Carlsb. 1835. T. V. F. 67.), fusiforme, semilunare, apicibus obtuse truncatis; vesiculis nullis; lamina chlorophyllacea unica spiraliter convoluta. — Ad Carlsbad in Bohemia.

Closterium obtusangulum *Corda* (Almanach de Carlsb. 1840.), validum, diametro 4—5-plo longius, in apices anguste rotundatos subito attenuatum, unde subquadrangulare, ventre non inflatum. — Ad Carlsbad.

Closterium quadrangulare *Corda* (l. c. T. VI. F. 46.).

LVI. Tetmemorus Ralfs (1845): Cellulae cylindricae vel fusiformes, rectae, medio constrictae, utroque polo anguste excisae. Ceterae partes eademque in Penio.

T. Brébissonii (Menegh.) *Ralfs* (in Ann of Nat. Hist. V. p. 14. T. VIII. F. 1. Brit. Desm. p. 145. N. 1. T. XXIV. F. 1. Bréb. Liste p. 145. N. 1. De By Conj. p. 78. Archer Pritch. Inf. p. 746. T. II. F. 12 et 13. Closterium Brebissonii Menegh. in Linn. 1840. p. 236. N. 21. Clost. monile Bréb. in lit. c. icone 1839. Ktz. Phycol. germ. 132. Penium monile Ktz. Spec. p. 167. N. 9.). T. quinquies v. sexies longior quam latior, fronte cylindricus, utroque polo non attenuatus,

a latere fusiformis, a medio in apices rotundatos sensim attenuatus; cytiodermate striis granulato-margaritaceis. v. v.

Diam. $\frac{1}{71}$ — $\frac{1}{123}$ ''' = 0,00126 — 0,0007''.

b. *turgidus* (Ralfs l. c. *Penium striato-punctatum* Ktz. Spec. p. 168. N. 10), latior, ad $\frac{1}{45}$ '''.

c. *minor de By* (Conj. T. V. F. 9. Ralfs l. c. F. 1. f.), multo minor, $\frac{1}{32}$ ''' = 0,00275'' longus.

Hab. in fossis, lacunis turfosis totius Europae; saepe neglectus.

T. laevis (Kütz.) *Ralfs* (l. c. F. 3. Archer in Pritch. Inf. p. 746. Rabenh. Alg. N. 1655! *Penium* (*Tetmemorus*) *Brébissonii* Ktz. Spec. p. 167. N. 1. exl. syn. Menegh. *Closterium laeve* Ktz. Phycol. germ. p. 132.). *T. parvus*, prioris formae „c. minor“ similis, quater longior quam latus, cytiodermate laevissimo. v. v.

Diam. $\frac{1}{107}$ — $\frac{1}{91}$ ''' = 0,0008 — 0,0009''.

Hab. in similibus cum antecedente locis sed rarior.

T. granulatus (Bréb) *Ralfs* (in Ann. of. Nat. Hist. II. I and II. p. 134. N. 2. T. XII. F. 2. Brit. Demid. p. 147. N. 3. T. XXIV. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 746. Rabenh. Alg. N. 509. 1434 et 1891b. *Closterium granulatum* Bréb. in Menegh. Syn. in Linn. 1840. 236. N. 22.). *T. habitu Tetm. Brebissonii*, sed major et cytiodermate irregulariter granulato-punctato. v. v.

Diam. $\frac{1}{57}$ ''' = 0,00155'', quinquies longior.

Hab. in aquis stagnantibus limpidis per totam Europam.

T. minutus de By (Conj. p. 74. T. V. F. 10. Archer in Pritch. Inf. p. 746.). *T. minimus*, fusiformis, ter longior quam latus, cytiodermate laevissimo. n. v.

Diam. $\frac{1}{118}$ ''' = 0,00075'', longit. $\frac{1}{41}$ ''' = 0,0021''.

Hab. in aquis Sylvae nigrae.

LVII. Pleurotaenium Naeg. (1849): Cellulae singulae, rectae cylindricae vel fusiformes, utroque polo truncatae vel rotundatae, medio leniter constrictae, ex transverso circulares; in utroque crure laminis chlorophyllosis pluribus (5—7) parietalibus vesiculas 7—9 seriatas includentibus. Zygosporae globosae.

Individua vivunt in aqua dulci stagnante singula, libere natantia. plerumque recta, nonnunquam leviter curvata, cylindracea, diametro 12—24-plo-longiora, in medio constricta et sub utroque polo locello globoso corpusculis agilibus sicut in *Closterianis* repleto instructa. (*Docidii*, *Penii* et *Cosmarii* spec. Auct.).

a. *Cellulae cylindricae vel subfusiformes, utroque polo truncatae.*

(*Docidium* Bréb. Ralfs, *Penium* Ktz.).

P. Trabecula (Ehrb.) *Naeg.* (einz. Alg. p. 104. T. VI. A. *Closterium* *Trabecula* Ehrb. Abh. 1830. p. 62 et 70. 1831. p. 68. Inf. p. 93. N. 104. T. VI. F. 2. Meteorpap. von Rauden (Curland) T. I F. 9. Microgeol. T. 34. XII. B. F. 21. Menegh. in Linn. 1840. p. 235. N. 16. *Penium* (*Docidium*) *Ehrenbergii* Ktz. Spec. p. 168. N. 17. *Docidium Ehrenbergii* Ralfs Brit. Desmid. p. 157. N. 4. T. XXVI. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 745. T. II. F. 8 et 11.). *P. saepe* valde elongatum, octies-vicies longius quam latum, cylindraceum, utroque fine laevisse attenuatum aut incrassatum, juxta medium constrictum saepius bigibbum (quasi biundatum), apicibus late truncatum; cytiodermate tenui laevi, achroo. v. v.

b. granulatum Ralfs (l. c.), cytiodermate subcrasso, granulato.

Diam. $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{64}'''$ = 0,00098 — 0,00139"; longit. $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{5}'''$.

In fossis per totam Europam. (Ad Tobolsk in Sibiria ubi cl. Ehrenberg detexit; ex Java cl. Zollinger retulit; in Nova Granata legit et mecum amice communicavit cl. Al. Lindig.).

P. Baculum (Bréb.) *de By* (Conj. p. 75. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 176. *Closterium* *Baculum* Bréb. Alg. Eal. p. 59. T. 8. C. *Sceptrum* Ktz. Phyc. germ. p. 133. Wartm. sub. No. 136. *Docidium* *Baculum* Bréb. in Ralfs Brit. Desmid. p. 158. N. 5. T. XXXIII. F. 5. Liste p. 147. N. 6. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1106. ed. II. 506! Archer in Pritch. Inf. p. 745. T. III. F. 38.). *P. priori* simile, sed gracilius, angustius et plerumque longius, medio tantum semel constrictum; cytiodermate laevi. v. v.

Diam. $\frac{1}{163}$ — $\frac{1}{98}'''$ — 0,00054 — 0,0009".

Hab. in paludosis totius Europae, etiamsi in pluribus locis adhuc non animadversum.

P. clavatum (Ktz.) *de By* (l. c. *Docidium* *clavatum* Ktz. in Ralfs Brit. Desmid. p. 156. N. 3. T. XXVI. F. 3. Spec. Alg. p. 168. Ralfs in Pritch. Inf. p. 745. T. II. F. 9. *Closterium* *truncatum* Ktz. Phycol. germ. p. 133. excl. syn.). *P. subcylindraceum*, multoties (16—24) longius quam latum, ad utrumque polum sensim incrassatum, subclavatum, apicibus late truncatis; cytiodermate firmo, achroo, dense et irregulariter granulato-punctato. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{54}$ — $\frac{1}{60}'''$ = 0,00165 — 0,00147", minim. $\frac{1}{88}$ — $\frac{1}{95}'''$ = 0,0010 — 0,00092".

Hab. in paludibus turfosis per totam Europam passim.

P. dilatatum *Clev.* (Bidrag p. 494. N. 6. T. IV. F. 6.). *P. gracile*, laeve, latitudine 15—20-plo longius, undulato-nodosum; cruribus basi inflatis et longitudinaliter plicatis, juxta apicem constrictis, sed apice ipso late truncatis et dilatatis; sutura non prosiliente. v. v.

Diam. $\frac{1}{152} - \frac{1}{122}''' = 0,00059 - 0,00073''$.

Hab. in lacunis turfosis, sphagnetis per Germaniam passim: inter sphagna ad Belzigam (flor. Brandenburg.) Augusto 1865 legi ipse, prope Neudamm (Itzigsohn), prope Hoyerswerda (Preuss); in Suecia: ad Upsaliam ubi cl. Cleve detexit.

P. nobile *Bulnh.* (in Hedwigia 1865. p. 129. c. icone! Rabenh. Alg. N. 1846a. *P.* (Docidium) verticillatum *Bulnh.* (ad inter.) in Rabenh. Alg. sub No. 1570!). *P.* laeve, elongato-subcylindricum, decies vel duodecies longius quam latum, medio parum vel indistincte constrictum; cruribus e basi subdilatata in apicem late truncatum paulum attenuatis, 8-undatis. v. s.

Diam. max. $\frac{1}{113}''' = 0,00078''$.

Hab. inter sphagna in stagno turfoso prope Lausigk Saxoniae (*Bulnheim, P. Richter*).

Species *P. dilatato*, nodoso et *P. constricto* admodum affinis et specie vix sat diversa, etsi ab omnibus primo intuitu undulatione regulari distinguitur, sed undulationes vel stricturae, ut omnes sciunt, valde variabiles sunt.

P. crenulatum (*Closterium crenulatum* Ehrb. Verb. 1843! p. 123. N. 27. T. IV. F. 29. *P. nodulosum* (Bréb.) *de By* l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 176. Alg. N. 1070! *Docidium nodulosum* Bréb. in Ralfs Brit. Desm. p. 155. N. 1. T. XXVI. F. 1. Liste p. 147. N. 1. Archer in Pritch. Inf. p. 745. Rabenh. Alg. N. 405! *Closterium Trabecula* Bailey in Amer. Journ. 1841. p. 302. T. I. F. 32.). *P. robustum*, cylindraceo-subclavatum, octies-duodecies longius quam latum, medio undulato-nodosum, stricturae mediae margine tumido, apicibus late truncatis, altero saepe crenulato; cytiodermate granulato-punctato. v. v.

Diam. $\frac{1}{35}''' = 0,0023''$.

Hab. in aquis stagnantibus per totam Europam passim, certe in pluribus locis adhuc non animadversum.

P. truncatum (Bréb.) *Naeg.* (Einz. Alg. p. 104. *Docidium truncatum* Bréb. in Ralfs Brit. Desmid. p. 156. N. 2. T. XXVI. F. 2. Focke Phys. Stud. I. T. II. F. 20. Cleve Bidrag. p. 494. N. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 745. Rabenh. Bacill. N. 51 b. Alg. N. 968!). *P.* validum, sexies vel octies longius quam latum, in medio non vel indistincte undulatum, stricturae mediae margine tumido; cruribus tur-

gidis, apice attenuatis et late truncatis vel truncato-rotundatis; cytiodermate irregulariter granulato-verruculoso. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{47} - \frac{1}{39}''' = 0,0019 - 0,00228''$; diam. stricturae $= \frac{1}{55}''' = 0,0016''$.

b. **Forma cytiodermate laevi vel indistincte granulato.**

Hab. in fossis, stagnis turfosis totius Europae.

P. coronatum (Docidium coronatum Bréb. in Ralfs Brit. Desmid. p. 217. N. 8. T. XXXV. F. 6. Liste p. 147. N. 3. Archer in Pritch. Inf. p. 745.). P. robustum, octies vel novies longius quam latum, medio constrictum, stricturae margine tumido-prominente, cruribus e basi latiori leniter undulata polum versus paulum attenuatis, apicibus truncatis dentibus obtusis 10 — 11 coronatis; cytiodermate verruculis in seriebus alternantibus dispositis instructo. v. s.

Diam. max. $\frac{1}{42}''' = 0,0021''$.

Hab. ad Falaise in Gallia ubi cl. de Brébisson detexit; prope Lübeck locis paludosis in foliis putridis legit mecumque amice communicavit beat. R. Haecker.

P. Flotowii (Docidium Flotowii Rabenh. Bacill. N. 51. cum icone! Krypt. Flor. von Sachsen p. 176.). P. validum, octies vel decies longius quam latum, verrucoso-spinulosum, in medio valde constrictum, stricturae margine non prominente; cruribus basin versus inflatis, sublanceolatis, apice latissime truncatis. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{28}''' = 0,0031''$.

Hab. in paludosis mucosis ad Cervimontium in Silesia, ubi primus cl. de Flotow reperit, postea ipse inveni prope pagum „Cunnersdorf“ dictum in Helvetia saxonica.

b. Cellulae rectae, valde elongatae, prominentiis numerosis serratae, apicibus trilobis, lobis bidentatis. Triploceras Bailey (Micr. obs. in Smiths. Contrib. to Knowledge p. 37.).

P. verticillatum (Triploceras verticillatum Bail. l. c. T. I. F. 9. Archer in Pritch. Inf. p. 744. T. III. F. 37. Docidium verticillatum Ralfs Brit. Desmid. p. 218. N. 12. T. XXXV. F. 9.). P. robustum, sedecies-vicies longius quam latum, prominentiis latis truncato-emarginatis. v. s.

Diam. max. $\frac{1}{37}''' = 0,0024''$.

Hab. inter algas aquae dulcis in Aragonia a cl. Loscos lectas. In America: Worden's Pond, Princeton, Georgia et Florida; copiosissime in stagnis prope Enterprise.

P. gracile (*Triploceras gracile* Bail. l. c. F. 10. Pritch. l. c. Aacher in *Micr. Journ.* 1865. T. VII. F. 1. *Docidium pristidae* Hobson in *Mag. of Nat. Hist.* V. p. 168. *Micr. Journ.* 1863. p. 169. cum icone.), differt a priore gracilitate et prominentiis angustioribus et obtuse rotundatis et acutis. v. ic.

Hab. in iisdem cum antecedente locis Americae, Indiae.

P. Kayei (*Docidium Kayei* Archer) vide infra „Species intra fines non observatae.“

c. Cellulae oblongo-cylindricae, utroque polo rotundatae.

(*Cosmarii* spec. Ralfs.)

P. turgidum (Bréb.) *de By* (Conj. p. 75. T. V. F. 31. *Cosmarium turgidum* Bréb. in Ralfs *Brit. Desmid.* p. 110. N. 33. T. XXXII. F. 8. *Liste* p. 125. N. 1. *Cleve Bidrag* p. 493. N. 2. Archer in Pritch. *Inf.* p. 735.). *P. validissimum*, oblongum, diametro $2\frac{1}{2}$ -plo-longius, saturate viride, strictura mediana pallida, apicibus latissime rotundatis; cytodermate subfirmo achroo, granulato-punctato. v. v.

Diam. (plerumque) $\frac{1}{22}'' = 0,0041''$.

Hab. in locis paludosis, stagnis et fossis turfosis per totam Europam. Certe multis locis provenit, sed ob similitudinem quandam cum *Cosmarium Cucumis* aliisque non animadversum aut confusum.

P. cosmarioides *de By* (Conj. p. 75. T. V. F. 32 et 33. Rabenh. *Krypt. Flor.* v. Sachs. p. 177. *Cleve Bidrag.* p. 493. N. 1. *Cosmarium De Baryi* Archer in Pritch. *Inf.* p. 735.). *P. cylindricum*, medio valde constrictum, utroque polo subtruncato-late rotundatum, duplo longius quam latum; cytodermate laevi vel subtiliter punctato; laminis chlorophyll. parietalibus dentato-lobatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{33} - \frac{1}{30}'' = 0,0027 - 0,0029''$.

Hab. in paludibus turfosis mucosis ad Friburgum Brisgoviense, Frankfurtum ad Moenum (A. de Bary); in Saxonia: prope Dresdam (L. R), ad Fribergum (Kreischer), Wurzen (Bulnheim) et alibi.

Species intra fines nondum observatae.

Docidium indicum *Grun.* (in Rabenh. *Beitr.* II. p. 13. T. II. F. 18. Rabenh. *Alg.* N. 1727?). *D. laeve* longissimum, cylindricum: curvibus basi tumore suborbiculari instructis, sursum pluries undulato-constrictis, in suprema parte exacte cylindricis, apice truncatis. Longit. = $0,0284''$, latit. tumor. centr. $0,0013''$, latit. apicis truncati = $0,0008''$. — In aqua dulci insulae Banka.

Docidium denticulatum *Grun.* (l. c. F. 19.). *D. laeve*, *Docidio truncato* Bréb. affine, differt statura multo graciliore et coronula dentium minutissimorum apices truncatos ornantium. — Insula Banks.

Docidium coronulatum *Grun.* (l. c. F. 20.). *D. laeve subcylindricum*, polos versus leviter attenuatum, medio leviter constrictum, apicibus truncatis, coronula granulorum dentiformium ornatis. Longit. 0,0198", latit. max. 0,0019", latit. apicis 0,0014". — Insula Banks.

Docidium undulatum *Bailey* (*Microsc. obs. in Smiths. contrib. to Knowledge* p. 36. T. I. F. 2. Archer in *Pritch. Inf.* p. 745.). *D. laeve*, gracile, cylindricum, undulatum, latitudine 18—20-plo longius, medio modice constrictum; cruribus et basi et apice truncatis et crenatis. — In aqua dulci Floridae.

Docidium hirsutum *Bailey* (l. c. F. 8.). *D. spinuloso-hirsutum*, medio valde constrictum, diametro 10—12-plo longius; cruribus et basi et apice subdilatis, truncatis. — Florida.

Docidium verrucosum *Ralfs* (*Brit. Desmid.* p. 218. N. 11. *Closterium verrucosum* *Bail. in Amer. Journal of Sciences and Arts* 1846. p. 127. F. 4.). *D. validum*, granuloso-verrucosum, latitudine 10—12-plo longius, undulatum, apicibus integris truncatis. — America.

Docidium nodosum *Bailey* (*Micr. obs. l. c. F. 4.* *Ralfs Brit. Desmid.* p. 218. N. 9. T. XXXV. F. 8. (superficie laevi!) Archer in *Pritch. Inf.* p. 745. *Closterium nodosum* *Bailey in Amer. Journ. l. c. F. 3.*). *D. validissimum*, undulatum, spinulis sparsis hirsutum, medio valde constrictum, diametro 8—10-plo longius; cruribus e basi dilatata leviter attenuatis 4-undatis, apicibus quasi productis, latissime truncatis; locello apicali ratione parvo, rotundo, corpusculis paucis (ut videtur) repleto. — America.

D. constrictum *Bailey* (in *Ralfs Brit. Desmid.* p. 218. T. XXXV. F. 7. Archer in *Pritch.* p. 745.). *D. subvalidum*, laeve, latitudine 10—12-plo longius, medio valde constrictum, stricturae margine non prominente; cruribus a basi tumida in apicem late truncatum non attenuatis, 4-undulatis. — America.

Docidium Kayei *Archer* (in *Micr. Journ.* 1865. p. 296. T. VII. F. 2.). *D. validum*, rectum, polos versus vix attenuatum, diametro 5—6-plo longius, medio leviter constrictum, prominentiis spiniformibus quadri-partitis hyalinis obsitum; apicibus truncatis. Longit. $\frac{1}{87}$ ", latit. $\frac{1}{400}$ ". — Kowloon ad Hong-Kong (Kaye).

LVIII. Spirotaenia Bréb. (1846): Cellulae cylindricae vel subfusiformes, medio non constrictae, utroque polo rotundatae vel acuminatae, laminis chlorophyllaceis parietalibus spiralibus instructae.

De copulatione conf. Archer in *Micr. Journ.* 1867. July, p. 186—193.

Individua singula, (vel post divisionem factam bina in tegumento communi) libere natantia vel in familias consociata et in muco matricali nidulantia.

a. Lamina chlorophyll. unica.

* Cellulae utroque polo obtusae.

Sp. condensata Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 179. N. 1. T. XXXIV. F. 1. Liste p. 137. N. 1. De By Conj. T. V. F. 12. Cleve Bidrag p. 492. N. 1. Archer in Pritch. Inf. p. 751. T. II. F. 4. *Micr. Journ.* 1867. l. c. T. VIII. F. 5—11. Rabenh. Alg. N. 1900. sub N. 171 et 1231.). Sp. cylindracea, recta (vel leviter curvata), octies vel decies longior quam lata, utroque polo rotundata; lamina chlorophyll. singulis, anfractibus subarctis (plerumque 8—12). v. v.

Diam. $\frac{1}{119}$ — $\frac{1}{92}$ ''' = 0,00074 — 0,0009''.

Hab. in aquis stagnantibus, praecipue turfosis totius Europae, libere natans vel muco liquido involuta.

Sp. closteridia (Entospira closteridia Bréb. in Ktz. Tabul. phycol. I. p. 24. N. 171. T. 36. F. II. Palmogloea closteridia Ktz. Spec. Alg. p. 228. N. 6.). Sp. minima, fusiformis, plerumque modice curvata, utroque polo obtusa, diametro triplo circiter longior, in muco matricali subgelatinoso amorpho achroo nidulans. v. s.

Diam. $\frac{1}{480}$ ''' = 0,00018''.

Hab. in Gallia, ad „Falaise“ detexit cl. de Brébisson.

Sp. bryophila (Endospira bryophila Bréb. in Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. 1654! (1850). Palmogloea endospira Ktz. Tabul. phycol. I. p. 19. T. XXIV. F. 6. Spec. Alg. p. 229. N. 7. Spirotaenia muscicola de By Conj. p. 75. T. VII. F. F.). Sp. minima, bryophila, in gelatina matricali nidulans, oblongo-cylindrica, recta vel subcurvata, bis vel ter longior quam lata, utroque polo rotundata; lamina chlorophyll. singula anfractu 1 — $1\frac{1}{2}$. v. v.

Diam. $\frac{1}{358}$ — $\frac{1}{298}$ ''' = 0,00024 — 0,00029''.

Hab. in muco gelatinoso dilute viridi in muscis, lichenibus, per Europam passim: in Gallia, Suecia, pluribus locis Germaniae, in comitatu Tyrolensi, Helvetia.

Sp. erythrocephala Herm. J. (in litt. c. icone!) Sp. parva, fusiformis, quater-sexies longior quam lata, recta, utroque polo obtusa vel rotundata, locello apicali rubro praedita; lamina chlorophyllosa singula lata, anfractibus $1\frac{1}{2}$ — 2. v. ic.

Hab. in fossis prope Neudamm Borussiae ubi cl. Hermann í. detexit.

A *Sp. minuta* quacum Archer in Pritch. Inf. conjunxit apicibus obtusis vel rotundatis rubro-capitatis satis superque diversa.

Sp. truncata Archer (in Micr. Journ. 1862. p. 253. T. XII. F. 28—31. et 1867, July. T. VIII. F. 12. [Zygospora]). *Sp. cylindrica*, sexies vel octies longior quam lata, polos versus leniter attenuata, apicibus obtuso-truncatis; lamina chlorophyll. unica arcte spiraliter torta, apices non attingente. v. ic.

Diam. $\frac{1}{314}''' = 0,00028''$.

Hab. in paludibus parvis ad Dublin in Scotia.

** Cellulae utroque polo acutae.

Sp. parvula Archer (Micr. Journ. 1862. p. 254. T. XII. F. 32—43.). *Sp. minima*, fusiformis, diametro 4—8-plo longior, apicibus acutis; lamina chlorophyll. unica obliqua, laxissime spirali. v. ic.

Diam. $\frac{1}{500} - \frac{1}{630}''' = 0,00017 - 0,00014''$.

Hab. in stagnis turfosis prope Dublin.

Sp. minuta Thuret (in Bréb. Liste p. 157. N. 3. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 177.). *Sp. parva*, fusiformis, laevis, quater, quinques vel sexies longior quam lata, utroque polo acuminata; lamina chlorophyllosa spirali sublata, anfractibus 2—2 $\frac{1}{5}$; locello nullo. v. v.

Diam. $\frac{1}{274} - \frac{1}{226}''' = 0,00032 - 0,00039''$.

Hab. in fossis Galliae (prope Parisios, Falaise), Saxoniae, Borussiae, Sueciae (ad Upsaliam legit Cleve).

b. Laminis chlorophyllosis pluribus.

Sp. obscura Ralfs (Brit. Desmid. p. 179. N. 2. T. XXXIV. F. 2. Bréb. Liste p. 157. N. 2. Fresenius in Verh. der Senckenb. naturf. Ges. II. p. 240. T. XI. F. 21—26. Rabenh. Alg. No. 510 et 727!). *Sp. valida*, cylindrica vel fusiformis, obscure viridis, quinques vel octies longior quam lata, utroque polo attenuata, apicibus obtusis; laminis chloroph. pluribus angustis, singulis, anfractibus 2—3. v. v.

Diam. $\frac{1}{90} - \frac{1}{81}''' = 0,00098 - 0,0011''$.

Hab. in aquis stagnantibus, in muco gelatinoso per rupes, aqueductus, muros irroratos effuso per totam Europam, passim observata, e gr. in Anglia: Dolgelley, Penzance (J. Ralfs), Clifton (Leipner); in Hibernia: Dublin (Archer); in Gallia: Falaise (de Brébisson), Cherbourg (Le Jolis); in Hollandia: Leiden (Suringar); in Suecia: Stockholm, Upsala (Cleve), Gothenburg (L. R.); in Germania: Neudamm (Itzigsohn

et Rothe), Breslau (Hilse), Dresden (L. R.); in Moravia: Bruenn (Nave); in Galicia: Jeziorki (Schliephacke); in Hungaria: Neusohl (Markus), Carlsburg (Haynald); in Austria superiore: Kremsmünster (Poetsch); in Styria: Mariazell (Grunow); in Helvetia: Zürich (Hepp), St. Gallen (Wartmann); in Lombardia: Verona (Massalongo), Como (Anzi).

Sp. ? trabeculata *A. Braun* (in Rabenh. Alg. N. 543! Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 178.). Sp. obscurae similis; sed gracilior, utroque polo truncata, dilute viridis, laminis chlorophyllosis plerumque 6, perpendicularibus et bacillis perpendicularibus alternantibus basi dilatata ad utriculum primordiale affixis praedita. v. s.

Hab. in pratorum fossis prope Wurzen in Saxonia (Bulnheim).

Sp. acuta *Hilse* (in Rabenh. Alg. N. 1830!). Sp. fusiformis, e medio tumido acuminata, diametro 5—8-plo longior; laminis chlorophyllosis pluribus, angustis, dense volubilibus. v. s.

Diam. $\frac{1}{300}''' = 0,00029''$.

Hab. in lacunis turfosis ad Wohlau in Silesia (Hilse).

b. Individua in fascias filiformes vel taeniiformes conjuncta, filum articulatum effluentia, tegumento mucoso vaginae instar saepe inclusa, copulationis tempore plerumque secedentia.

LIX. Sphaerosoma Corda (1835): Cellulae compressae, medio transversim profunde incisae, itaque bilobatae, in quoque lobo massa chlorophyllosa quadriradiata nucleum amylaceum involvente praeditae, in filum planum taeniiformem lateraliter isthmis conjunctae.

Zygosporae globosae vel ovae, glabrae.

(Isthmosira Ktz. Phyc. germ. 1845! Odontellae spec. Ehrb. Isthmiae spec. Menegh. in Linn. 1840. Spondylosium Bréb.)

a. Species tubo mucoso et isthmis instructae.

Sph. vertebratum (Bréb.) *Ralfs* (Brit. Desmid. p. 65. T. VI. F. 1. et T. XXXII. F. 2. Archer in Pritch. p. 724. de By Conj. T. IV. F. 32—34. Rabenh. Alg. N. 1446 et 1769! Wartm. N. 135. Sph. elegans Corda Almanach de Carlsb. 1835. T. IV. F. 37. Desmidium vertebratum Bréb. Alg. Falaise p. 65. T. II. Liste p. 119. N. 1. (sub Sphaerosoma), Odontella? unidentata Ehrb. Inf. p. 154. N. 181. Isthmia vertebrata Menegh. in Linn. 1840. p. 205. N. 2. Isthmosira vertebrata Ktz. Phyc. germ. et spec.). Sph. cateniforme, saepe tortum, tubo mucoso crasso inclusum; cellulis oblongo-quadrangularibus, angulis rotundatis, profunde bilobis, a latere oblongis, utroque polo late

rotundatis, diametro 2 — 2 $\frac{1}{2}$ longioribus, lobis plus minus remotis, apice rotundatis; isthmis singulis crassis brevibus. v. v.

Latit. florum $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{67}$ ''' = 0,00089 — 0,0013''; diam. zygospor. $\frac{1}{104}$ ''' = 0,00085''.

a. Forma lobis aequalibus.

b. Forma lobis irregularibus.

Hab. in fosis, stagnis per totam Europam.

Sph. excavatum *Ralfs* (in Ann. of Nat. Hist. V. p. 15. T. III. F. 8. Brit. Desmid. p. 67. N. 2. T. VI. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 724. Rabenh. Alg. N. 1347 et 1347 b., 1896! De Ntris element. p. 29. N. 5. T. I. F. 5. Sphaerosoma excavatum Bréb. Liste p. 119. Cleve Bidrag p. 496. Isthmosira excavata Ktz. Spec. Alg. p. 189.). Sph. plerumque nudum (sine tubo mucoso) antecedente multo minus; cellulis diametro duplo-longioribus, medio excavato-constrictis, a latere ellipticis utroque polo rotundatis; lobis brevibus truncato-rotundatis, laevibus vel granulato-denticulatis; isthmis binis parvis verruciformibus; zygosporis plerumque ovatis. v. v.

Latit. flor. $\frac{1}{198}$ — $\frac{1}{270}$ ''' = 0,00047 — 0,00032''.

a. Forma laevis. (Rabenh. Alg. sub No, 1224 b.)

b. Forma granulata. (Rabenh. Alg. sub No. 1338.)

Hab. in iisdem cum antecedente locis per totam Europam passim.

Sph. ciliatum *Itz.* (in litt. c. icone). Sph. fasciis longissimis; cellulis ovato-sexangularibus, utrinque cilio unico praeditis. v. s.

Diam. $\frac{1}{192}$ ''' = 0,00046''.

Hab. in palude quae dicitur „Poritz“ ad Neudamm in Borussia, ubi cl. Dr. Hermann Itzigsohn detexit.

Sph. filiformis (Odontella? et Tessararthra filiformis Ehrb. Inf. p. 154. N. 180. T. X. F. 21. Isthmia filiformis Menegh. in Linn. p. 205. N. 3. Isthmosira filiformis Ktz. Phycol. germ. et spec.). Sph. fasciis longis, firmis, massa mucosa subliquida inclusis; cellulis quadrangulo-rotundatis, medio acute excisis, circiter tam latis quam longis, isthmo duplici conjunctis; lobis oblongis, utroque fine rotundatis, laevibus. v. v.

Diam. $\frac{1}{168}$ ''' = 0,00053''.

Hab. in fosis, stagnis Borussiae, Holsatiae (prope Elmshorn legi ipse) et alibi.

Sph. lamelliferum *Corda* (Almanach de Carlsb. 1840. p. 21. T. IV. F. 29. Archer in Pritch. Inf. p. 724.). Sph. fasciis brevibus,

minus firmis, tubo mucoso subcrasso; cellulis diametro $\frac{1}{3}$ longioribus, profunde constrictis, lobis incurvis, reniformibus. n. v.

Hab. in stagnis prope Carlsb. in Bohemia.

b. Species tubo et isthmis destitutae (Spondylosium Bréb.).

Massa mucosa plerumque tam liquida quasi nulla.

Sph. secedens de By (Conj. p. 67. T. IV. F. 35—37. Spondylosium secedens Archer in Pritch. Inf. p. 724.). Sph. priori simillimum, tubo mucoso et isthmis destitutum; cellulis aut singulis aut paucis in fascias breves conjunctis, tam longis quam latis, profunde et late excisis, utroque fine paululum concavis; lobis transverse oblongis, laevibus. v. v.

Diam. (latit. flor.) $\frac{1}{298} - \frac{1}{292}'' = 0,00029 - 0,00031''$.

Hab. in fossis, stagnis turfosis prope Francofurtum ad Moenum, ubi cl. de Bary detexit; in Saxonia passim; in comitatu Tyrolensi legit de Hausmann (teste Grunowio).

Sph. pulchellum Archer (in Micr. Journ. 1859. p. 136. Spondylosium pulchellum Archer in Pritch. Inf. p. 724. T. III. F. 10. Rabenh. Alg. Sachs. sub No. 484.). Sph. fasciis brevibus fragilibus, nudis; cellulis fere tam longis quam latis, acute excisis, utroque fine truncatis, (cellulae singulae Cosmario Meneghini quodammodo similes, sed minores) lobis basi subito inflatis, inter se remotis, lobo terminali magis producto. v. s.

Diam. $\frac{1}{210}'' = 0,00043''$.

Hab. ad Dublin in Hibernia (Archer); prope Neudamm in Borussia (Itzigsohn et Rothe), ad „Walchsee“ in com. Tyrolensi (de Heufler).

Sph. tinctum (Cosmarium tinctum Ralfs Brit. Desmid. p. 95. N. 5. T. XXXII. F. 7. Archer in Pritch. Inf. p. 731. Bréb. Liste p. 127. N. 13. Rabenh. Alg. N. 1787.). Sph. minimum, circiter tam longum quam latum, tubo et isthmo destitutum; cellulis oblongo-rotundatis, profunde bilobatis, lobis transverse ellipticis, integerrimis; zygosporis tri-quadrangularibus, glabris, nudis. v. v.

Diam. $\frac{1}{205}'' = 0,00043''$, lat. $\frac{1}{226}'' = 0,00039''$.

Hab. in stagnis et aquis lente fluentibus Angliae, Galliae, Germaniae et Styriae, alibi probabiliter non animadvertum.

Ob Zygosporas glabras Cosmario non adnumerandum.

Sph. pygmaeum (Cosmarium pygmaeum Archer in Micr. Journ. 1864. p. 174. T. VI. F. 45—49.). Sph. minimum, laeve, paulo latius quam longum, a latere bicoctiforme, a vertice oblongo-subellipticum; semicellulis oblongo-tetragonis; zygosporis globosis, glabris. v. ic.

Diam. $\frac{1}{211} - \frac{1}{178}''' = 0,00042 - 0,00049''$.

Hab. in stagnis prope Dublin.

Sph. stomatomorphum (Turp. Spondylosium stomatomorphum Bréb.

Liste p. 119. N. 1. Archer in Pritch. Inf. p. 724. Ktz. Spec. p. 189. Isthmia stomatomorpha Menegh. in Linn. 1840. p. 205. N. 4. Scenedesmus stomatomorphus Ktz. Synops. Diat. p. 80. N. 8. Bréb. Alg. Falaise p. 60. N. 1. T. VIII. Achnanthes stomatomorpha Turp. Mém. du Mus. XVI. p. 295. T. XIII. F. 10.). Sph. cellulis a dorso ellipticis, a latere linearibus, profunde incisus, lobis reniformibus, apice late rotundatis, convergentibus. n. v.

Latit. fasciarum $\frac{1}{120}''' =$ indicat Kützing.

Hab. in aqua dulci prope Falaise in Gallia (de Brébisson); prope Jeziorki in Galicia legit C. Schliephacke (teste Grunowio, specimina non vidi).

Sph. depressum (Spondylosium depressum Bréb. in Ktz. Spec. Alg. p. 189. Liste p. 120. Archer in Pritch. Inf. p. 724. T. III. F. 9.). Sph. fasciis brevibus nudis; cellulis subquadrangularibus, diametro paulo brevioribus, medio obtuse excisis, angulis rotundatis, tuberculis tribus marginalibus. n. v.

Latit. fasciarum $\frac{1}{250}'''$ indicat Kützing.

Hab. prope Falaise in Gallia (de Brébisson).

Species intra fines nondum observatae.

Sph. pulchrum Bailey (in Ralfs Brit. Desmid. p. 209. T. XXXV. F. 2. Spondylosium pulchrum Archer in Pritch. Inf. p. 724.). Sph. cellulis oblongo-quadrangularibus, diametro duplo-brevioribus, acute incisus, arcte connexis; lobis oblongis rectis, apice rotundatis; isthmis nullis, vagina mucosa ampla distincta. — In America.

Sph. serratum Bailey (Micr. Observat. in Smith. contrib. to Knowledge. 1850. p. 37. N. 10. T. I. F. 14. Spondylosium serratum Archer in Pritch. Inf. l. c.) cellulis diametro duplo-brevioribus, profunde et acute excisis, arcte conjunctis; lobis utrinque cuspidatis, paulum conniventibus; isthmis nullis; vagina crassa. — In America (Carolina, Georgia, Florida).

LX. Hyalotheca Ehrb. (1840): Cellulae cylindricae, medio obtuse non profunde incisae, a latere disciformes, in fascias filiformes confervaceas sine isthmis arcte conjunctae et vagina mucosa ampla achroa inclusae. Massa chlorophyllosa in quaque semicellula 4 — 8, 5 — 10-radiata.

Zygosporae rotundae, glabrae.

H. dissiliens (Smith.) Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 51. N. 1. T. I. F. 1. Liste p. 118. Archer in Pritch. Inf. p. 722. Rabenh. Alg. N. 384. 1110! 1660 et 1235 (sub *H. mucosa*). Desmaz. Cr. de Fr. N. 904. Wartm. N. 30 et sub. No. 135. De Ntris element. p. 25. T. I. F. 1. Gloeoprium dissiliens Berk. in Ann. of Nat. Hist. V. 16. p. 11. Hasall Freshw. Alg. p. 346. N. 1. T. 83. F. 3 et 4. Erbar. critt. ital. N. 1443. Desmidium limbatum Chauv. Alg. Norm. VI. N. 4, Desm. mucosum Breb. Alg. Falaise p. 65. Menegh. in Linn. 1840. p. 204. N. 5. Ktz. Phycol. germ. et spec. Alg. Conferva dissiliens Smith Engl. Bot. T. 2464.). *H. fasciis praelongis, undulato-crenatis, fragilibus; cellulis oblongo-quadrangularibus, diametro subduplo brevioribus, laevibus, angulis obtuso-rotundatis, medio leviter constrictis.* v. v.

Diam. $\frac{1}{100} - \frac{1}{90}''' = 0,00089 - 0,00098''$.

Hab. in fossis, stagnis per totam Europam.

H. mucosa (Mert.) Ehrb. (Monatsb. 1840. Ralfs Brit. Desmid. p. 53. N. 2. T. I. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 722. Bréb. Liste p. 118. N. 2. Rabenh. Alg. N. 385! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 809. ed. II. N. 9. Erb. critt. ital. N. 1443. De Ntris element. p. 26. T. I. F. 2. Gloeoprium mucosum Ralfs in Ann. of Nat. Hist. V. 1845. p. 11. T. III. F. 6. Hassall Freshw. Alg. p. 346. N. 2. T. 83. T. 5. Hyalotheca Ralfsii Ktz. Spec. Alg. p. 187. N. 2. Conferva mucosa Mert. 1809.). *H. fasciis confervaceis, minus fragilibus; cellulis quadrangularibus, diametro aequalibus vel subaequalibus, medio non constrictis, ad utrumque finem (annuliformi-bicarinatis) bidentatis.* v. v.

Diam. $\frac{1}{122} - \frac{1}{110}''' = 0,00073 - 0,0008''$.

Hab. in stagnis turfosis, haud frequens, per Germaniam passim, prope Falaise in Gallia (de Brébisson), in pluribus locis Britanniae magnae.

H. ? dubia Ktz. (Phycol. germ. p. 140. Spec. Alg. p. 188. in Ralfs Brit. Desmid. p. 207. T. XXXV. F. 16. Pritch. Inf. l. c. Rabenh. Alg. N. 285.). *H. fasciis brevibus firmis, nudis (sine vagina mucosa); cellulis subquadrangularibus, angulis obtusis, diametro subaequalibus, arctissime conjunctis; cytodermate juxta utrumque finem binodoso.* v. s.

Diam. $\frac{1}{90}''' = 0,00098''$.

Hab. in fossis ad Lipsiam (Auerswald), prope Nordhausen (Kützing). In Hungaria et Styria legit A. Grunow; prope Vöcklabruck in Austria super. (de Mörl); ad „Walchsee“ in comitatu Tyrolensi (de Heufler).

LXI. Bambusina Ktz. (1845): Cellulae oblongo-orciformes, in filamenta articulata nodosa dense conjunctae, medio vitta

transversa carinis duabus annuliformibus limitata instructae, itaque superne et inferne bidentatae, fronte circulares supra et infra dente unico prominente.

Fabrica interna et zygosporae eadem quae in Hyalotheca.

(*Didymoprii* spec. Ralfs, *Gymnozyga* Ehrb.)

B. Brebissonii Ktz. (Phycol. germ., Spec. Alg. p. 188. Bréb. Liste p. 119. Rabenh. Alg. N. 705 et 1827! de By Conj. p. 76. T. IV. F. 28 et 29. Bamb. Borreri Cleve Bidrag. p. 496. *Didymoprium Borreri* Ralfs Brit. Desmid. p. 58. T. III. Rabenh. Alg. N. 483. Archer in Pritch. p. 723. T. II. F. 38 et 39. *Desmidium Borreri* Ralfs in Ann. of Nat. Hist. V. 11. p. 375. T. VIII. F. 4.). B. filamentis nodoso-articulatis; cellulis diametro duplo longioribus. v. v.

Diam. $\frac{1}{115} - \frac{1}{95}''' = 0,00077 - 0,00092''$.

Hab. in fosis, stagnis turfosis per totam Europam suo loco vulgaris.

LXII. Didymoprium Ktz. (1843): Cellulae oblongo-ellipticae, modice compressae, ancipites, angulis porrectis inciso-bidentatis, in fascias articulatas, biconvexas, saepius tortas, mucoso-vaginatase dense conjunctae. Massa chlorophyllosa cellulae a fronte cruciatim disposita, cujus crura e laminis duabus parietalibus divergentibus granum amylaceum unicum involventibus formantur.

(*Desmidii* spec. Grev., Corda, de Bary.)

D. Greவில்லி Ktz. (Phycol. gener. p. 166. Spec. Alg. p. 189. Ralfs Brit. Desmid. p. 57. N. 1. T. II. Archer in Pritch. Inf. p. 723. De Bréb. Liste p. 118. Rabenh. Bacill. Sachs. sub No. 51. Alg. 125, 628, 1331, 1658 et 1961. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1101. ed. II. N. 501. Erbar. critt. ital. N. 1444! De Ntris element. p. 27. N. 3. T. I. F. 3. *Desmidium cylindricum* Grev., Ag. et aut. plur. D. compressum Corda Almanach de Carlsb. 1840. p. 18. *Hyalotheca cylindrica* Ehrb. Monatsb. 1840.). D. cellulis oblongis diametro duplo brevioribus, saturate viridibus. v. v.

Diam. $\frac{1}{36} - \frac{1}{28}''' = 0,0024 - 0,0031''$.

Hab. in aquis turfosis, paludibus totius Europae.

Desmidium Ag. (1824): Cellulae oblongo-tabulares, medio inciso-bilobae, lobis integris vel irregulariter dentatis, a fronte planae tri-vel quadrangulares, angulis obtuse rotundatis, in fascias saepe praelongas angulosas, leviter tortas, plerumque nudas, fragiles arcte connexae. Massa chlorophyllosa (a cellulae fronte visa) 3 — 4-radiata; quisque radius e laminis duabus lateralibus divergentibus compositus.

Zygosporae globosae vel oblongae, glabrae.

a. *Cellulae a fronte triangulares.*

D. Swartzii *Ag.* (*Syst. Alg.* p. 0. *Ktz.* l. c. *Ralfs Brit. Desmid.* p. 61. N. 1. T. IV. de *By Conj.* p. 76. T. VI. F. 57. *De Ntris element.* p. 28. N. 4. T. I. F. 4. *Rabenh. Alg.* N. 90 et 1331. *Bacill. Sachs.* N. 41.). *D. cellulis diametro 2—3-plo brevioribus.* v. v.

Diam. $\frac{1}{92} - \frac{1}{47}''' = 0,00096 - 0,00189''$.

a. **Breissonii** *Ktz.* (l. c. *Desmidium Swartzii* Bréb. *Alg. Falaise* T. II.), *cellularum lobis truncatis.*

b. **amblyodon** (*Desmidium amblyodon* Itz. in *Rabenh. Alg.* N. 1286!), *cellularum lobis obtuse rotundatis (non truncatis); fasciis subaureis, vagina mucosa, praecipue aetate provecta distinctissima inclusis.*

c. **Ralfsii** (*Desmidium Swartzii Ralfs* l. c. T. IV. F. 8. f.), *cellularum lobis acute dentatis.*

Hab. in stagnis, fossis inprimis turfosis totius Europae, ubique fere vulgaris.

D. didymum *Corda* (*Almanach de Carlsbad* 1835. T. IV. F. 43 et 44. *Ralfs Brit. Desmid.* p. 207. N. 4. *Archer in Pritch. Inf.* p. 723. *Ktz.* l. c. *Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. etc.* p. 181. *Desmidium bifidum* Menegh. in *Linn.* 1840. p. 203. N. 2. (non *Ehrb. Monatsb.* 1832 et *Inf.* p. 141.). *D. cellularum angulis (a fronte) acute bifidis.* v. v.

Magnitudo eadem quae in antecedente, modo angustior, modo paulo latior.

Hab. in fossis Germaniae passim: ad Dresdam (L. R.), Schluckenau (Karl), prope Carlsbad (Corda), in Hercynia (Kützing); in Italia legit Meneghini.

D. aptogonium *Bréb.* (*Alg. Falaise* p. 65. T. II. Menegh. in *Linn.* 1840. p. 203. N. 3. *Ktz.* l. c. de *By. Conj.* p. 76. T. VI. F. 55 et 56. *Archer in Pritch. Inf.* p. 723. T. III. F. 7 et 8. *Clev. Bidrag.* p. 796. *Aptogonium Desmidium Ralfs Brit. Desmid.* p. 64. T. XXXII. F. 1.). *D. fasciis plerumque subbrevibus, nudis, perforatis; cellulis quadrangularibus, inciso-bilobis, lateralibus concavis, lobis crenatis, a fronte triangularibus (nonnunquam biangularibus), centro concavo, angulis rotundatis protensis isthmum brevissimum triplicem efficientibus.* v. v.

Diam. $\frac{1}{100} - \frac{1}{60}''' = 0,00089 - 0,00147''$.

b. **Ehrenbergii** (*Odontella Desmidium Ehrb. Inf.* p. 153. N. 179. T. XVI. F. 4.), *fasciis plano-biconvexis, cellulis oblongis biangularibus, lobis integris obtusis, a fronte medio excavatis.*

Diam. $\frac{1}{90} - \frac{1}{52}''' = 0,00098 - 0,0017''$.

Hab. in stagnis, paludibus aliisque similibus locis per totam Europam passim.

b. Cellulae quadrangulares. (Tetrapleura Ktz.)

D. quadrangulatum Ktz. (l. c. Ralfs Brit. Desmid. p. 62. N. 2. T. V. Archer in Pritch. Inf. 723.). D. quadrangulare, cellulis oblongo-quadrangularibus, diametro 2—3-plo brevioribus, lobis dentiformibus obtusis, a fronte sinuato-quadrangularibus, angulis late rotundatis, lateralibus excavatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{42} - \frac{1}{30}''' = 0,0021 - 0,0029''$.

Hab. in paludibus, fossis per Europam passim, non frequens in pluribus locis Germaniae, in lacu qui dicitur Erlafsee in Styria (A. Grunow), in Italia, Anglia.

Species accuratius inquirendae.

D. undulatum Corda (Almanach de Carlsb. 1840. p. 19. T. IV. F. 27.). D. fasciis triangularibus, cellulis medio levissime constrictis, lateribus quadricrenatis. — Ad Carlsbad in Bohemia.

Aptogonum Ralfs (1848): Cellulae 3—4-angulares vel compressae, non constrictae, margine laterali planae vel crenatae, in fascias perforato-articulatas, angulares conjunctae.

A. Baileyi Ralfs (Brit. Desmid. p. 208. T. XXXV. F. 1. Archer in Pritch. Inf. p. 723. T. III. F. 5. et T. V. F. 6. Odontella? tridentata Bailey 1846 in litt. ad Ralfs). — In America.

Genus mihi ignotum, quare de loco incertus sum.

Geminella Turpin (1828): Frons filiformis. Cellulae globoso-ellipticae holoplasmaticae geminatim approximatae, interrupte seriatim laxe concatenatae, tubo gelatinoso inclusae. Conf. Fig. nostr. 63.

G. interrupta Turpin (in Mém. du Mus. d'hist. nat. (1828) Tom. XVI. p. 329. T. XIII. F. 24. Ktz. Phycol. germ. p. 142. Spec. Alg. p. 191.). Cellularum mag. $\frac{1}{210}'''$.

Hab. in fossis inter Algas varias.

LXIII. Gonatozygon de By. (1856): Cellulae elongato-cylindricae vel truncato-fusiformes, nec constrictae nec incisae, in filamenta praelonga fragilia conjunctae, copulationis tempore genuflexae. Lamina chlorophyllosa axillis undulata tortaue. Zygosporae globosae, glabrae.

(Docidii spec. Bréb. Ralfs. Leptocystinema Archer. 1859!)

G. asperum (Ralfs) Rabenh. (Krypt. Flor. von Sacha. p. 181. G. Ralfsii de By Conj. p. 76. T. IV. F. 23—25. Archer in Pritch. Inf. p. 721. Leptocystinema asperum Archer Mior. Journal. 1859.

p. 134. *G. monotaenium* de By in Hedwigia I. p. 106. Rabenh. Alg. N. 539! *Docidium?* *asperum* Ralfs (non Bréb.). Brit. Desmid. p. 158. N. 7. T. XXVI. F. 6.). *G. cellulis* diametro 10—20-plo longioribus, cylindricis, utroque polo non constrictis, in morem *Mougeotiae* conjunctis; cytiodermate muricato-aspero. v. v.

Diam. $\frac{1}{208} - \frac{1}{190}''' = 0,00043 - 0,00047''$.

Hab. in stagnis paludosis, aquis turfosis, in pluribus locis Saxoniae, Borussiae; prope Penzance in Anglia (J. Ralfs), ad Dublin in Hibernia (Archer), ad Upsaliam in Suecia (Cleve), Jeziorki in Galicia (Schliephacke).

G. Brebissonii de By. (Conj. p. 77. T. IV. F. 26 et 27. *Docidium asperum* Bréb. Liste p. 147. T. II. F. 33. *Leptocystinema Portii* Archer l. c.). *G. gracilius*, angustius; cellulis subfusiformibus, apicem versus sensim angustatis, utroque polo dilatatis, truncatis, diametro 10—16-plo longioribus, laxè connexis, saepe singulis; cytiodermate granulato-asperulo; cytioplasmate saepius irregulariter contracto. v. v.

Diam. max. (plerumque) $\frac{1}{430}''' = 0,0002''$.

Hab. in stagnis Saxoniae (L. R., P. Richter), ad Friburgum Brisgoviense (de Bary), prope Falaise in Gallia (de Brébisson), ad Dublin in Hibernia (Archer), ad Upsaliam in Suecia (Cleve),

G. Kinahami (*Leptocystinema Kinahami* Archer l. c. Ralfs in Pritch. Inf. p. 722. T. III. F. 4.). *G. valdè elongatum* (2—3 uncias longum), fragilissimum; cellulis gracilibus, saepe singulis, diametro 20—40-plo longioribus, exacte cylindricis, utroque polo abrupte truncatis; cytiodermate laevi. v. ic.

Diam. $\frac{1}{170}''' = 0,00052''$.

Hab. in stagnis prope Dublin in Hibernia.

LXIV. Genicularia (Roussel) de By (1858); Cellulae elongato-cylindricae, nec constrictae nec incisae, in filamenta praelonga conjunctae. Laminae chlorophyllosae plures (3) parietales, sinistorum spirales, nonnunquam confluentes.

Genus insigne *Spirogyram* quasi referens, transitum in *Zygnemaceas* efficiens.

G. spirotaenia de By. (Conj. p. 77. T. IV. F. 1—22. Archer in Pritch. Inf. p. 721. T. III. F. 3. *Gonatozygon spirotaenium* de By. in Hedwigia I. p. 106.). *G. cellulis* cylindricis, diametro 10—20-plo longioribus, utroque fine paululum dilatatis; cytiodermate verruculoso-aspero. v. ic.

Diam. $\frac{1}{130} - \frac{1}{100}''' = 0,00068 - 0,00089''$.

Hab. in palude turfosa prope Francofurtum ad Moenum, ubi cl. de Bary detexit.

B. Zygosporae verrucosae aut echinatae.

LXV. Cosmarium Corda (1835): Cellulae oblongae, oblongo-cylindricae vel ellipticae, medio transverse (plus minus) constrictae, utroque polo obtusae vel rotundatae (nec emarginatae nec incisae). Massa chlorophyllacea (ex transverso) radiatim expansa, granum amylaceum unicum centrale includens.

Zygosporae muricatae vel verrucosae.

Conf. Fig. nostr. 66.

a. Cellulae (plerumque) tam longae quam latae, vel paulo latiores, vel longiores, compressae, profunde constrictae; semicellulae medio non ventricosae, a vertice oblongae ellipticaeve; massae chlorophyllaceae in quaque semicellula binae juxta axin, quadriradiatae. (Eucosmarium de By. ex max. parte).

† Cytiodermate granuloso vel verruculoso.

C. margaritiferum (Turp.) Menegh. (Synops. in Linn. 1840. p. 219. N. 4. Ralfs Brit. Desmid. p. 100. N. 14. T. XVI. F. 2. Bréb. Liste p. 128. N. 22. Thomas in Transact. Micr. Journ. III. 1855. p. 33. T. V. F. 1—33. Rabenh. Alg. N. 626. Cleve Bidrag. p. 488. N. 11. Griffith et Henfr. Micr. T. X. F. 21. De Ntris Element. p. 44. N. 28. T. IV. F. 29. Euastrum margaritiferum Ehrb. Abh. 1833. Inf. p. 163. N. 197. T. XII. F. VII. ex p. Bailey Amer. Journ. p. 295. N. 8. Ursinella margaritifera Turp. Mém. du Mus. XVI. (1828) p. 316. T. XIII. F. 19.). C. semicellulis diametro duplo vel fere duplo longioribus, dorso late rotundatis, ventre plus minus reniformi-inflexis; cytiodermate verruculoso. v. v.

Diam. (semicell.) $\frac{1}{122} - \frac{1}{74}''' \approx 0,00073 - 0,0012''$.

Forma parva Grun. (in Rabenh. Beitr. II. p. 15. T. II. F. 25.

Hab. in aquis limpidis, praesertim turfosis, fontibus, nec non in muco puteorum parietes obducente, per totam Europam valde commune.

C. punctulatum Bréb. (Liste p. 129. N. 24. T. I. F. 16. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 201. De Ntris Element. p. 46. N. 32. T. IV. F. 33.). C. antecedentis quasi infans, multo minus; semicellulis reniformibus, dorso subdepressis, cytiodermate subtiliter verruculoso, verruculis abbreviatis punctiformibus, in series concentricas dispositis. v. v.

b. Forma cytiodermate puntorum seriebus rectis praedito (huc De Ntris fig. citata).

Hab. in similibus cum priore locis.

Non certus sum, num species propria, an prioris forma juvenilis sit, occurrit saepe in antecedentis consortio.

C. Botrytis (Bory) Menegh. (l. c. Ralfs F. 1. Bréb. Liste p. 128. N. 20. Rabenh. Bacill. N. 17. Alg. N. 787! 1588 et 1960. Grun. in Rabenh. Beitr. II. p. 15. T. II. F. 26. Cleve Bidrag p. 488. N. 10. De Ntris Element. p. 43. N. 27. T. III. F. 28. Euastrum Botrytis (et angulosum) Ehrb. Inf. p. 163. N. 198. T. XII. F. 7. Heterocarpella Botrytis Bory in Dict. class. 1825.). C. *semicellulis obtuse triangularibus, diametro subaequalibus, vel paulo longioribus, ventre subplanis, dorso late depresso-truncatis.* v. v.

Diam. *semicell.* $\frac{1}{63} - \frac{1}{38}''' = 0,0014 - 0,0023''$.

Hab. in stagnis, abundat per totam Europam.

C. latum Bréb. (Liste p. 128. N. 21. T. I. F. 10. Archer in Pritch. Inf. p. 733.). C. *magnum, paulo longius quam latum, profunde constrictum, sinu angusto, basi obtuso; semicellulis late reniformibus, dorso lateribusque late rotundatis, margine crenulatis; cytiodermate granulato, granulis in series concentricae leniter curvatas dispositis.*

Hab. in Gallia, prope Mézidon (De Brébisson).

C. ovale Ralfs (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 150. N. 7. T. XVI. F. 7. Brit. Desmid. p. 98. N. 12. T. XV. F. 9. Archer in Pritch. Inf. p. 733. Bréb. Liste p. 128. N. 19. Focke Phys. Stud. I. T. I. F. 5. Perty Kl. Lebensf. T. XVI. F. 14.). C. *magnum, ovale, compressum, profunde constrictum, diametro subduplo longius, ambitu integerrimum vel crenatum, a vertice late ellipticum; semicellulis basi paulo latioribus quam longis, triangulo-rotundatis, disco punctatis, margine verrucis margaritaceis achrois hyalinis in series 4 ordinatis.* v. v.

Long. $\frac{1}{17} - \frac{1}{13}''' = 0,0053 - 0,0067''$, latit. plerumque $\frac{1}{22}''' = 0,0041''$.

a. *Semicell. integerrimis vel leniter crenatis, apice truncatis (huc Perty l. c.).*

b. *Semicell. margine verrucosis, apice rotundatis.*

c. *Semicell. laevibus; apice obtuse truncatis (huc Focke l. c.).*

Hab. in stagnis paludosis, per totam Europam.

C. Brebissonii Menegh. (in Linn. 1840. p. 219. N. 5. Ralfs Brit. Desmid. p. 100. N. 15. T. XVI. F. 3. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 903. ed. II. N. 203. Ktz. Spec. Alg. p. 176. N. 15. Bréb. Liste p. 130. N. 27. Rabenh. Alg. N. 1224! Cleve Bidrag p. 488. N. 14.). C. *paulo longius quam latum; semicellulis semicircularibus, diametro paulo longioribus, angulis inferioribus obtusis approximatis, ventre modice concavis subplanis, dorso latissime rotundatis; cytiodermate muricato, muricibus conicis in ordinibus regularibus collocatis.* v. v.

Diam. semicell. $\frac{1}{47} - \frac{1}{39}''' = 0,0019 - 0,0022''$.

Hab. in aquis stagnantibus per Europam borealem et mediam, in E. australi mihi non obvium.

C. tetrophthalmum (Ktz.) Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 98. No. 11. non Menegh., Archer in Pritch. Inf. p. 732. Heterocarpella tetrophthalma Ktz. Synops. Diat. p. 169. T. 87. Hofm. in Bericht. der k. sächs. Ges. der Wiss. 1857. p. 18. Spec. Alg. ex p. Bréb. Alg. Falais. p. 56. T. VII.). C. tertiam partem circa longius quam latum, profunde constrictum, sinu anguste sublineari, ambitu obtuse crenatum; semicellulis semicircularibus, diametro paulo longioribus, ventre subplanis, dorso rotundatis; cytiodermate granulato-verruculoso, verruculis subregulariter ordinatis. v. v.

Diam. semicell. $\frac{1}{32} - \frac{1}{29}''' = 0,00275 - 0,0031''$.

b. rupestre Naeg. (Rabenh. Alg. N. 631 b.), minus, $\frac{1}{43} - \frac{1}{40}'''$ longum, $\frac{1}{80} - \frac{1}{72}'''$ latum, semicellulis subcordato-reniformibus.

Hab. in similibus cum antecedente locis totius Europae, at saepe cum C. margaritifero confusum, a quo toto coelo diversum.

C. conspersum Ralfs (Brit. Desmid. p. 101. N. 16. T. XVI. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 732. Rabenh. Alg. N. 1897! Cleve Bidrag p. 488. N. 12. De Ntris Element. p. 43. N. 26. T. III. F. 27.). C. paulo longius quam latum, quadrangulum, angulis obtusum, sinu mediano lineari, ambitu remote crenato-verrucosum, verrucis depresso-truncatis, in series subregulares nonnunquam regulares decussatas dispositis; semicellulis diametro longioribus, tetragonis, basi paulo angustioribus, dorso latissime et plane rotundatis, quasi depresso. v. v.

Diam. semicell. $\frac{1}{36} - \frac{1}{32}''' = 0,0024 - 0,00275''$.

Hab. in aquis paludosis per Europam passim, fortasse in pluribus locis adhuc neglectum aut pro C. bireto habitum.

C. gemmiferum Bréb. (in Rabenh. Alg. N. 1585!). C. mediocre, ferme tam longum quam latum, profunde incisum, sinu angustissimo; semicellulis trapezoideis, diametro longioribus, angulis inferioribus rotundatis, dorso truncatis, basi gemmiferis; gemma (grano amyliceo) discoidea granulis coronata (Bréb.); cytiodermate firmo, granulato-verruculoso. v. s.

Diam. semicell. $\frac{1}{88} - \frac{1}{73}''' = 0,0010 - 0,00122''$.

Hab. in fossis sphagnosis, prope Falaise in Gallia detexit cl. le Brébisson.

C. amoenum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 102. N. 17. T. XVII. F. 3. Liste p. 130. N. 31. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 201. Alg. sub No. 1428! De Ntris Element. p. 44. N. 29. T. IV. F. 30.).

C. mediocre, oblongo-cylindricum, leviter compressum, diametro duplo fere triplove longius, utroque polo rotundatum, medio profunde constrictum, sinu angusto, lineari, ambitu granulis margaritaceis achrois obsessum, a vertice ellipticum; semicellulis oblongo-rotundatis, dorso alte convexis, lateribus vero rectis parallelis, angulis inferioribus rectis et subacutis; cytiodermate granuloso-verrucoso, verrucis hyalinis in series regulares dispositis. v. v.

Long. $\frac{1}{51} - \frac{1}{55}''' = 0,0017 - 0,0016''$, lat. $\frac{1}{102} - 0,00087''$.

Hab. in paludibus, fossis totius Europae passim; in Anglia: prope Ambleside Westmoreland (Sidebotham), Dolgelly (J. Ralfs); in Gallia: ad Falaise et Mortain (de Brébisson); in Helvetia: ad Turicum (Hepp); in Italia: ad Miazina et Bieno (De-Notaris); in Carinthia: in palude quae dicitur Laibacher Moor (Pokorny); in Galicia: ad Jeziorki (Schliephacke); in Moravia: prope Zwittau (Nave), Elisenthal (Stoitzner); in Silesia: „am Sandor-Teiche et ad Karlowitz (Hilse); in Saxonia: ad Dreadam (L. R.), Dretschchen (M. Rostock), prope Lipsiam (Bulnheim) et alibi.

C. praemorsum Bréb. (Liste p. 128. N. 23. T. I. F. 8. Archer in Pritch. p. 733. Rabenh. Alg. N. 1353!). *C.* fere tam longum quam latum, profunde constrictum, sinu anguste lineari, ambitu crenulatum; semicellulis reniformibus subtrapezoideis, angulis inferioribus rotundatis, dorso late truncatis, submarginatis; cytiodermate granulato.

Diam. semicell. $\frac{1}{84} - \frac{1}{62}''' = 0,00106 - 0,00142''$.

Hab. in stagnis prope Falaise in Gallia (De Brébisson).

C. Ungerianum (Euastrum Ungerianum Naeg. einz. Alg. p. 120. N. 10. T VII. A. F. 10. Archer in Pritch. p. 732.). *C.* fere tam longum quam latum, profunde constrictum, sinu anguste lineari; semicellulis basi tumidis, subreniformibus, dorso late truncatis, angulis inferioribus rotundatis; cytiodermate verrucis validis sparsis obsesso, utroque polo et inter laterum verrucas punctato. v. ic.

Diam. $\frac{1}{43}''' = 0,00204''$, long. $\frac{1}{37}''' = 0,0034''$ (Naegeli).

Hab. in palude ad Turicum (Nägeli).

C. Portianum Archer (in Micr. Journ. VIII. p. 235. T. XI. F. 8 et 9.). *C.* minutum, paulo longius quam latum, profunde constrictum, sinu amplo; semicellulis remotis, isthmo lato connexis, late ellipticis s. oblongis, ventre subplanis, angulis inferioribus rotundatis, dorso late rotundatis; cytiodermate aut granulis aut verrucis parvis sparsis obsesso. v. ic.

Long. $\frac{1}{54}''' = 0,0016''$, latid. $\frac{1}{82}''' = 0,0010''$.

Hab. in stagnis ad Dublin in Hibernia.

†† **Cytodermate nudo, glabro, nonnunquam subtiliter punctato.**

C. Ralfsii Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 93. N. 3. T. XV. F. 3. Bréb. Liste p. 126. N. 2. Rabenh. Alg. N. 302. C. Cucumis Ralfs in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 151. T. XVI. F. 8.). C. orbiculare vel suborbiculare, profunde constrictum, sinu anguste lineari; semicellulis subtriangularibus, diametro aequalibus, angulis inferioribus obtusis, dorso alte convexo; cytodermate laevissimo vel subtilissime punctato. v. v.

Diam. long. $\frac{1}{22} - \frac{1}{19}''' = 0,0041 - 0,0047''$, transv. $\frac{1}{24} - \frac{1}{23}''' = 0,0036 - 0,0039''$.

Hab. in fossis, paludibus Angliae et Hiberniae (in pluribus locis); Galliae (prope Falaise: De Brébisson), Saxoniae (pr. Zwickau, Polenz: Bulnheim; Meissen: L. R.; Freiberg: Pörzler), Galiciae (Jeziorki: C. Schliephacke), Borussiae (Neudamm: Itzigsohn).

C. laeve Rabenh. (in litt.). C. parvum, laevissimum, plus minus longius quam latum, ad dimidium constrictum, sinu angustissimo; semicellulis semiorbicularibus, diametro aequalibus vel subaequalibus, dorso late rotundatis et levissime retusis; cytioplasmate dilute luteolo, distincte granulato. v. s.

Diam. long. $\frac{1}{90} - \frac{1}{81}''' = 0,00098 - 0,0011''$; diam. semicell. $\frac{1}{161}''' = 0,00055''$.

Hab. in muco late effuso flavo - olivaceo - viridi fossarum exsiccatarum prope casam „Grande Brètagne“ ad „Mentone“, legit cl. Dr. Böttcher.

C. Cucumis Corda (Almanach de Carlsb. 1835. p. 121. F. 27. 1839. p. 243. Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 220. N. 8. Ralfs Brit. Desmid. p. 93. N. 2. T. XV. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 731. Bréb. Liste p. 126. N. 5. Cleve Bidrag p. 487. N. 2. Rabenh. Bacill. exs. sub No. 10. Alg. N. 304 et 1007! De Ntris Element. p. 41. N. 23. T. III. F. 21. Euastrum integerrimum Ehrb. Inf. p. 163. N. 199. T. XII. F. 9. Cosmarium Ktz. Spec. p. 174.). C. mediocre, late cylindricum, utroque polo late rotundatum, tertiam partem vel subduplo longius quam latum, profunde constrictum, sinu lineari; semicellulis diametro subaequalibus, angulis inferioribus rotundatis, dorso alte convexis; cytodermate laevissimo. v. v.

Diam. long. $\frac{1}{32} - \frac{1}{24}''' = 0,00276 - 0,00875''$, lat. $\frac{1}{51} - \frac{1}{43}''' = 0,00174 - 0,0020''$.

b. lacustre *Grun.* (in litt. c. ic.), paulo longius quam latum, semicellulis semiorbicularibus, angulis inferioribus subremotis, dorso non alte, latissime convexo. — Fortasse melius species propria.

Hab. in stagnis, paludibus per totam Europam.

C. pyramidatum *Bréb.* (in Ralfs Brit. Desmid. p. 94. N. 4. T. XV. F. 4., Liste p. 126. N. 3. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 198. Alg. N. 1348! Archer in Pritch. Inf. p. 731. T. III. F. 14 et T. V. F. 15. Cleve Bidrag. p. 487. N. 3. De Ntris Element. p. 40. N. 21. T. III. F. 22 et 23. Pithiscus angulosus Ktz. Spec. p. 162.). C. mediocre, ovale vel subovale, utroque polo truncatum, medio profunde constrictum, duplo fere longius quam latum; semicellulis breviter pyramidatis, angulis inferioribus rotundatis, apice (dorso) modo truncatis modo rotundatis, a vertice late ellipticis; cytiodermate punctato vel subtilissime granulato. v. v.

Long. $\frac{1}{42} - \frac{1}{24}''' = 0,0021 - 0,0037''$, lat. max. $\frac{1}{33}''' = 0,0026''$.

b. minus *Reinsch* (in Rabenh. Alg. N. 1903. c. ic.), circiter dimidio minus.

Hab. in stagnis, fossis, lacunis turfosis, per totam Europam passim.

C. quadratum *Ralfs* (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 151. N. 9. T. XVI. F. 9. Brit. Desmid. p. 92. N. 1. T. XV. F. 1. Archer in Pritch. l. c. Bréb. Liste p. 126. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. 198. Cleve l. c.). C. parvum, oblongo-quadrangulare, utroque polo latissime rotundatum vel subtruncatum, medio profunde constrictum, diametro duplo longius; semicellulis subquadratis, sursum exigue angustatum, angulis inferioribus breviter rotundatis, superioribus sublata rotundatis, lateribus leviter retusis; cytiodermate laevi. v. v.

Long. $\frac{1}{50} - \frac{1}{46}''' = 0,00179 - 0,00195''$, lat. max. $\frac{1}{87}''' = 0,00102''$.

b. minus *Grun.* (in litt. c. ic.), dimidio fere minus, angulis superioribus paulum productis.

Hab. in aquis quietis, inter muscos madidos locis paludosis, in Anglia, Gallia, Suecia, Germania, Austria, passim, minime rarum; b. in „Giessenbachthale“ prope „Grein“ Austriae superioris (de Heuffer).

C. granatum *Bréb.* (Liste p. 126. N. 6. Cleve Bidrag p. 488. N. 8. Archer in Pritch. Inf. p. 732. non Ralfs Brit. Desmid. p. 96. N. 7. T. XXXII. F. 6.). C. parvum, diametro fere duplo longius quam latum, utroque polo truncatum; semicellulis triangularibus, paulo latioribus quam latis, angulis inferioribus obtuse rotundatis, superiore truncato, lateribus leviter retusis; cytiodermate laevi. v. s.

Long. $\frac{1}{109}''' = 0,0008$, lat. $\frac{1}{103}''' = 0,00086''$.

Hab. in paludibus, stagnis, per Germaniam passim et plerumque singulatim; in Gallia: prope Falaise, Cherbourg, Mortain (de Brebisson), Mentone (Dr. Böttcher); in Britannia magna, Hibernia, Hollandia, Suecia; in Austria: prope Viennam (in horto botanico) et „Berndorf“ (teste Grunowio), prope Kuffstein et lacum „Walchsee“ tyrolensem (de Heufler), ad „Zwittau“ moraviense (Nave).

C. bioculatum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 95. N. 6. T. XV. F. 5. Liste p. 126. N. 9. Archer in Pritch. Inf. p. 731. Rabenh. Alg. N. 1568. Cleve Bidrag N. 16. Heterocarpella bioculata Bréb. et God. Alg. Fal. T. VII.). C. parvum, circiter tam longum quam latum vel paulo longius, profunde constrictum, sinu extrorsum ampliato; semicellulis diametro duplo latioribus, elliptico-prope hexagonis, angulis obtuso-rotundatis, integerrimis aut levissime crenulatis; cytiodermate laevi vel subtilissime punctato. v. v.

Long. plerumque $\frac{1}{128}''' = 0,00069''$, lat. $\frac{1}{157}''' = 0,00056''$.

b. crenulatum Naeg. (einz. Alg. p. 120. T. VII. A. F. 7. c.), semicellulis paulo brevioribus, leviter sinuato-crenulatis, crenis 7.

Hab. in aquis stagnantibus totius Europae et ubique fere vulgaris, passim non animadversum.

C. Meneghinii Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 96. N. 8. T. XV. F. 6. Liste p. 127. N. 10. De By Conj. T. VI. F. 33 et 34. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 199. Alg. N. 1902. d. Cosm. bioculatum Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 220. N. 11. excl. syn. Heterocarp. bioculata, Cosm. (Euastrum) crenulatum Naeg. einz. Alg. T. VII. A. F. 7. a. De Ntris elementi T. III. F. 25? non quadrat.). C. parvum, tam longum quam latum, modo paulo longius, modo paulo brevius, profunde constrictum, sinu lineari, extrorsum non ampliato; semicellulis subquadratis, leviter sinuato-hexagonis; angulis rotundatis, cytiodermate laevi vel subtilissime punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{87} - \frac{1}{65}''' = 0,00103 - 0,0013''$, lat. $\frac{1}{109} - \frac{1}{100}''' = 0,00081 - 0,00089''$.

b. concinnum (Euastrum concinnum Rabenh. Alg. N. 13031), minus, laevissimum, quadratum, semicellulis hexagonis, integerrimis vel inter angulos leniter retusis.

c. angulosum (C. angulosum Bréb. Liste p. 127. N. 11. T. I. F. 17.), semicellulis quadratis, angulis obtusiusculis.

Hab. in stagnis, aquariis aliisque similibus locis, in rupibus madiis, inter muscos, maxime communis et mutabilis, b. plerumque in consortio formae typicae et variarum affinium (huc etiam Euastrum

crenatum Ktz. Spec. 174.); ceterum forma pro loco natali et aetate mutatur fortasse non nisi copulatione, ut varias similes formas negligere cogamur.

C. exiguum Archer (in Mior. Journ. 1864. p. 178. T. VI. F. 32 et 33.). C. perpusillum, laeve, oblongum, diametro circiter $1\frac{1}{2}$ -plo longius, dimidio fere constrictum; semicellulis subquadratis, angulis obtuse rotundatis, granum amylaceum unicum centrale includentibus. v. ic.

Diam $\frac{1}{179}''' = 0,00049''$.

Hab. prope Dublin.

C. subcrenatum Httsch. (in Rabenh. Alg. N. 1213!). C. parvum, paulo longius quam latum, profunde constrictum, sinu sublineari; semicellulis subsemicircularibus, ventre planis, dorso truncato integerrimis, lateribus rotundatis, undulato-crenatis; cytiodermate laevissimo. v. v.

Long. $\frac{1}{113} - \frac{1}{75}''' = 0,00078 - 0,0011''$, lat. $\frac{1}{113} - \frac{1}{9}''' = 0,00078 - 0,0009''$.

Hab. in fossis inter Oedogoniorum fila, prope Dresdam (Hantzsch), fortasse nonnisi C. Naegeli Bréb. infans.

C. tetragonum (Euastrum tetragonum Naeg. einz. Alg. p. 119. T. VII. A. F. 5.). C. oblongo-tetragonum, utroque polo late truncatum, ambitu leniter undulato-crenatum, medio profunde constrictum, sinu lineari; semicellulis subquadratis, a vertice suborbicularibus, a lateribus ovalibus, margine polari crenis 4, margine cujusque lateris crenis 3; cytiodermate laevi. v. ic.

Long. $\frac{1}{52} - \frac{1}{47}''' = 0,0017 - 0,0019''$.

Hab. in stagnis ad Turicum (Naegeli), in Hibernia.

C. venustum (Euastrum venustum Bréb. Liste p. 124. N. 13. T. I. F. 3. Cleve Bidrag p. 486. N. 15.). C. parvum, paulo longius quam latum, utroque polo late truncatum, ambitu undulatum; semicellulis quadrato-reniformibus, dorso leviter retusis, angulis inferioribus rotundatis conniventibus, lateribus triundulatis; cytiodermate laevi. v. v.

Long. $\frac{4}{65} - \frac{1}{53}''' = 0,00187 - 0,0015''$.

Hab. in aquis paludosis, ad Mortain Galliae (de Brébisson), prope Eisenach Thuringiae (L. R.), ad Salzburg (Dr. Sauter); in Suecia prope Upsaliam (P. T. Cleve).

C. Naegelianum Bréb. (Liste p. 127. N. 15. Archer in Pritch. Inf. p. 732. Cleve Bidrag p. 487. N. 5. De Ntris Element. p. 43. N. 31. T. IV. F. 32. Euastrum (Cosmarium) crenatum Naeg. einz. Alg. p. 120. T. VII. A. F. 8. non Ralfs.). C. parvum, circiter tam longum quam latum vel paulo angustius, profunde constrictum, sinu lineari; semicellulis e basi lata sursum subito angustatis, dorso late

truncatis et integerrimis vel subtiliter quadricrenatis, angulis inferioribus obtusis, lateribus sinuato-crenatis; cytiodermate laevi vel subtiliter granulato. v. v.

Long. $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{92}''$ = 0,00055 — 0,00096'' (ad $\frac{1}{70}''$ indicat Naegeli).

Hab. in fossis ad Turicum; in lapidibus submersis limosis in lacu inter Pallanza et Suna Italiae (De Notaris); in cavernis aqua pluviaria repletis ad Falaise Galliae; prope Upsaliam (Cleve); in aquario parvo inter algas varias in cubiculo meo (L. R.); in stagnis ad Viennam austriacam, prope Berndorf (Grunow); prope Antholz et Kuffstein Tyrolense (de Hausmann, de Heufler).

C. crenatum Ralfs (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 150. N. 6. T. XVI. F. 6. Brit. Desmid. p. 96. N. 9. T. XV. F. 7. Bréb. Liste p. 127. N. 14. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 199. Alg. 1211! De Notris Element. p. 47. N. 33. T. IV. F. 34. Euastrum? sinuosum Ktz. Spec. Aig. p. 174. N. 18.). C. oblongum, tertiam partem circa longius quam latum, profunde constrictum, sinu lineari angusto; semicellis e basi lata subsemicircularibus, dorso plusminus depressis vel truncatis, ambitu crenatis vel regulariter undulato-crenatis, crenis 10—14; cytiodermate punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{42}$ — $\frac{1}{38}''$ = 0,0021—0,0023'', lat. $\frac{1}{58}''$ = 0,0015''.

b. subcrenatum (Euastrum crenatum Perty kl. Lebensf. T. VI. F. 10.), minus constrictum, ambitu vel vix vel levissime undulato-crenatum, crenis 11.

Hab. in stagnis, rivulis lente fluentibus per Europam mediam et australem, passim frequens.

C. undulatum Corda (Almanach de Carlsb. 1839. T. V. F. 26. Ralfs Brit. Desmid. p. 97. N. 10. T. XV. F. 8. Archer in Pritch [nf. p. 732. T. II. F. 33 et 34. (zygosp.). Bréb. Liste p. 127. N. 16.). C. submediocre, oblongum, diametro subduplo longius, utroque polo late rotundatum, ambitu leviter sinuato-undulatum, profunde constrictum, sinu lineari extrorsum paullum amphiato; semicellis semiorbicularibus, et dorso et lateribus late rotundatis, margine undulato-crenatis, crenis 9, sublatis; cytiodermate laevi; zygosporis sphaericis spinis elongatis, apice bi-tri-fidis obsitis. v. v.

Long. $\frac{1}{37}''$ = 0,0024'', lat. $\frac{1}{50}''$ = 0,0017''.

Hab. in fossis, paludibus Britanniae magnae, Hiberniae, Galliae, Daniae, Germaniae, Austriae, Bohemiae, Hungariae passim.

C. truncatellum (Euastrum truncatellum Perty kl. Lebensf. p. 209. T. XVI. F. 13.). C. minimum, latius quam longum, exigue constrictum,

integerrimum, sinu angustissimo, utroque polo latissime truncatum; semicellulis transverse oblongo-hexagonis, ventre planis, dorso late truncatis, lateribus angulari-productis, a vertice ellipticis; cytiodermate laevissimo. v. v.

Long. plerumque $\frac{1}{200}''' = 0,000449''$, lat. max. $\frac{1}{166}''' = 0,00053''$.

Hab. in aquis quietis, in „Lago di Muzzano“ cl. Perty detexit; in ripa lacus qui dicitur Ratzeburger See 1863 legi ipse; prope Bozen tyrolense legit de Heufler, ad Vöcklabruck in Austria superiore leg. de Mörl teste Grunowio.

C. rectangulare *Grun.* (in litt. c. ic.). C. parvum, subquadratum, paulo longius quam latum, sublaeve vel tenuiter punctatum; semicellularum lateribus rectis, angulis inferioribus rotundatis, superioribus oblique truncatis.

Long. $\frac{1}{50} - \frac{1}{64}''' = 0,00177 - 0,00139''$, lat. $\frac{1}{65} - \frac{1}{85}''' = 0,00137 - 0,0010''$.

Hab. in stagnis, prope Viennam Austriacam (Grunow).

C. Nymmannianum *Grun.* (in litt. ad me datis c. ic.). C. submediocre, ambitu subhexagonum, subtiliter punctatum, C. sublobato simillimum; semicellulis dimidio latioribus quam longis, quadrangularibus, angulis inferioribus modice prominentibus obtusis, in dorsum late truncatum et retusum subito angustatis, lateribus leviter repandis; cytiodermate punctato, semicellulae cujusque in centro ocello orbiculari instructo.

Long. $\frac{1}{46} - \frac{1}{50}''' = 0,00193 - 0,00177''$, lat. $\frac{1}{58} - \frac{1}{160}''' = 0,0015 - 0,00147''$.

Hab. in paludibus Sueciae, inter Sphagnum acutifolium prope Holmiam a cl. Nymann lectum.

C. sublobulato affine, sed differt puncto ocellato et tumoris basalis defectu.

b. Semicellulae medio ventricoso-inflatae.

† Cytiodermate laevi aut subtiliter punctato.

* Formae rotundatae.

C. Phaseolus *Bréb.* (in Menegh. Synops. 1839. Linn 1840. p. 220. N. 9. Liste p. 131. N. 38. Rabenh. Alg. N. 1846 b. Archer in Fritch. p. 732. Cleve Bidrag 488. N. 20. Euastrum (Tetracanthium) depressum Naeg. einz. Alg. 114. T. VII. C. F. 2.). C. parvum, suborbiculari-depressum, fere tam longum quam latum, integerrimum; semicellulis diametro duplo longioribus, reniformibus, angulis inferioribus obtuse

rotundatis, dorso late convexis, a dorso oblongo-ellipticis, medio utrinque processu inflato. v. v.

Long. $\frac{1}{78} - \frac{1}{70}''' = 0,00114 - 0,00128''$, lat. $\frac{1}{74} - \frac{1}{62}''' = 0,0012 - 0,0014''$.

Hab. in fossis, stagnis turfosis, per Europam mediam passim, sed non frequens, in locis nonnullis Angliae, Galliae, Helvetiae, Germaniae, Sueciae et Austriae, in Alpibus ad 9000' s. m. ascendens; in Europa australi nondum observatum.

C. Schliephackeanum *Giun.* (in litt. ad me datis. c. icone). C. minimum, ambitu subquadratum, latius quam longum, laeve, integerrimum profunde constrictum; semicellulis tumore basali parvo instructis, depressis, dorso latissime truncatis vel plane convexis, et angulis et lateribus rotundatis.

Long. $\frac{1}{256} - \frac{1}{240}''' = 0,00035 - 0,00037''$, lat. $\frac{1}{210} - \frac{1}{180}''' = 0,00043 - 0,00049''$.

Hab. in locis turfosis Galiciae, prope Jeziorki inter Sphagna detexit cl. Schliephacke 1863.

** Formae angulares.

C. polygonum *Naeg.* (einz. Alg. p. 120. T. VII. A. F. 9. Archer in Pritch. Inf. p. 732. Rabenh. Alg. N. 467. Bréb. Liste p. 127. N. 12. Cleve Bidrag. p. 488. N. 19.). C. parvum, polygonum, circiter tam longum quam latum, integerrimum, sinu angustissimo; semicellulis oblongo-hexagonis, angulis subacutis vel obtusis, dorso obtusis vel rotundatis, lateribus nonnunquam leviter sinuatis; cytiodermate laevi vel subtiliter punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{150} - \frac{1}{100}''' = 0,00059 - 0,00089''$.

Hab. in aquis stagnantibus, ad Turicum (Naegeli), Dresdam (L. R.), prope Upsaliam in Suecia (Cleve).

C. retusum (Euastrum retusum Perty kl. Lebensf. p. 208. T. XVI. F. 12. a — d.). C. parvum, longius quam latum, integerrimum, sinu profunde angustissimo; semicellulis basi subreniformibus, sed dorso producto et late truncato, lateribus leviter sinuatis, angulis inferioribus rotundatis, a latere rhomboideis. v. ic.

Long. $\frac{1}{100} - \frac{1}{54}''' = 0,00089 - 0,0016''$.

Hab. in locis paludosis montis „Simplon“, nec non in monte Bigorrio Helvetiae (Perty); ad lacum „Walchsee“ tyrolensem (de Heuffer), in Styria (Grunow), ad Jeziorki in Galicia (Schliephacke).

C. angulatum *Perty* (kleinst. Lebensf. p. 208. T. XVI. F. 11.). C. parvum, polygonum, diametro subduplo longius, parum constrictum,

laeve; semicellulis hexagonis, et ventre et dorso late truncatis leviterque sinuatis, angulis et inferioribus et superioribus acutis, intermediis rotundatis, lateribus sinuatis. v. ic.

Long. $\frac{1}{55}''' = 0,0016''$, lat. $\frac{1}{78}''' = 0,00114''$.

Hab. in plantis aquaticis, in Helvetia, rarissime. — (In Galicia ad Jeziorki legit C. Schliephacke; in India orientali et insula Banks teste Grunowio, specimina non vidi).

C. laticeps Grun. (in litt. c. icone). C. minutum, oblongo-quadratum laeve, modice constrictum; semicellulis centro inflatis, dorso latissime truncatis, utroque latere obtuse bilobatis, lobo superiore prominente. v. ic.

Long. $\frac{1}{80} - \frac{1}{90}''' = 0,0011 - 0,00098''$, lat. $\frac{1}{110} - \frac{1}{140}''' = 0,0008 - 0,00063''$.

Hab. in paludibus Styriae, e. g. prope Mariazell, Nasskör (Pokorny). C. sublobato simile, sed semicellulis sursum dilatatis diversum.

C. sublobatum (Bréb.) Archer (in Pritch. Inf. p. 731. Euastrum sublobatum Bréb. in Ralfs Desmid. p. 91. N. 18. T. XXXII. F. 4.). C. parvum, oblongo-subquadratum, diametro subduplo longius, sinu angusto lineari; semicellulis subquadratis, e basi dilatata ad verticem sensim angustatis, angulis et inferioribus et superioribus rotundatis, dorso late truncatis lateribusque leviter sinuatis; cytodermate laevissimo. v. v.

Long. $\frac{1}{50} - \frac{1}{46}''' = 0,00179 - 0,00196''$, lat. max. $\frac{1}{58} - \frac{1}{56}''' = 0,0015 - 0,00157''$.

b. pileolatum Bréb. (Liste p. 124. N. 12.), semicellulis inprimis sub dorso profundius sinuatis.

Hab. in locis paludosis et inter muscos madidos Angliae, Galliae, Germaniae, Austriae superioris, sed plerumque singulatim; b, ad Falaise in Gallia (de Brébisson).

Ab antecedente differt praecipue semicellulis sursum angustatis.

C. cruciatum Bréb. (Liste p. 129. N. 25. T. I. F. 14.). C. parvum, angulosum, tam longum fere quam latum, utroque polo late truncatum, profunde constrictum, sinu angusto extrorsum dilatato; semicellulis trapezoideo-reniformibus, ab angulis inferioribus exigue protensis obtusisque in dorsum truncatum subito angustatis, ambitu levissime crenulatis; vesiculis chlorophyllosis oblongis in quaque semicellula geminis, a basi sursum divergentibus; cytodermate sublaevi vel subtiliter punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{101} - \frac{1}{92}''' = 0,00088 - 0,00096''$.

Hab. in rivulis Galliae, prope Ecouché detexit cl. de Brébisson; in sphagnetis Germaniae, Sudetis „am kleinen Teich“ 1863 legi ipse.

C. nitidulum *De Notaris* (Element. p. 42. N. 25. T. III. F. 26.).

C. priori admodum simile et affine, sed paulo majus, differt vesicula in quaque semicellula unica centrali orbiculari, cytiodermate laevi.

Hab. in stagnis Italiae (De Notaris).

C. pusillum *Bréb.* (in Pritch. Inf. p. 731. Euastrum pusillum *Bréb.* Liste p. 125. N. 21. T. I. F. 7.). C. minimum, latius quam longum, dimidio constrictum, sinu angusto acuto, integerrimum; semicellulis diametro duplo latoribus, angulato-trapezoidis, dorso latissime truncatis, nonnunquam leniter retusis. v. i.

Hab. in Gallia, prope Juvigny et Failaise invenit cl. de Brébisson. In Saxonia passim, semper singulatim; in Silesia ad Vratislaviam observavit cl. Hilse.

†† Cytiodermate granulato.

C. Sportella *Bréb.* (in Ktz. Spec. Alg. p. 176. N. 18., Liste p. 130. N. 33. T. I. F. 12. Archer in Pritch. p. 734.). C. parvum, diametro paulo longius, dimidio constrictum; semicellulis late reniformibus paulum dilatatis et rotundatis, dorso late truncatis, lateribus erosospinosus vel denticulatis; cytiodermate granulato-margaritaceo. v. s.

Long. $\frac{1}{62}$ — $\frac{1}{58}'''$ = 0,00143 — 0,00153'', lat. (plerumque) $\frac{1}{78}'''$ = 0,0011''.

b. Corbula *Bréb.* (l. c. F. 13. C. Corbula *Bréb.* in Rabenh. Alg. N. 1349! Archer in Pritch. Inf. p. 734.), paulo minus, jam paulo longius jam paulo brevius quam latum, subtilius granulatum, semicellularum centrum tumore rotundato granulato praeditum.

Hab. in stagnis Galliae, prope Falaise detexit cl. de Brébisson.

C. ornatum *Balfs* (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 148. N. 3. T. XVI. F. 3. Brit. Desmid. p. 104. N. 21. T. XVI. F. 7. Archer in Pritch. l. c. Ktz. Spec. Alg. p. 176. N. 17. Rabenh. Alg. N. 484. et 1692. *Bréb.* Liste p. 130. N. 32. Perty kl. Lebensf. p. 208.). C. parvum, plerumque tam longum quam latum; semicellulis reniformibus, diametro duplo longioribus, angulis inferioribus una cum lateribus rotundatis, dorso subproducto late truncatis; cytiodermate granulato-verruculoso; zygosporis longe spinosis, spinis elongatis apice furcatis. v. v.

Long. $\frac{1}{54}$ — $\frac{1}{58}'''$ = 0,0016 — 0,0015'', lat. max. circa $\frac{1}{54}'''$ = 0,0016''.

Hab. in similibus cum antecedente locis, in pluribus locis Angliae, in Gallia: ad Falaise (de Brébisson), prope Mentone (Böttcher), in

Germania: ad Dresdam (L. R.), prope Wurzen (Bulnheim), Lübeck (R. Haecker), Neudamm (Itzigsohn), Salzburg (Sauter).

C. quadrangulatum Ha (in Rabenh. Alg. N. 969!). C. parvum, plerumque tam longum quam latum; semicellulis reniformibus, diametro duplo longioribus, et angulis et lateribus rotundatis, dorso latissime et subplane rotundatis, nonnunquam leniter depressis, quarum una semper minor quam altera; cytodermate subtiliter granulato. v. v.

Diam. plerumque $\frac{1}{86}''' = 0,00133''$.

Hab. in stagnis prope Dresdam, ubi cl. Hantzsch detexit. Fieri potest, ut Cosmarii Broomei var. aut forma sit.

C. commissurale Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 220. N. 10. Ralfs Brit. Desm. p. 105. N. 22. T. XVI. F. 8. Liste p. 131. N. 47. Ktz. Spec. p. 176. N. 12. Rabenh. Alg. N. 1352.). C. minutum, fere dimidio latius quam longum, profundissime constrictum, sinu amplo basi excavato; semicellulis anguste reniformibus, diametro paene triplo longioribus, leviter incurvis, angulis rotundatis, dorso truncato-rotundatis, margine crenulato-dentatis, a dorso obongis, medio ventricosis, utroque polo plus minus tumidis; cytodermate granulato-margaritifero. v. s.

Long. $\frac{1}{88} - \frac{1}{73}''' = 0,0010 - 0,0012$, lat. $\frac{1}{67} - \frac{1}{58}''' = 0,0013 - 0,0015''$.

b. acutum Bréb. (l. c.), semicellularum angulis acutis.

Hab. in stagnis, prope Falaise in Gallia (de Brébisson).

C. caelatum Ralfs (Brit. Desmid. p. 103. N. 20. T. XVII. F. 1. Archer in Pritch. Inf. p. 734. T. II. F. 26. Bréb. Liste p. 131. N. 34.). C. suborbiculare, profunde constrictum, sinu angustissimo lineari; semicellulis semicircularibus, diametro subduplo longioribus, inciso-crenatis, angulis rotundatis; cytodermate granulato, granulis in series regulariter circulares positae, inter series punctatae. v. ic.

Long. $\frac{1}{82} - \frac{1}{52}''' = 0,0010 - 0,0017''$, lat. max. $\frac{1}{91} - \frac{1}{54}''' = 0,00097 - 0,00165''$.

Hab. in fossis, in Anglia prope Machynlleth (J. Ralfs), Tunbridge Wells et Ashdown, Sussex (Jenner); in Gallia ad Falaise (De Brébisson); in Styria (Pokorny), in Austria super. prope Schwarzenberg (Poetsch), im „Gesenke“ Moraviae (Nave); in Silesia: prope Pilsnitz et Karlowitz (Hilse).

C. spectabile De Ntris (Element. p. 45. N. 30. T. IV. F. 31.). C. mediocre, elliptico-rotundatum, diametro paulo longius, utroque polo truncatum, medio profunde constrictum, sinu angusto lineari, ambitu leviter sinuatum et granulatum; semicellulis e basi lata subreniformi

subhemisphaericis, in dorsum truncatum quadricrenatum sinuato-attenuatis, praeter aream centralem glabram subnudam punctatis, punctis in series transversas regulares ordinatis. v. ic.

Long. $\frac{1}{46}''' = 0,00195''$, lat. $\frac{1}{57}''' = 0,00156''$.

Hab. in aqua lente fluente; inter Algas varias Italiae cl. De Notaris detexit. Quam maxime est affine praecedenti, sed differt statura, area centrali, et punctorum seriebus transversis.

C. biretum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 102. N. 18. T. XVI. F. 5. Liste p. 130. N. 29. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 201. Alg. N. 969b. et 1850! Archer in Pritch. p. 738. Cleve Bidrag p. 488. N. 13.). C. mediocre, subquadrangulare vel polygonum, profunde constrictum, sinu angusto, lineari; semicellulis obtuse quadrangulis, e basi subreniformi ad dorsum latissime et subplane convexum dilatatis, vel obtuse hexagonis; cytiodermate granulato-margaritaceo, granulis concentricis positis (cl. Ralfs granorum series rectas et verticales delineavit, quales observare mihi nunquam contigit). v. v.

Long. $\frac{1}{33} - \frac{1}{31}''' = 0,0027 - 0,0029''$, lat. max. circa $\frac{1}{34}''' = 0,0026''$.

b. triquetrum Bréb. (Liste l. c. Rabenh. l. c. et Alg. N. 1351!), semicellulis triquetris, angulis rotundatis vel obtusatis, lateribus leviter retusis.

Hab. in stagnis Angliae, Galliae, Germaniae, Sueciae, passim, rarius videtur.

C. Broomei Thwaites (in Ralfs Brit. Desmid. p. 103. N. 19. T. XVI. F. 6. Bréb. Liste p. 130. N. 30. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 201. Archer in Pritch. p. 734. T. I. F. 7. [schematice]). C. subparvum, plerumque tam longum quam latum, nonnunquam paulo longius, obtuse quadrangulare, profunde constrictum, sinu angustissimo lineari; semicellulis oblongo-quadrangulis, diametro duplo longioribus, angulis et inferioribus et superioribus obtuse rotundatis, ventre subplanis, dorso latissime truncatis et saepius leniter retusis vel plane convexis; cytiodermate granulato-margaritaceo, granulis in seriebus subrectis collocatis. v. v.

Long. $\frac{1}{46} - \frac{1}{43}''' = 0,00194 - 0,0020''$, lat. max. circa $\frac{1}{48}''' = 0,00187''$.

Hab. in aquis dulcis et subsalsis, in Anglia: prope Bristol (Broome), Sussex (Jenner), Dublin (Archer); in Gallia: ad Falaise (de Brébisson); in Saxonia: prope Dresdam (L. R.), Fribergum (Kreischer), Wurzen (Bulnheim); in Moravia: ad Brünn, Feldsberg (Nave); in Silesia: prope Wohlau, Schottwitz ad Breslau (Hilse); in comitatu Tyrolensi (de Heufler).

C. Turpinii Bréb. (Liste p. 127. N. 18. T. I. F. 11. Archer in Pritch. Inf. p. 733. Cosmarium didelta Ktz. Spec. Alg. p. 174. N. 3. Heterocarpella Didelta Turpin mém. Mus. XVI. p. 295. F. 16.). C. submediocre, plerumque tam longum quam latum, profunde constrictum, sinu lineari, extorsum ampliatio; semicellulis diametro duplo longioribus, triangularibus, angulis inferioribus rotundatis, subito in dorsum truncatum attenuatis, lateribus concavis, tumore centrali concentricè granulato-magaritifero; cytiodermate subtiliter granulato. v. s.

Hab. in stagnis, rarissime, in Gallia, prope „Ecouché“ detexit cl. de Brébisson; in Germania: „in den Gränzteichen bei Eisgrub“ legit Nave, ad Neudamm (Itzigsohn).

C. Heufferianum Grun. (in litt. c. icone). C. oblongum, duplo fere longius quam latum, granulatum, vix dimidio constrictum; semicellulis tumore basali instructis, cuneatis, diametro subaequalibus, dorso late truncatis, lateribus vero crenulatis; granulis in tumore basali series et horizontales et verticales efficientibus, tum marginem tum apicem versus radiantibus, in area parva supra tumorem atque in dorso nullis.

Long. $\frac{1}{30}''' = 0,0029''$, lat. max. $\frac{1}{53}''' = 0,0016''$ lat. min. $\frac{1}{90}''' = 0,00098''$.

Hab. in fossis turfosis prope lacum qui dicitur Walchsee comitatus Tyrolensis borealis (de Heuffer).

C. cristatum Ralfs (Brit. Desmid p. 105. N. 23. T. XVII. F. 2. Bréb. Liste p. 131. N. 35. Pritch. Inf. p. 734.). C. medioore, orbiculare vel suborbiculare, profunde constrictum, sinu lineari, ambitu papilliferum; semicellulis basi tumidis, ventre planis, dorso late rotundatis, nonnunquam subdepressis, tumore papillis paucis (8—11) in orbem dispositis instructo; cytiodermate granulato. v. s.

Long. $\frac{1}{63}''' = 0,0014''$, lat. $\frac{1}{58}''' = 0,0015''$.

Hab. in Britannia magna, ubi prope Ambleside (Westmoreland) cl. Sidebothan detexit; ad Falaise Galliae reperit cl. de Brébisson.

C. protractum (Naeg.) Archer (in Pritch. Inf. p. 733. Cleve Bidrag p. 488. N. 15. Euastrum protractum Naeg. einz. Alg. p. 119. T. VII. A. F. 4.). C. medioore, circiter tam longum quam latum, profunde constrictum, sinu angustissimo; semicellulis basi tumidis, diametro duplo latioribus, angulis rotundatis, polum versus subito in collum truncatum protractis; cytiodermate verruculoso. v. v.

Long. $\frac{1}{55}''' - \frac{1}{33}''' = 0,00159 - 0,00267''$.

a. Verruculis irregulariter sparsis.

b. Verruculis concentricè seriatis.

Hab. in fossis, stagnis, ad Turicum detexit cl. Nägeli, ad Salzburg (Sauter), prope Lausigk Saxoniae (L. R.); in Borussia: prope Neudamm (H. Itzigsohn); in Suecia: prope Stockholm (Nacka), Gotland (Boge).

c. Cellulae plerumque oblongae, profundissime constrictae; semicellulae subglobosae vel hemisphaericae. (Dysphinctium Naegeli).

C. moniliforme (Turp.) *Ralfs* (Brit. Desmid. p. 107. N. 27. T. XVII. F. 6. Archer in Pritch. Inf. p. 735. Bréb. Liste p. 132. N. 41. Cleve Bidrag p. 488. N. 17. Tessararthra moniliformis Ehrb. Abh. 1835. p. 173. Inf. p. 145. N. 164. T. X. F. 20. Tessarthonia moniliformis Turp. Mém. du Mus. d'hist. nat. T. XVI. p. 310. T. XIII. F. 18. Dict. des sc. nat. Végét. acotyl. T. VII. F. 1. Trochiscia moniliformis Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 239. N. 2. Scenedesmus moniliformis Ktz. Spec. Alg. p. 185.). C. parvum, nonnunquam geminatum (divisione imperfecta catenulas e semicellulis quaternis formatas efficiens); semicellulis sphaericis, quasi isthmo angusto connexis; cytodermate laevi. v. v.

Diam. semicell. $\frac{1}{137} - \frac{1}{101}'' = 0,00064 - 0,00088''$.

Hab. in fossis inter Algas varias per totam Europam, passim.

C. orbiculatum *Ralfs* (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 148. N. 2. T. XVI. F. 2. Brit. Desmid. p. 107. N. 26. T. XVII. F. 5. et T. XXXIII. F. 9. [zygospora cum cellulis vacuis], Pritch. Inf. p. 734. Bréb. Liste p. 132. N. 40.). C. antecedenti simile, saepe subduplo majus, differt praecipue cytodermate granulato-margaritifero. v. v.

Diam. $\frac{1}{71} - \frac{1}{65}'' = 0,00126 - 0,00135''$.

Hab. in paludibus turfosis Angliae (e. g. prope Dolgelly: J. Ralfa, Midhurst, Sussex; Jenner, Ambleside, Westmoreland: Sidebotham); ad Falaise: de Brébisson; in Germania (e. g. prope Neudamm: H. Itzigsohn, in Silesia prope Tannenberg et Buchitz frequens: Hilse, ad Meissen, Maxen et alibi in Saxonia: L. R.; ad Monachium: Dr. Holler); in Austria infer. (prope Weissenbach: A. Grunow); in Carpathis (inter Algas varias prope Wallendorf: C. Kalchbrenner).

d. Cellulae semper longiores quam latae, fusiformes, cylindricae vel ovae, modice compressae, medio leviter constrictae, a vertice orbiculares vel late ovae. (Actinotaenium et Calocylindrus Naegeli).

C. notabile *Bréb.* (Liste p. 129. N. 26. T. I. F. 15. de By Conj. T. VI. F. 52 et 53. Archer in Pritch. Inf. p. 738. Rabenh. Alg.

N. 1111 c. icon. et 1941!). *C. parvum*, diametro duplo circiter longius, leviter compressum, integerrimum vel leniter undulato-crenatum, utroque polo truncatum; semicellulis plus minus elevatis, e basi reniformi brevi pyramidalibus, dorso late truncatis, angulis et inferioribus et lateribus rotundatis; cytiodermate laevi vel subtiliter granulato. v. v.

Long. plerumque $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{58}'''$ = 0,00135 — 0,00153'', lat. $\frac{1}{88}$ — $\frac{1}{84}'''$ = 0,0010 — 0,00106''.

Hab. in aquis quietis, fossis, rupibus continuo irroratis, saepius in massa quadam gelatinosa nidulans, per Germaniam passim, semel legi ipse; in Gallia ad Falaise detexit cl. de Brébisson, prope Versailles invenit cl. Thuret.

C. ansatum (Ehrb. 1831!) Ktz. Spec. Alg. p. 174. N. 4. Euastrum ansatum Ehrb. Abh. 1831. p. 82. Inf. p. 162. N. 196. T. XII. F. VI. Cleve Bidrag 485. N. 10. Cosmarium lagenarium Corda Almanach de Carlsb. 1835! p. 206. T. II. F. 26. Archer in Pritch. Inf. p. 731.). *C. ovato-lanceolatum*, diametro duplo circiter longius, medio leniter constrictum, sinu amplo, ambitu integerrimum, utroque polo rotundatum, a vertice ovale; semicellulis triangulari-subconicis, angulis late rotundatis (vel angulo super. [dorso] truncatis), lateribus leviter sinuato-retusis; cytiodermate punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{36}'''$ = 0,0023 — 0,00248''.

Hab. in paludibus aliisque similibus locis totius Europae.

C. Cucurbita Bréb. (in Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1103! et ed. II. N. 503. Ralfs Brit. Desmid. p. 108. N. 29. T. XVII. F. 7. Bréb. Liste p. 132. N. 42. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 202. Alg. N. 1898! Pritch. l. c. Cleve Bidrag p. 488. N. 21. Penium clandestinum Ktz. Spec. Alg. p. 167. N. 5.). *C. oblongum*, non compressum, diametro duplo longius, medio leviter constrictum, utroque polo rotundatum, a vertice perfecte orbiculare, ambitu integerrimum; semicellulis ovali-cylindricis; cytiodermate punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{40}'''$ = 0,00177 — 0,0022'', lat. $\frac{1}{102}$ — $\frac{1}{90}'''$ = 0,00087 — 0,00098''.

Hab. in stagnis inter Algas varias, per totam Europam; ex Italia nondum vidi ullum.

C. Palangula Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 212. N. 34. Liste p. 132. N. 43. T. I. F. 21. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 202. Alg. N. 1829. specimina non pura, nimis conspurca Algis variis!). *C. oblongo-cylindricum*, utroque polo late rotundatum vel subtruncatum, ambitu integerrimum, diametro fere triplo longius; semicellulis breviter

cylindricis, apice obtusis; cytiodermate punctatis, punctis in seriebus transversis regularibus collocatis. v. v.

Long. plerumque $\frac{1}{86}''' = 0,0013$, tertiam partem latum.

Tres formas inprimis statuendas censeo.

a. genuinum, subgracile, cylindricum, diametro triplo fere longius, punctis exacte transversim seriatis.

b. De Baryi (C. Palangula de By. Conj. p. 72. T. VI. F. 51.), robustius, diametro duplo longius vix supra, cytiodermais punctis irregulariter dispositis.

c. Notarisii (C. Palangula De Ntris element. p. 40. T. III. F. 24. Rabenh. Alg. N. 304.), validum, diametro duplo longius, cytiodermais punctis in quincuncem ordinatis (fig. c.).

Praeter has formas enumeratas permultae sunt aliae, quarum nonnullae in C. Cucurbitam transeunt.

Hab. in similibus cum antecedente locis, per totam Europam, attamen minus frequens.

C. Thwaitesii Ralfs (Brit. Desmid. p. 109. N. 30. T. XVII. F. 8. Archer in Pritch. Inf. p. 735. Bréb. Liste p. 132. N. 44. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 202.). C. mediocre, diametro bi-triplo longius, fusiformi-cylindraceutum, medio leniter constrictum, ambitu integerrimum, utroque polo rotundatum; semicellulis e cylindraceuto subconicis, e medio in apicem sensim sensimque (sed modice) attenuatum; cytiodermate laevi vel indistincte punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{33} - \frac{1}{31}''' = 0,00267 - 0,00287''$, lat. max. $\frac{1}{72}''' = 0,0012''$.

b. majus, duplo fere majus, semicellulis apicem versus minus attenuatis, cytiodermate distincte punctato.

Hab. in Anglia, Gallia, Saxonia, Comitatu Tyrolensi.

C. connatum Bréb. (1846! in Ralfs Brit. Desmid. p. 108. N. 28. T. XVII. F. 10. Liste p. 132. N. 45. de Bary Conj. T. VI. F. 47. Rabenh. Alg. sub No. 1443 et 1444. Cleve Bidrag p. 488. N. 18. De Ntris element. p. 39. N. 20. T. III. F. 20. Dysphinctium Meneghinianum Naegeli einz. Alg. (1849!) p. 112. T. VI. G. F. 2.). C. validum, submagnum, leviter compressum, diametro duplo circa longius, subpanduriforme, plus minus constrictum, utroque polo late rotundatum, a vertice late ellipticum; semicellulis subhemisphaericis, ambitu aequaliter rotundatis, integerrimis; cytiodermate punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{32} - \frac{1}{25}''' = 0,00279 - 0,0035''$, lat. max. $\frac{1}{54} - \frac{1}{47}''' = 0,00165 - 0,0019''$.

- a. cytiodermate punctis irregulariter positis praedito.
 b. punctis concentricè ordinatis (huc Ralfs fig. citat.).
 c. punctis in seriebus transversis collocatis (huc De N^{tris} fig. citat.).

Hab. in aquis quietis, inprimis turfosis, plerumque singulatim, per totam Europam passim.

C. striolatum (Dysphinctium striolatum Naeg. einz. Alg. p. 112. T. VI. G. F. 1. Archer in Pritch. p. 734.). C. mediocre, oblongo-ellipticum, diametro duplo longius, utroque polo obtuse rotundatis, medio leviter constrictum, sinu amplo rotundato; semicellulis late conicis, dorso lateribusque rotundatis, ambitu subtiliter verruculosus; cytiodermate transverse striato, striis centrum versus convergentibus, 5 in $\frac{1}{100}'''$. v. i.

Long. $\frac{1}{16}'''$, lat. $\frac{1}{33}'''$ (Naegeli).

Hab. in paludibus parvis, ad Turicum Helvetiae.

Ex Java attulit cl. Zollinger (No. 358 teste Grunowio).

C. cylindricum Ralfs (Brit. Desmid. p. 106. N. 23. T. XVII. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 734. T. III. F. 16 et 17. Bréb. Liste p. 132. N. 39. Penium Ralfsii Ktz. Spec. Alg. p. 167. N. 7.). C. parvum, cylindricum, diametro duplo longius, medio angustatum, vix constrictum, sinu vero nullo, ambitu verrucoso-margaritaceo, a vertice orbiculare; semicellulis subquadratis, e basi angustiore sursum in dorsum truncatum vel late rotundatum dilatatis, lateribus subrectis; cytiodermate granulato-verrucosis, verrucis achrois concentricè ordinatis. v. v.

Long. $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{54}'''$ = 0,0016 — 0,00165", lat. max. $\frac{1}{95}'''$ = 0,00092".

Hab. in stagnis Germaniae passim: ad Cassellas, Hamburgum (L. R.), prope Neudamm (H. Itzigsohn), ad Vratislaviam (Hilse), Salem (Jack); in Britannia magna, Hibernia, Gallia.

C. curtum (Bréb.) Ralfs (Brit. Desmid. p. 109. N. 31. T. XXXII. F. 9. Bréb. Liste p. 133. N. 46. Rabenh. Alg. N. 1493 et 1659! Erb. critt. ital. N. 1445! Penium curtum Bréb. in Ktz. Spec. Alg. p. 167. N. 3. Rabenh. Alg. N. 937! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. 901. ed. II. N. 201. Perty kl. Lebensf. p. 207. Cleve Bidrag p. 493. N. 2. Closterium curtum Bréb. in Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 237. N. 26.). C. subparvum, fusiformi-oblongum, diametro duplo longius etiam supra, integerrimum, medio leviter sinuato-constrictum, a vertice orbiculare; semicellulis breviter conicis, apice subacute rotundatis, lateribus autem late rotundatis; cytiodermate laevissimo vel subtiliter punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{44}$ — $\frac{1}{42}'''$ = 0,0020 — 0,0021".

b. minus (*Dysphinctium* [*Actinotaenium*] *Regelianum* Naeg. einz. Alg. p. 110. T. VI. E.), forma minor, $\frac{1}{66} - \frac{1}{58}''' = 0,0013 - 0,0015''$ longa.

c. majus (*Cosmarium attenuatum* Bréb. in Ralfs l. c.), forma major, ad $\frac{1}{37}'''$ ellongata, utroque polo nonnihil attenuata.

Hab. in stagnis, rupibus madidis per totam Europam, ubique fere commune.

C. parvulum *Bréb.* (Liste p. 138. N. 47. T. I. F. 18. Archer in Pritch. p. 735.). *C. parvum*, ovato-ellipticum, levissime constrictum (quasi excisum), utroque polo late truncatum, diametro duplo triplo longius, ambitu integerrimum vel leviter crenulatum; semicellulis breviter conicis, late truncatis, nonnunquam subretusis; cytodermate laevi vel punctulato. v. v.

Lvng. $\frac{1}{66} - \frac{1}{58}''' = 0,00133 - 0,0015''$.

Hab. in locis uliginosis Galliae, prope Domfront, Falaise (de Brébisson), in pratis paludosis inter Sphagna prope Lausigk Saxoniae (L. R.).

C. Cordanum *Bréb.* (in sched. et litt. *C. Colpopelta* Bréb. in Pritch. Inf. 734. *Colpopelta viridis* Corda in Almanach de Carlsb. 1835. p. 206. T. II. F. 28.). *C. mediocre*, biscootiforme, diametro duplo vel fere triplo longius, medio leviter sinuato-constrictum, utroque polo late rotundatum vel subtruncatum, integerrimum, a vertice orbiculare; semicellulis ovalibus, et apice et lateribus rotundatis; cytodermate punctato vel subtiliter granulato. v. ic.

Hab. in stagnis, prope Carlsbad Bohemicum (Corda), in Gallia ad Falaise (de Brébisson).

C. ? cruciferum *de By.* (Conj. p. 72. T. VII. G. F. 3—6. Archer in Pritch. Inf. p. 735.). *C. minimum*, cylindricum, diametro duplo longius, medio vix constrictum, utroque polo truncatum, a vertice orbiculare laminis chlorophyllosis cruciatim dispositis; cytodermate homogenero laevi. v. ic.

Long. $\frac{1}{143}''' = 0,00062$, lat. $\frac{1}{287}''' = 0,0003''$.

Hab. in paludibus turfosis prope Francofurtum ad Moenum, ubi cl. A. de Bary detexit.

C. pluviale *Bréb.* (in Rabenh. Alg. N. 1642! Archer in Pritch. p. 734.). *C. parvum*, oblongo-angulosum, subbiscootiforme, paullum compressum, diametro fere duplo longius, leviter sinuato-constrictum; semicellulis late rotundatis, lateribus subangulari-porrectis, dorso late rotundatis vel subtruncatis, integerrimis vel leniter crenulatis; cytodermate sublaevi. v. s.

Long. $\frac{1}{67} - \frac{1}{59}''' = 0,0013 - 0,0015''$, lat. $\frac{1}{105} - \frac{1}{92}''' = 0,00084 - 0,00096''$.

Hab. in stagnis ad Falaise Galliae (de Brébisson).

C. globosum *Bulnh.* (in Rabenh. Algen N. 1223! Hedwigia II. p. 52. T. IX. F. 8.). *C. minimum*, flavo-viride, biscoctiforme, vix compressum, diametro fere duplo longius, levissime constrictum, sinu acuto; semicellulis circularibus (exclusa basi confluyente), integerrimis; cytiodermate laevi. v. v.

Long. $\frac{1}{85} - \frac{1}{82}''' = 0,00104 - 0,00108''$, lat. $\frac{1}{106}''' = 0,0008''$.

Hab. in palude turfosa prope Polenz ad Lipsiam, 1861 ubi detexit beat. Bulnheim.

Species s. formae mihi non sat notae.

Cosmarium tuberculatum *Archer* (Micr. Journ. 1862. p. 247. T. XII. F. 11—15.). *C. minimum*, aetate proveciori et profunde et obtusangulo-constrictum, diametro duplo longius, a vertice late ellipticum, utroque polo late rotundatum vel subtruncatum; semicellulis late ellipticis, margine superiore verrucis 5—6—7-obsitis, margine inferiore nudis. Zygosporae adhuc ignotae.

Long. $\frac{1}{2000} - \frac{1}{1500}''$, lat. $\frac{1}{2330} - \frac{1}{2000}''$, isthm. $\frac{1}{2750}''$.

Hab. in stagnis Hiberniae, ad Dublin.

Species genere mihi dubia.

C. Pelta *Corda* (Almanach de Carlsb. 1835. T. II. F. 25. Menegh. l. c.). *C. diametro duplo longius*, medio leviter constrictum, laeve (ex icone); semicellulis quadrangularibus, angulis internis incrassatis, externis emarginato-bilobis. — In Bohemia. Obs. Euastrum *Pelta* *Ktz.* plantula omnino aliena.

C. Papilio *Menegh.* (Consp. Alg. Eujan. p. 18. in Linn. 1840. p. 223. N. 21.), cellulis a dorso linearibus, in lateribus lobo mediano instructis, a latere triangularibus, apice rectangularis, superficie laevi. — In Italia.

C. ventricosum *Ktz.* (Spec. p. 175. N. 7.), laeve; lobis primariis reniformibus, margine leviter undulatis, isthmo interstitiali ventricosoo conjunctis.

Long. $\frac{1}{70}'''$, lat. $\frac{1}{90}'''$.

In lacunis prope Nordhausen.

C. radiatum *Lobb* (in Micr. Journ. 1866. p. 56. c. icone). *C. oblongum*, dimidio longius quam latam, profunde constrictum, sinu extrorsum dilatato, in massa quadam gelatinosa (matricali?) radiatim expansa

nidulans; semicellulis semicircularibus, ambitu aculeis brevi-conicis dense obsitis, angulis rotundatis. Hab. in Anglia.

C. lobatosporum Archer (in Micr. Journ. 1867. p. 171.). C. parvum, ellipticum, diametro duplo circiter longius, utroque polo rotundatum, medio leviter constrictum; zygosporis globosis, irregulariter lobatis, lobis aut spinis aut mucronibus singulis vel geminis, conicis vel acutis coronatis. Diam. $\frac{1}{2500}'' = \frac{1}{222}'''$, diam. zygosp. (incl. spin.) $\frac{1}{999}'' = \frac{1}{88}'''$. — In Hibernia, prope Kilbridge ad Blessington.

C. delicatulum Perty (k. Lebensf. p. 208. T. XVI. F. 9.). C. minimum, $\frac{1}{125}'''$ longum, semicellulis basi tumidis rotundatis, in apicem acute conicum subito attenuatis. — In Helvetia.

C. emarginatum Perty (l. c. F. 8). C. oblongo-quadrangulare, diametro paulo longius, a latere biscoctiforme, utroque polo acutatum; semicellulis fere quadratis, polum versus paulum angustatis, angulis rotundatis, lateribus retusis, in apice sinuato-excisus. Long. $\frac{1}{120}'''$. — In Helvetia.

Euastrum cornutum Ktz. (l. c.). E. granuloso-punctatum, lobis primariis basi dilatatis, ventricosis, apice trilobulatis, lobulis lateralibus minutis, angustis, cornutis, obtusis, extrorsum curvatis, lobulo medio latissimo emarginato. Long. $\frac{1}{26}'''$, lat. $\frac{1}{50}'''$. — In Germania.

LXVI. Euastrum Ehrb. (1831): Cellulae vel oblongae vel ellipticae, profunde incisae, compressae, symmetrice sinuatae vel lobatae, utroque polo sinuato-emarginatae vel inciso-bilobatae. Cetera ut in Cosmario.

Genus artificiale sensu stricto a Cosmario non potest discerni.

a. Lobi polares in apice late sinuato-excisi.

E. verrucosum Ehrb. (Abh. 1833. p. 247. Inf. p. 162. N. 195. T. XII. T. V. excl. syn Cord., Balss in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 125. N. 1. T. X. F. 3. Brit. Desmid. p. 79. N. 1. T. XI. F. 2. Rabenh. Alg. sub. No. 51. 286. 303. et N. 1641. Perty kl. Lebensf. p. 208. Focke Phys. Stud. I. p. 44. N. 11. T. I. F. II. F. 12, 13 et 25. Bréb. Liste p. 123. N. 6. De Ntris Element. p. 33. N. 10. T. II. F. 10. Cosmarium verrucosum Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 222. N. 16. Euastr. papulosum Ktz. Spec. Alg. p. 172. N. 2.). E. magnum, late ovatum, vix longius quam latum, medio profunde constrictum, sinu extrorsum dilatato; semicellulis trilobatis, lobis triangularibus, divergentibus, apice late et profunde sinuatis; a latere ovato-oblongum, sinuato-lobatum, lobis octo in apice rotundatis,

polaribus singulis porrectis, lateralibus ternis; cytiodermate granulato-verrucoso. v. v.

Long. $\frac{1}{25} - \frac{1}{23}''' = 0,0036 - 0,0039''$, $\frac{1}{26} - \frac{1}{24}''' = 0,0033 - 0,0036''$.

Hab. in stagnis inter Algas varias per totam Europam.

E. pectinatum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 86. N. 12. T. XIV. F. 5. Liste p. 123. N. 10. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 186. Alg. sub No. 483. Cleve Bidrag p. 486. N. 16. Archer in Pritch. Inf. p. 730. De Ntris Element p. 36. N. 15. T. III. F. 15. Cosmarium pectinatum Bréb. in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 222. N. 17.). E. mediocre, oblongum, diametro duplo longius, medio profunde constrictum, sinu extrorsum paulum ampliato, a vertice late ovale, sinuato-lobatum, lobis octo, rotundatis emarginatis; semicellulis trilobis, basi tumoribus 3 orbicularibus praeditis, lobis lateralibus sinuato-emarginatis, angulis rotundatis, lobo polari paulum porrecto, subcuneato, in apice late truncato, plerumque leniter sinuato, angulis subacutis; cytiodermate laevi vel subpunctato; zygosporis globosis, spinis breviter conicis. v. v.

Long. $\frac{1}{31}''' = 0,0028''$, lat. $\frac{1}{50}''' = 0,00179''$.

b. Forma lobis polaribus minus productis, sed latioribus (huc pertinet De Ntris fig. citata).

Hab. inter Algas varias totius Europae, sed minus frequens quam C. verrucosum.

E. gemmatum Bréb. (in Ktz. Spec. p. 171. Ralfs Brit. Desmid. p. 87. N. 13. T. XIV. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 730. Bréb. Liste p. 123. N. 11. Focke Phys. Stud. I. p. 43. N. 7. T. II. F. 7. Rabenh. Alg. N. 867. E. (Eucomium) Hassallianum Naeg. einz. Alg. p. 121. T. VII. B. Cosmarium gemmatum Bréb. in Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 221. N. 15.). C. mediocre, diametro duplo longius, profunde constrictum, sinu angusto lineari, a vertice ovato-oblongum, ambitu sinuato-lobatum, lobis 8 conformibus, rotundatis; semicellulis trilobatis, basi tumoribus 3 in seriem dispositis, lobis in apice profunde emarginatis, lobulis rotundatis, lobo polari dilatato et paulum producto; cytiodermate in tumoribus et lobulis granulato-punctato, caeterum laevi. v. v.

Long. $\frac{1}{40} - \frac{1}{31}''' = 0,00224 - 0,0029''$, lat. $\frac{1}{56} - \frac{1}{52}''' = 0,00157 - 0,0017''$.

Hab. in paludibus, aquis quietis totius Europae, passim adhuc non animadversum.

b. Lobi polares evidenter discreti, in apice anguste incis.

E. oblongum (Grev. 1830!) *Ralfs* (in *Transact. of the Bot. Soc.* II. 1. p. 126. N. 2. T. X. F. 4. *Brit. Desmid.* p. 80. N. 2. T. XII. *Archer in Pritch. Inf.* p. 728. T. III. F. 11. *Hassall Freshw.* p. 380. N. 2. T. 91. F. 1. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 185. *Alg.* N. 303 et 1212! *De Ntris Element.* p. 34. N. 11. T. II. F. 11. *Euastr. Pecten Ehrb. Abh.* 1831! *Inf.* p. 162. N. 194. T. XII. F. IV. *Ktz. Spec.* p. 172. N. 5. *Focke Phys. Stud.* I. p. 44. T. II. F. 10. *Cosmarium sinuosum Corda Almanach de Carlsb.* 1835. T. II. F. 21. *Cosm. oblongum Bréb. in Menegh. Synops. in Linn.* 1840. p. 221. N. 14. *Echinella oblonga Grev. in Hook. Brit. Flor.* V. 2. p. 398.). *E. magnum*, diametro duplo triplove longius, oblongum, profunde constrictum, sinu angusto, a latere oblongo-lanceolatum, utroque polo truncato leniter retusum, ambitu undulato-sinuatum; semicellulis (fronte) sinuato-quinquelobis, basi et in quoque lobo tumore instructis, lobis lateralibus in apice dilatato sinuato-retusis, inferioribus latioribus quam superior., lobo polari late cuneato, in apice profunde inciso, angulis omnibus rotundatis, cytiodermate laevi; zygosporis globosis verrucosis, verrucis obtuse conicis achrois hyalinis. v. v.

Long. $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{14}$ ''' = 0,0057 — 0,0065'', lat. max. $\frac{1}{26}$ ''' = 0,00346''.

b. oblongiforme (*Euastrum oblongiforme* *Cram. in Rabenh. Alg.* sub No. 1445. *Hedwigia* II. p. 64. N. 5.), differt inprimis tumorum numero et dispositione.

Hab. in stagnis per totam Europam.

E. crassum (Bréb.) *Ktz.* (*Phycol. germ.* p. 135. N. 13. *Spec. Alg.* p. 172. N. 8. *Ralfs Brit. Desmid.* p. 81. N. 3. T. XI. F. 3. *Archer in Pritch.* p. 728. *Bréb. Liste* p. 122. N. 2. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 185. *Alg.* N. 1226 et 1708! *De Ntris Element.* p. 34. N. 12. T. II. F. 12. *Cosmarium crassum Bréb. in Menegh. Synops. in Linn.* 1840. p. 222. N. 18. *Desmaz. Cr. de Fr. ed. I.* V. 1104. ed. II, N. 504. *Euastrum Pelta Hassall Freshw. Alg.* p. 380. V. 3. T. 91. F. 3.). *E. oblongum*, diametro subtriplo longius, profunde constrictum, sinu angusto lineari, e vertice subquadrangulare, utroque polo profunde excisum, angulis rotundatis; semicellulis (fronte) trilobis, basi et in quoque angulo tumore instructis, lobis lateralibus atissimis unisinuatis, lobo polari paullum prominente, in apice bifido, egmentis late rotundatis; cytiodermate distincte punctato, punctis in eries transversas ordinatis. v. v.

Long. $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{12}'''$ = 0,0051 — 0,0073'', lat. max. $\frac{1}{22}'''$ = 0,0041''.

b. majus, lobi laterales margine biundati (Ralfs l. c. F. 3 b. an huc var. appendiculum Bréb.?).

Hab. in iisdem cum priore locis per totam Europam.

E. pinnatum Ralfs (Brit. Desmid. p. 81. N. 4. T. XIII. F. 1. Archer in Pritch. Inf. p. 728. Rabenh. Alg. N. 1942. Cleve Bidrag p. 485. N. 5.). E. oblongum, diametro duplo vel paene triplo longius, profunde constrictum, quasi pinnato-lobatum, a vertice oblongo-quadrangulare, lateribus profunde sinuatum; semicellulis quinquelobis, lobis inferioribus latioribus, sinuato-emarginatis, utrinque et tumore majori et quaternis minoribus cruciatim interpositis; lobo polari abbreviato latissime truncato, profundo bifido, segmentis superne leniter retusis, lateraliter rotundatis, centro tumidulis; lobis intermediis lateraliter productis, horizontali-patentibus, in apice rotundatis et tumore centrali majori et utrinque tumore minori instructis. v. s.

Long. $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{18}'''$ = 0,0045 — 0,0050'', lat. max. $\frac{1}{40}'''$ — 0,0022''.

Hab. in Britannia magna; in Suecia ad Upsaliam legit P. T. Cleve; in pratis paludosis prope „Grimma“ Saxoniae (P. Richter), sed admodum singulatim.

E. humerosum Ralfs (l. c. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 729. Cleve l. c. Bréb. Liste p. 122. N. 3. Rabenh. Alg. sub No. 484. (singulatim!). E. antecedenti simillimum, differt a fronte conspectum minus compressum, lobo polari basi minus angustato, inprimis lobis intermediis adscendenti-suberectis, loborum inferiorum tumore tantum singulo. Magnitudo paene eadem.

Hab. in Anglia, Gallia, Suecia, Germania, passim et adhuc semper singulatim obvium.

E. affine Ralfs (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 128. N. 5. T. XI. F. 3. Brit. Desmid. p. 82. N. 6. T. XIII. F. 3. Archer in Pritch. Inf. p. 729. Bréb. Liste p. 122. N. 4. Ktz. Spec. Alg. p. 172. N. 4. Cleve Bidrag p. 485. N. 3. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 185.). E. antecedentibus affine, paulo minus; semicellulae quinquelobae; lobi basales quales in prioribus sed tumore quatuor in seriem transversam simplicem dispositi, lobi intermedii valde abbreviati eorumque basi tumoribus duobus instructi, lobus polaris magis porrectus et in apice minus dilatatus; cytoderma subtilissime punctatum sublaeve. v. v.

Long. $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{22}'''$ = 0,0038 — 0,0041''.

Hab. in stagnis Angliae, Galliae, Sueciae, Germaniae, Helvetiae. Notabene. In frondis sectione transversa ambitus ellipticus 8-undato-crenatus, undae mediae oppositae sinuato-emarginatae, in Euastro humeroso undae mediae integrae conspiciuntur. *E. pinnati* ambitus (in sect. transversa) undis denis integris praeditus.

E. ampullaceum *Ralfs* (Brit. Desmid. p. 83. N. 7. T. XIII. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 729. Hasall Fresh. Alg. T. 90. F. 10. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 185. Alg. N. 1656. Bréb. Liste p. 123. N. 7.). *E.* diametro duplo longius; semicellulis trilobis, ad basin tumidis, e basi latissima subito in lobi polaris collum attenuatis, lobis basalibus maximis integris, loco loborum intermediorum processu dentiformi, lobo polari cuneato, in apice bifido, segmentis late truncato-rotundatis; cytiodermate subtiliter punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{23}$ ''' = 0,0035 — 0,0038'', lat. max. $\frac{1}{33}$ ''' = 0,0026'', lat. colli (lobi polar.) $\frac{1}{104}$ ''' = 0,00085''.

Hab. in fossis, stagnis Angliae, Galliae, per Germaniam passim; in aquario parvo diu colui, divisionis actum intente secutus sum, sed copulationem atque zygosporarum formationem observare nunquam mihi contigit. In sectione transversa Euastro affini simillimum, sed magis compressum.

E. circulare *Hassal* (Freshw. Alg. p. 383. N. 7. T. 90. F. 5. *Ralfs* Brit. Desmid. p. 85. N. 11. T. XIII. F. 5. Archer in Pritch. Inf. p. 729. Bréb. Liste p. 122. N. 5. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 186. Alg. N. 1853 et sub No. 1902. Cleve l. c. De Ntris Element. p. 36. N. 16. T. III. F. 16.). *E.* mediocre, diametro duplo longius; semicellulis trilobis (at non semper distincte), ad basin versus tumoribus quinis aut pluribus in series duas v. tres alternantes aut singulo centrali, quaternis semicirculariter ordinatis instructis, lobis basalibus sinuato-emarginatis, subito in lobum polarem apice paullum dilatatum attenuatis; cytiodermate subtiliter punctato. v. v.

Tres formas praecipue statuendas censeo.

a. *Ralfsii* (Bréb. l. c. Euastrum Jenneri Archer in Pritch. Inf. p. 730.), semicellula tumoribus minimis 11 in series tres alternantes ordinatis.

b. *Falesiensis* (Bréb. l. c. Euastrum sinuosum Lenorm. herb.), semicellula ad basin versus tumoribus quinis, in lobi polaris segmentis binis instructa.

c. *Hassallii* (Bréb. l. c. Cosmarium circulare Ktz. Spec. Alg. p. 174. N. 5.), frons tumoribus binis centralibus, octonis circulariter ordinatis praedita.

Hab. in stagnis totius Europæ. (Ad Hammerfest [Nordcap] legit cl. de Frauenfeld 1863.).

E. insigne *Hassall* (Freshw. Alg. II. p. 21. T. 91. F. 2. *Ralfs* Brit. Desmid. p. 83. N. 8. T. XIII. F. 6. *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 729. T. III. F. 12. *Cleve* l. c. N. 1. *Rabenh. Alg.* N. 302. 1657! *E. subgracile*, diametro duplo-triplove longius, a vertice fere quadratum, lateribus concavis, angulis rotundatis; semicellulis basi inflatis, integris, e basi subreniformi in collum elongatum citius attenuatis, lobo polari dilatato bifido truncato; cytiodermate sabtiliter punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{20}$ ''' = 0,0039 — 0,0043'', lat. max. $\frac{1}{35}$ ''' = 0,00236''.

b. intermedium (*Euastrum intermedium* *Cleve* *Bidrag* p. 484. N. 2. T. IV. F. 1.), minus, laeve; collo brevior.

Hab. in fossis, lacunis turfosis per totam Europam.

E. Didelta (*Turpin*) *Ralfs* (in *Transact. of the Bot. Soc. of Edinb.* II. 1. p. 127. N. 4. T. XI. F. 2. *Brit. Desmid.* p. 84. N. 9. T. XIV. F. 1. *Bréb. Liste* p. 123. N. 8. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 186. *Alg.* N. 302, 304. sub No. 383. 546. 1327. *Desmaz. Cr. de Fr.* ed. II. sub No. 861. *Focke Phys. Stud.* I. p. 43. N. 9. T. I. F. 9. et T. II. F. 24. *Perty kl. Lebensf.* p. 208. *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 729. *De Ntris Element.* p. 35. N. 13. T. III. F. 13. *Euastrum binale* *Ktz. Spec. Alg.* p. 172. N. 3. ex p. *Cosmarium Didelta* *Menegh. ex p. Heterocarpella didelta* *Turp. mém. du Mus. d'hist. nat.* p. 295.?). *E. robustum*, diametro duplo longius etiam supra, in sectione transversa ellipticum, ambitu undulato-crenatum, in utroque latere crenis quaternis; semicellulis pyramidalibus, quinquelobis, tumoribus 9 in series tres alternantibus ordinatis, lobis inferioribus oblique truncato-rotundatis, nonnunquam leniter retusis, intermediis subadscendentibus, rotundatis, lobo polari minus dilatato, bifido, segmentis rotundato-truncatis, conniventibus, in apice tumidis; cytiodermate distincte punctato, punctis modo irregulariter sparsis modo in seriebus rectis collocatis. v. v.

Long. ad $\frac{1}{16}$ ''' = 0,0055'', lat. ad $\frac{1}{32}$ ''' = 0,00279''.

Hab. per totam Europam, ubique fere vulgare.

E. Ralfsii *Rabenh.* (Mspt. *E. ansatum* *Ralfs* *Brit. Desmid.* p. 85. N. 10. T. XIV. F. 2. *Naeg. einz. Alg.* 122. T. VII. D. F. 3. *Focke Phys. Stud.* I. T. I. F. 8. *Rabenh. Alg.* N. 325! *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 729. *De Ntris Element.* p. 35. N. 14. *Euastrum binale* *Ktz. Spec. ex parte*). *E. mediocre*, leviter compressum, medio inflatum, diametro duplo circiter longius; semicellulis pyramidalibus, e basi ven-

triosa in lobum polarem rectum truncatum sinuato-attenuatis; cytodermate subtiliter punctato, punctis in lineas rectas ordinatis. v. v.

Long. $\frac{1}{20} - \frac{1}{27}''' = 0,0030 - 0,0033''$, lat. max. $\frac{1}{60} - \frac{1}{55}''' = 0,00147 - 0,00159''$.

Hab. per totam Europam, ubique fere.

Obs Ehrenbergi figura (Inf. T. XII. F. 6.) exprimit formam lobis polaribus integris (non bifidis), ergo Cosmarium.

E. Pokornyanum *Grun.* (in litt. ad me datis c. icone). E. minutum, quasi prioris infans; semicellulis trilobis, lobis basalibus brevibus integris vel margine crenato-bilobulatis, lobo polari porrecto subcuneato, apice truncato, leniter inciso-emarginato; cytodermate laevi.

Long. $\frac{1}{76} - \frac{1}{90}''' = 0,00116 - 0,00098''$, lat. $\frac{1}{160} - \frac{1}{150}''' = 0,00055 - 0,00059''$.

Hab. in locis paludosis Styriae (Pokory), inter muscos madidos ad Kuffstein Tyrolense (de Heufler).

c. Lobi polares non evidenter discreti.

Omnes (excepto E. cuneato) minores quam priores, plerumque minimae.

E. elegantulum *Perty* (kl. Lebensf. p. 208. T. XVI. F. 7.). E. parvum, ovato-oblongum, compressum, diametro duplo circiter longius, a latere subfusiforme, in medio constrictum, utroque polo attenuatum et rodundatum; semicellulis indistincte trilobis, basi tumidis, ventricosis, margine bicrenatis, lobo polari truncato profunde bifido, segmentis linearibus divergentibus, angulis spiniferis; cytodermate punctato. v. ic.

Long. $\frac{1}{38}'''$, lat. $\frac{1}{60}'''$.

Hab. ad Lugano Helvetiae australis.

E. elegans (Bréb.) *Ktz.* (Phycol. germ. p. 135. N. 16. Spec. Alg. p. 178. N. 13. Bréb. Liste p. 124. N. 17. Perty kl. Lebensf. p. 208. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 187. Alg. N. 1586! et sub No. 1900. Archer in Pritch. Inf. p. 730. Euastrum bidentatum Naeg. einz. Alg. p. 122. T. VII. D. F. 1. Cosmarium elegans Bréb. in Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 222. N. 20.). E. minus, oblongum, diametro duplo longius, utroque polo bifidum, segmentis introrsum rotundatis; semicellulis sursum modice attenuatis, utroque margine laterali bi- vel tri-sinuatis, sinu superiori vel intermedio profundiori, sub polo utrinque dente acuto prominente; cytodermate subtiliter punctato, punctis irregulariter sparsis; zygosporis globosis aculeatis, aculeis elongato-subulatis. v. v.

Long. $\frac{1}{74} - \frac{1}{44}'' = 0,0012 - 0,0020''$, lat. max. circiter $\frac{1}{76}'' = 0,0011''$.

b. rostratum (*Euastrum rostratum* Ralfs et autor. cet. l. c.), forma magis evoluta, profundior sinuata, segmentis polaribus latioribus, angulis acutis, dente paulo longiore.

c. spinosum (*Euastrum spinosum* Ralfs in Transact. l. c.), minus, semicellulis bisinuatis, angulis in spinam cuspidatam erectam porrectis.

* Forma angulis terminalibus solis in spinam productis, ceteris rotundatis, in „E. binale“ transiens. Huc Focke l. c. T. II. F. 16.

d. inerme (Ralfs l. c. De Ntris Element. p. 37. N. 17. T. III. F. 17.), paulo majus, margine leviter sinuatum, sub polis non constrictum, dentibus spinisve destitutum.

Exstant plures formae minus signatae, quae inter has enumeratas medium tenent.

Hab. in stagnis per totam Europam; forma typica rarius occurrere videtur quam varietates.

E. pulchellum Bréb. (Liste p. 124. N. 19. T. I. F. 5 Archer in Pritch. Inf. p. 730.). E. parvum, diametro subduplo longius, compressum, oblongo-subquadrangulare, a latere fusiforme, constrictionibus tribus instructum, utroque polo cuspidatum, in prominentiis annulo granulato ornatum; semicellulis subquadratis, basi tumidis, polo tenuis sinuato-attenuatis, apice inciso-bifidis, angulis basalibus tumidis, bi-tridentatis, dentibus cuspidatis, angulis polaribus in cuspidem divergentem productis; cytiodermate laevi. v. ic.

Hab. in fossis ad Juvigny Galliae (de Brébisson).

E. binale (Turpin) Ralfs (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 130. N. 9. T. XI. F. 7. Brit. Desmid. p. 90. N. 16. T. XIV. F. 8. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sach. p. 187. Archer in Pritch. Inf. p. 730. T. III. F. 13. Perty l. c. p. 208. De Ntris Element. p. 37. N. 18. T. III. F. 18. Cosmarium binale Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 221. N. 13. *Euastrum dubium* Naeg. einz. Alg. p. 122. T. VII. D. F. 2. *Euastr. Ralfsii* Ktz. Spec. p. 173. N. 11. *Euastrum lobulatum* Bréb. Liste p. 124. N. 14. F. 4. Rabenh. Alg. N. 1587! *Euastr. rupestre* Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1543!). E. minus, diametro paulo vel subduplo longius, in sect. transversa oblongo-cylindricum, medio tumidum, utroque polo rotundatum; semicellulis indistincte trilobis, lobis basalibus latis, rotundatis vel sinuato-bi-tricrenatis; lobo polari abbreviato late truncato, leviter emarginato, angulis acutis lateraliter plus minus porrectis; cytiodermate subtilissime punctato. v. v.

Long. $\frac{1}{122} - \frac{1}{91}'' = 0,00073 - 0,00097''$, lat. $\frac{1}{175} - \frac{1}{119}'' = 0,00051 - 0,00074''$.

Hab. in locis paludosis, stagnis totius Europae.

Spec. admodum variabilis, ad *Euaastro eleganti* specie vix discerni potest.

E. cuneatum Jenner (in Ralfs Brit. Desmid. p. 90. N. 17. T. XXXII. F. 3. Archer in Pritch. Inf. p. 731. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 187.). *E. magnum*, diametro duplo subtriplove longius, late lanceolatum, utroque polo truncatum; semicellulis perfecte cuneatis, non lobatis, integerrimis, in apice late truncatis, profunde bifidis; cytodermate laevi vel subtiliter punctato, intumescentiis numerosis praedito. v. v.

Long. $\frac{1}{22} - \frac{1}{19}'' = 0,0041 - 0,0047''$, lat. $\frac{1}{38} - \frac{1}{36}'' = 0,0023 - 0,0024''$.

a. Forma major, semicellularum angulis basalibus rotundatis.

b. Forma minor semicell. angulis oblique truncatis, unde sinus valde ampliatus est.

Hab. in Britannia magna, Hibernia, Germania hucusque singulatim;

b. in Saxonia ad Wurzen (Bulnheim), prope Dretsch (M. Rostock).

LXVII. Micrasterias Ag. (1827); Cellulae subplane compressae, profunde constrictae, ambitu orbiculares vel late illipticae, a vertice fusiformes utroque polo acutae, apice aut integrae aut bifidae. Semicellulae profunde tri- vel quinque-lobae, lobi basales aut integri aut pluripliciter inciso-lobulati; lobus polaris aut integer aut sinuato-emarginatus. Massa chlorophyllacea axillis, in cellulae formam disposita, granula amylacea sparsa involvens. Cytoderma plerumque laeve, nonnunquam punctatum, granulatum vel mucronatum.

Zygosporae globosae, aetate protracta aculeis simplicibus, apice bimulti-fidis, nonnunquam repetito-multifidis armatae.

Lobulorum anguli omnes plus minus producti, dentati, cuspidati vel spinulosi.

Conf. Fig. nostr. 68.

De Divisionis actu (*M. denticulatae*) conf. Lobb. in Transact. Micr. Journ. 1861. p. 1.

a. Semicellulae trilobae. Lobi basales horizontales; lobus polaris valde dilatatus, dorso plane convexus, truncatus vel leviter retusus, a lobis basalibus sinu amplissime discretus. (*Tetrachastrum* Dixon in Micr. Journ. 1859, Archer in Pritch.) (*Holocystis* Hassall.)

† **Loborum anguli integri.**

M. mucronata (*Tetrachastrum mucronatum* Dixon in Micr. Journ. (1859) 1860. p. 7. T. I. F. 5—8. Archer in Pritch. Inf. p. 725.).

M. magna, duplo longior quam lata, lobis polaribus latissime et plane rotundatis, in medio leviter retusis, angulis mucronatis subrecurvatis; lobis basalibus subtriangularibus, et in angulis et in margine mucrone singulo armatis; cytiodermate dense et irregulariter punctato. v. v.

Diam. $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{20}$ ''' = 0,0038 — 0,0045''.

Hab. in locis paludosis, sphagnetis Angliae, Germaniae (Dretschén, Hoyerswerda in Lusatia super.).

M. arcuata Bailey (in Smiths. contrib. to Knowl. 1850. p. 37. N. 6. T. I. F. 6. Tetrachastrum arcuatum Archer in Pritch. Inf. p. 725.). *M. mediocris*, quadrangularis, paulo latior quam longa, profunde pinnatifida; lobis basalibus angustis elongatis, arcuatis, in apicem acutum attenuatis, divergentibus; lobis polaribus angustissimis, utrinque graciliter productis, in apicem acutum attenuatis, in medio dorso modice retusis. v. ic.

Hab. in stagnis Floridae (Americae).

M. expansa Bailey (l. c. N. 7. T. I. F. 7. Tetrachastrum expansum Archer in Pritch. l. c.). *M. mediocris*, tam longa quam lata, lobis stellatim expansis; lobis basalibus angustis in apicem acutum attenuatis, divergentibus, rectis; lobis polaribus e basi angusta sensim dilatatis, in medio dorso late sinuatis, angulis acutis (sed muticis). v. ic.

Hab. in stagnis Floridae.

†† *Loberum anguli fissi.*

M. incisa Ktz. (Spec. Alg. p. 171. N. 7. Euastrum incisum Bréb. in Menegh. Syn. p. 216. Euastrum bifidum Focke Phys. Stud. I. p. 45. N. 12. T. I. F. 12. T. II. F. 22. [semicellula vacuata] Tetrachastrum americanum Archer in Pritch. Inf. p. 725.). *M. mediocris*, tam longa quam lata, subpinnatisecta, sinu acuto, extrorsum valde ampliato;emicellulis profunde trilobis, lobis basalibus e basi lata in apicem bifidum sensim attenuatis, lobo polari valde dilatato, dorso plane truncato, angulis lateralibus bifidis. v. v.

Diam. $\frac{1}{40}$ ''' = 0,0022''.

b. Forma lobis polaribus dorso plus minus convexis. (Euastrum crux melitensis, forma juvenilis Ehrb. Inf. T. XII. F. 3c. Holocystis oscitans? Hassall Freshw. Alg. T. XC. F. 3.)

Hab. in paludibus turfosis prope Bremam, Berolinum (Ehrenberg), ad Salem Badense (Jack), prope Dresdam (L. R.), Schluckenau in Bohemia (Karl), ad Gothenburgum Sueciae (L. R.) et alibi, fortasse per totam Europam.

M. oscitans *Ralfs* (Brit. Desmid. p. 76. N. 12. T. X. F. 2. Bailey in Smiths. contrib. T. I. F. 19! Bréb. Liste p. 121. N. 9. Rabenh. Alg. sub No. 1853. Holocystis *oscitans* Hassall. Freshw. Alg. 387. T. XC. F. 4. Euastrum *Holocystis* Ktz. Spec. Alg. p. 178. N. 9. Tetrachastrum *oscitans* Dixon l. c., Archer in Pritch. Inf. p. 725. T. II. F. 28 et 29.). *M. magna*, paene tam longa quam lata, subpinnatisecta, a vertice elliptico-fusiformis, utroque polo bifida; lobis basalibus horizontalibus conico-productis, apice bifidis; lobo polari a lobis basalibus sinu amplo ac rotundato discreto, plus minus convexo, haud raro truncato, rarius leviter retuso, utrinque producto acuminato, plerumque bidentato.

Diam. $\frac{1}{19}'' = 0,0047''$, longit. $\frac{1}{23}'' = 0,0039''$.

b. pinnatifida (*M. pinnatifida* Ktz. Spec. p. 171. N. 8. Ralfs l. c. F. 3. Archer in Pritch. Inf. p. 725. Euastrum *didymacanthum* Naeg. einz. Alg. p. 123. T. VI. H. F. 1.), dimidio minor, lobis omnibus angustioribus.

Hab. in stagnis turfosis Germaniae, Galliae, Angliae, Sueciae passim, minime rara, sed plerumque singulatim.

M. quadrata *Bailey* (in Smiths. contr. l. c. N. 8. T. 5.), *M. arcuatae* similis, sed duplo major, semicellularum lobi basales minus arcuati, basi inflati, apice bidentati et cytoderma irregulariter granulatum. v. s.

Diam. $\frac{1}{21} - \frac{1}{15}'' = 0,0043 - 0,0049''$.

Hab. in fossis turfosis ad Dretschen Lusatiae superioris, ubi inter varias Desmidiaceas legit *M. Rostock*. In Florida Americae detexit cl. J. W. Bailey.

b. Semicellulae 3- vel 5-lobae, plerumque radiatim inciso-lobulatae.
Lobi basales assurgentes aut non aut minus a lobo polari remoti.

† **Semicellulae trilobae.** Lobi basales a lobo polari sinu acutangulo discreti.

M. americana (Ehrb.) *Ktz.* (Spec. Alg. p. 171. N. 5. Bréb. Liste p. 121. N. 7. Cleve Bidrag p. 487. N. 10. Euastrum *americanum* Ehrb. Verb. p. 125. N. 64. T. IV. F. 15. *Micrasterias morsa* Ralfs Brit. Desmid. p. 74. N. 8. T. X. F. 1. *M. Herrmanniana* Reinsch Algenfl. p. 141. T. VIII. F. 1.). *M. magna*, oblonga, subpinnatisecta, lobis polaribus paulum remotis, paene duplo longior quam lata; cytodermate spinuloso unde loborum margines dentato-serrati conspiciuntur; cellula a latere conspecta oblonga, in medio leviter constricta, utroque

polo bicornuta; semicellulae basi tumore plus minus distincto instructae, fere quinquelobae, lobj basales latissimi iisdemque profunde bilobati, lobulis late excisis, segmentis dentato-serratis; lobis polaribus plus minus productis, in medio late excisis, segmentis profunde bifidis. v. v.

Diam. ad $\frac{1}{22}''' = 0,0041''$, longit. circa $\frac{1}{18}''' = 0,0051''$.

b. Forma lobulo inferiore integro.

Hab. in stagnis turfosis per totam Europam passim, in pluribus locis adhuc non animadversa, in nonnullis aliis confusa.

M. decemdentata Naeg. (einz. Alg. p. 123. T. VI. H. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 726. M. Itzigsohnii Bréb. Liste p. 121. N. 12. T. I. F. 2. M. Neodamensis A. Braun in Rabenh. Alg. sub No. 508. 1224. 1568. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 184.). **M. parva suborbicularis**, a vertice elliptico-lanceolata, utroque polo subobtusa, mutica; semicellulis profunde trilobis; lobis basalibus sinu obtusangulo in duos lobulos partitis, lobulis latis, rectis, apice truncatis, angulis paullum productis mucronatis; lobo polari late truncato, a lobis basalibus minus discreto, in dorso convexo, angulis lateralibus leviter productis et mucronatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{55}''' = 0,0016''$.

b. Forma lobis basalibus convergentibus, bilobulatis, lobulis angustis bicuspidatis. (M. Itzigsohnii A. Braun in Bréb. l. c.)

Hab. in paludibus turfosis totius Europae, passim.

M. Crux-Melitensis (Ehrb.) Ralfs (Brit. Desmid. p. 73. N. 7. T. IX. F. 3. Bréb. Liste p. 120. N. 6. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 183. Alg. N. 1444. Hedwigia II. p. 66. T. XII. F. 5. a et b. Perty kl. Lebensf. p. 208. Cleve Bidrag p. 487. N. 8. Archer in Pritch. Inf. 726. Micrast. melitensis Menegh. in Linn. 1840. p. 216. N. 4. Ktz. Spec. Alg. p. 170. N. 4. Euastrum crux-melitensis Ehrb. Abh. 1831. p. 82. Inf. p. 161. N. 193. T. XII. F. III. Focke Phys. Stud. I. p. 45. N. 13. T. I. F. 13.). **M. magna**, in medio tumido constricta, utroque polo rotundata et apiculata; semicellulis quinquelobis, divergentibus, a latere fusiformibus, lobis basalibus, apice sinuato-bidentatis; lobo polari exserto, e basi lata sursum dilatato, in dorso late sinuato, angulis lateralibus sinuato-bidentato. v. v.

Diam. $\frac{1}{20} - \frac{1}{17}''' = 0,0045 - 0,0058''$.

b. **furcata** Autor. (Rabenh. Alg. N. 1571. non Ag. **M. melitensis** β . **gracilis** Ktz. l. c. **M. radiata** Hassall Freshw. Alg. p. 386. N. 2. T. XC. F. 2.), incisuris profundioribus, lobulis angustioribus, divaricatis, apice furcatis.

Hab. in stagnis per totam Europam, passim, plerumque singulatim.

M. Baileyi Ralfs (Brit. Desmid. p. 211. N. 19. Archer in Pritch. Inf. p. 726.). — In America boreali. Vide infra.

M. ringens Bailey (in Smiths. contrib. p. 37. N. 9. T. I. F. 11. Archer in Pritch. l. c.). — In America boreali. Vide infra.

†† *Semicellulae quinquelobae, radiatim inciso lobulatae, semiorbiculares.*

○ *Frons orbicularis vel suborbicularis.*

* *Lobus polaris valde dilatatus.*

M. truncata (Corda) Bréb. (in Ralfs Brit Desmid. p. 75. N. 9. T. VIII. F. 4. et T. X. F. 5. Liste p. 121. N. 8. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 183. Alg. N. 302, 1284, 1445, 1902. Hedwigia II. p. 64. T. X. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 727. Cleve Bidrag p. 487. N. 11. De Ntris Element. p. 32. N. 9. T. II. F. 9. Cosmarium truncatum Corda in Almanach de Carlsb. 1835. T. II. F. 23. Euastrum rota Ehrb. Inf. T. XII. F. g et h. E. semiradiatum Bréb. in Menegh. Syn. in Linn. 1840. Micrasterias Rota Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 215. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 804. Micr. semiradiata Ktz. Spec. p. 170. N. 3. Euastrum Scutum Focke Phys. Stud. I. p. 45. N. 14. T. I. F. 14.). *M. magna, orbicularis, aut laevis aut subtiliter punctata; semicellulis quinquelobis, lobis inter se sinu obtusangulo subangusto discretis, basalibus et intermediis inciso-lobulatis, segmentis acute bidentatis; lobo polari late cuneato, in dorso truncato, modo leviter convexo, modo leviter retuso, angulis aut bidentatis aut integris.*

Diam. $\frac{1}{22}'' = 0,0041''$.

b. Forma segmentis obtuse bidentatis, dentibus plus minus productis (huc Ralfs l. c. T. VIII. F. 4. et T. X. F. 6b. Euastrum Scutum Focke l. c.)

c. Forma segmentis obtusissime bidentatis (nonnunquam edentatis), dentibus aut non productis aut binis internis segmentorum vicinorum paulum productis et subacutis (Micrast. crenata Bréb. in Ralfs l. c. Rabenh. Alg. N. 1785!).

Hab. in stagnis totius Europae.

** *Lobus polaris angustatus, plerumque distincte prominulus.*

□ *Formae margine extremo dentatae vel crenatae.*

M. furcata Ag. (in Regensb. bot. Zeit. 1827. p. 643. N. 67 non Autor. *M. rotata* Ralfs Annales of Nat. Hist. V. 14. p. 259. T. VI.

F. 1. Brit. Desmid. p. 71. N. 2. T. VIII. F. 1. Rabenh. Alg. N. 341, 1247, 1331, 1367, 1427, 1654, 1901! Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 1359. [teste A. Braun Alg. unicell. p. 108.] *Euastrum Rota* Ehrb. Abh. 1831. p. 82. Inf. p. 161. N. 191. T. XII. F. 1. c. e. Focke Phys. Stud. I. p. 46. N. 14. T. II. F. 1—7.). *M. permagna*, paulo longior quam lata, laevis; semicellulis quinquelobis (paene 7-lobis), lobis omnibus rectis, basalibus angustioribus bilobulatis, lobulis bifidis, sinu obtusangulo, segmentis linearibus obtuse truncatis vel bidentatis (dentibus saepe inaequilongis); lobis intermediis duplo latioribus, inciso-bilobis, lobulis iisdem ac loborum basalium; lobo polari anguste cuneato prominulo, in apice plus minus profunde sinuato-vel undulato-exciso, angulis oblique truncatis vel bidentatis. v. v.

Diam. ad $\frac{1}{8}$ ''' — 0,0109''.

b. denticulata (*M. denticulata* Bréb. Alg. Falaise et autor. Rabenh. N. 666. 1639. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 804! Wartm. sub N. 344.), segmentis apice aut integerrimis aut leviter retuso-bidentatis, dentibus aut obtuse rotundatis aut subacutis.

c. capitulifera (Hantzsch. in Rabenh. Alg. sub No. 1407.), lacinarum dentibus capitulo sphaerico coronatis.

Hab. in fontibus, fossis totius Europae.

Segmentorum marginato ita variabilis in uno eodemque individuo, ut *M. dentata* a *M. furcata* discerni non possit.

M. radiosa Ag. (Ralfs Brit. Desmid. p. 72. N. 4. T. VIII. F. 3. Bréb. Liste p. 120. N. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 727. T. I. F. 21. Cleve Bidrag p. 486. N. 4. *Euastrum Sol* Ehrb. Verb. p. 125. N. 66. T. IV. F. 16. Ktz. Spec. p. 171. N. 6.). *M. maxima*, orbicularis, laevis, antecedenti semillima, differt inprimis segmentis ultimis tumidis in apicem bi-tri-fidum attenuatis, lobo polari vix prominulo, apice sinuato, ad utrumque angulum bi-tri-dentato. v. v.

Diam. $\frac{1}{12}$ ''' = 0,0076''.

Hab. in Anglia, Gallia, Suecia.

M. Thomasiana Archer (in Micr. Journ. 1862. p. 239. T. XII. F. 1—10.). *M. permagna*, orbicularis, paulo longior quam lata, laevis; semicellulis basi tumoribus tribus in seriem simplicem dispositis, lateralibus elongatis uncinato-recurvatis, intermedio conice rotundato instructis, quinquelobis; lobis omnibus confertis, basalibus et intermediis profunde bilobulatis; lobulis incisura levi in dua segmenta aequalitate partitis; segmentis ipsis etiam bipartitis, lacinulis bidentatis; lobo polari non prominente, subanguste cuneato, vertice excisura angusta acutangula,

angulis acutis, vix denticulatis. Cellula a vertice conspecta lanceolata, utrinque processibus tribus prominentibus. v. s.

Longit. ad $\frac{1}{10}''' = 0,0082''$, latit. $\frac{1}{13}''' = 0,0070''$.

Hab. in lacubus Angliae, prope Old Gable detexit cl. Archer; in massa quadam inter Diatomeas varias ad Prenzlau Borussiae lecta reperi ipse.

Species insignis *M. furcatae* proxima, sed ab illa et ab omnibus affinibus differt tumoribus ad semicellularum basin.

□□ *Formae margine extremo mucronatae.*

M. fimbriata Ralfs (Brit. Desmid. p. 71. N. 3. T. VIII. F. 2. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 182. Cleve Bidrag p. 486. N. 5. *M. apiculata* Focke l. c. T. I. F. 16. Archer in Pritch. p. 727. *M. Rota* Ehrb. Inf. T. XII. F. 1 d.). *M. magna*, orbicularis, laevis (nonnunquam superficie aculeis singulis sparsis); semicellulis quinquelobis, lobis omnibus confertis, basalibus angustioribus, repetito bilobulatis, lobis intermediis duplo latioribus, repetito-bilobulatis, lacinulis extremis leviter emarginatis, in angulis spinis elongatis armatis; lobo polari prominulo, in apice obtuse sinuato-vel undulato-emarginato, angulis lateralibus rotundatis, ad marginem superiorem spinis singulis vel geminis obsito (rarius nudo). v. v.

Diam. $\frac{1}{18} - \frac{1}{11}''' = 0,0051 - 0,0078''$.

Hab. in stagnis Germaniae, Angliae, Sueciae; in Galicia prope Jeziorki legit C. Schliephacke (teste Grunowio, specimina non vidi).

M. apiculata Menegh. (in Linn. 1840. p. 216. N. 2. Ralfs l. c. p. 209. Bréb. Liste p. 120. N. 3. Cleve l. c. N. 6. Archer in Pritch. Inf. p. 727. *Euastrum apiculatum* et *aculeatum* Ehrb. Abh. 1833. p. 245. Inf. p. 161. N. 192. T. XII. T. II. Focke Phys. Stud. I. p. 50. T. I. F. 16. *Micrast. fimbriata* var. *ornata* Bulnh. in Hedwigia II. p. 21. T. II. F. 3. Rabenh. Alg. N. 1856! Rostock in Hedwigia V. p. 58.). *M. magna*, aut orbicularis aut oblonga, superficie mucronata; semicellulis quinquelobis; lobis lateralibus aequalatis, omnibus non confertis, bilobulatis; lobulis bifidis, lacinulis emarginatis, in angulis in mucronem acutum productis; lobo polari prominente, sursum dilatato, in apicis medio inciso, margine extremo mucronato. Cellula a latere conspecta elongato-elliptica, per totam superficiem mucronata. v. v.

Diam. (plerumque) $\frac{1}{12}''' = 0,0076''$.

Hab. in paludibus turfosis Germaniae, prope Falaise in Gallia (de Brébisson); prope Holmiam, Upsaliam Sueciae (P. T. Cleve); ad Jeziorki Galiciae (Schliephacke).

□□ *Formae margine extremo dentato-papilliferae.*(Huc *M. furcata* forma c.)

M. papillifera *Bréb.* (in *Ralfs Brit. Desmid.* p. 72. N. 5. T. IX. F. 1. Liste p. 120. N. 5. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 182. *Alg.* N. 510 c., 690, 1212, 1284, 1427, 1429, 1430, 1506! *Cleve Bidrag* p. 487. N. 7. *Archer in Pritch. Inf.* p. 727. T. I. F. 18 et 19 (zygospor.). *Reinsch Algenflor* p. 146. *De Ntris Element.* p. 31. N. 8. T. II. F. 8? ad *M. apiculatam* pertinere videtur). *M. orbicularis*, superficie laevis, margine extremo dentato-papillifera; semicellulis quinquelobis; lobis basalibus et intermediis aequilatis, bilobatis; lobulis bifidis, laciniis linearibus bidentatis, dentibus papilliferis; lobo polari vix prominulo, in apice sinuato, angulis et margine dentato-mucronatis. v. v.

Diam. plerumque $\frac{1}{20}'' = 0,0045''$.

Hab. inter Algas et Diatomeas varias totius Europae.

Species insignis, ab omnibus lobulorum numero diversa praeter dentes papilliferos.

○○ *Frons oblonga.*

M. Jenneri *Ralfs* (*Brit. Desmid.* p. 76. N. 11. T. XI. F. 1. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 183. *Alg.* sub No. 303. *Archer in Pritch.* p. 727.). *M. magna oblonga*, suboctogona, subtiliter granulata, ex transverso conspecta fusiformis, utroque polo anguste rotundata; semicellulis quinquelobis; lobis basalibus et intermediis aequilatis, confertis, cuneatis, bilobulatis, lobulis emarginatis, angulis rotundatis vel oblique truncatis; incisura primaria semicellularum latitudinis tertiam partem aequante, secundaria tertii ordinis lobulorum latitudinem aequante; lobo polari tertiam partem circiter latiore quam lobi laterales, late truncato vel late rotundato, in medio leviter et obtuse emarginato, angulis obtusis. v. v.

Diam. circiter $\frac{1}{18}'' = 0,0050''$, longit. $\frac{1}{13}'' = 0,0070''$.

b. angulosa (*M. angulosa* *Hantzsch* in *Rabenh. Alg.* sub No. 1407. *Reinsch Algenflor.* p. 147.), paulo major, incisuris paulo profundioribus, lobo polari rectangulari-sinuato.

c. Forma margine extremo granulato-exasperato.

Hab. in stagnis, fossis turfosis, inprimis locis umbrosis, per Germaniam passim; in Galicia: prope Jezioriki (*Schliephacke*); in Suecia: ad Gefle (*P. T. Cleve*), prope Gothenburgum (*L. R.*); in Britannia magna et Hibernia.

Species mihi ignota.

M. quadragies-cuspidata Corda (in Almanach de Carlsbad 1840. T. VI. F. 40. sub Cosmario.). *M. spinuloso-hispida*, *semicellulis* quinquelobis; lobis basalibus et intermediis bipartitis; laciniis bidentatis; lobo polari late cuneato, truncato, angulis bidentatis. — Ad Carlsbad.

Species intra fines non observatae.

M. Torreyi Bailey (in Ralfs Brit. Desmid. p. 210. N. 17. T. XXXV. F. 5.). *M. permagna*, *oblongo-orbicularis*, *laevis*, *profundissime lobata*; *semicellulis* quinquelobis, lobis basalibus profunde bifidis, laciniis inferioribus apice bidentatis, superioribus integris, lobis intermediis profunde trifidis, laciniis superioribus bidentatis, inferioribus integris, lac. omnibus lanceolatis acuminatis, inferioribus paulum incurvis, superioribus recurvis; lobo polari non prominente, e basi angusta sensim dilatato, in vertice acute sinuato, angulis integris acuminatis. — In America boreali.

M. foliacea Bailey (in Ralfs l. c. F. 3.). *M. parva*, *subquadrata*, *laevis*; *semicellulis* trilobis, lobis lateralibus profunde bifidis (unde *rectior semicell. quinquelobae*), lobulis inaequaliter inciso-dentatis, lobulis inferioribus rectis, superioribus recurvis; lobo polari plus minus prominente, anguste cuneato, in vertice plus minusve emarginato, angulis aut acutis integris aut productis, bidentatis. — In America boreali.

M. muricata Ralfs (l. c. Euastrum muricatum Bailey in American Journ. 1846. p. 126. F. 1 et 2.). *M. quadrangularis*; *semicellulis* quinquelobis, lobis basalibus tripartitis, intermediis bipartitis; lobo polari e basi angusta sursum dilatato, exserto, in vertice truncato vel modice retuso, angulis bidentatis. — In America boreali.

M. Baileyi Ralfs (l. c. F. 4.). *M. parva*, *oblonga*, *granulata*; *semicellulis* trilobis, lobis basalibus a lobo polari sinu amplo discretis, excisura acute triangulari in duas lacinias partitis, laciniis e basi latiori in apicem truncatum bidentatum attenuatis; lobo polari e basi angusta longe porrecto, sursum valde dilatato, in vertice leviter et late sinuato, angulis truncato, bidentato. — In America boreali.

M. ringens Bailey (in Smith. contrib. 1850. p. 37. N. 9. T. I. F. 11.). *M. mediocris*, *oblonga*, *marginata*, *granulata*; *semicellulis* trilobis; lobis lateralibus bipartitis, laciniis divaricatis, apice obtusis, truncatis vel bidentatis: lobo polari e basi angusta sursum valde dilatato, exserto, in vertice leniter sinuato, angulis truncato. — In America boreali.

M. Mahabuleshwariensis *Hobson* (in *Micr. Journ.* 1863. p. 169. cum icone!). *M. oblongum*, circiter tertiam partem longius quam latum, profunde constrictum, sinu amplo; semicellulis distincte trilobis, lobis bifidis remotis, segmentis divergentibus latere interiore serratis, apicibus truncatis, nonnunquam incis. v. ic.

Long. $\frac{1}{18}'' = 0,0051''$, latit. $\frac{1}{22}'' = 0,0041''$.

Hab. in aquis fluentibus Indiae.

M. americanae forma esse videtur.

M. Wallichii *Grun.* (in *Rabenh. Beitr.* II. (1865) p. 14. T. II. F. 21. Alg. exs. N. 1727!). *M. oblonga*; semicellulis tumore basali instructis, profunde trilobatis, lobis basalibus profunde trifidis, lobo polari e basi late cylindrica sursum in processus quatuor sublineares denticulatos divergentes dilatato. Processus omnes, et laterales, denticulati et granulorum seriebus e basi semicellulae orientibus ornat.

Long. $\frac{1}{18}'' = 0,0052''$, latit. $\frac{1}{20}'' = 0,0045''$.

Hab. in stagnis insulae „Banka“.

LXVIII. Staurastrum *Meyen* (1829): Cellulae libere natantes, in medio profunde constrictae; semicellulae a vertice 3—4—5—6-angulares vel radiatae. Massa chlorophyllacea axilis, e laminis geminis (tot quot anguli vel radii) radiantibus, apice convergentibus composita, granum amylaceum unicum centrale includens. Cytioderma aut laeve aut punctatum, aut verrucosum aut aculeatum, nonnunquam ciliis vel pilis obsessum.

Zygosporae eadem quae in *Micrasteriate*.

Omnes vivunt in aquis stagnantibus vel lente fluentibus, inprimis turfosis libere natantes, singulae aut plures in globis gelatinosis quibusdam natantibus nidulantes, nonnunquam geminatae.

Observes: post divisionem factam ex adulta novam excrescere semicellulam, at saepius semicellulas adultas non perfecte conformes esse.

Conf. Fig. nostr. 69.

(*Staurastrum* et *Didymocladon* *Ralfs*, *Phycastrum*, *Stephanoxanthium* et *Asteroxanthium* *Ktz.* ex p., *Gonicystis* [I. *Trigonocystis*, II. *Staurastrum* *Ehrb.*, III. *Pentasterias* *Ehrb.*] *Hassall*, *Phycastrum* [a. *Amblyactinium*, b. *Pachyaetinium*, c. *Stenactinium*] *Naeg.*)

Conspectus specierum.

1. *Cytioderma laeve* (raro punctatum vel indistincte granulosum) A.
2. *Cytioderma granulatum* vel verrucosum B.
3. *Cytioderma pilosum*, spinulosum vel aculeatum C.
4. *Cytioderma* processibus numerosis praeditum D.

A. *Cytioderma laeve*;

- α) Cellulae a fronte conspectae in medio repandae: . . . **minutissimum.**
- β) - - - constrictae.
- a) Semicellularum anguli mutici,
 † Anguli late rotundati glabri,
 * Semicellulae ellipticae: **muticum.**
 ** - - - semiorbiculares: **orbiculare.**
 †† Anguli transverse striati: **striolatum.**
 ††† - - - capitato-incrassati: **bacillare.**
- b) Semicell. anguli mamillati: **tumidum.**
- c) - - - mucronati,
 † Semicell. transverse lanceolatae,
 * laevissimae: **lanceolatum.**
 ** punctulatae: **acutum.**
 †† Semicell. subreniformes,
 * sub angulis inflatae: **brevispina.**
 ** - - - non inflatae: **Dickiei.**
 ††† Semicell. triangulares: **dejectum.**
- d) Semicell. anguli aculeato-cuspidati,
 † Semicell. subfusiformes: **cuspidatum.**
 †† - - - basi valde inflatae: **aristiferum.**
 ††† - - - subcuneatae: **O'Mearii.**
- e) Semicell. anguli bi- (rarius tri-) cuspidati,
 † Anguli non vel paullum producti,
 * Semicell. a fronte triangulares: **Avicula.**
 ** - - - fusiformes,
 ○ *Cytioderma laevissimum*: **bifidum.**
 ○○ - - - subtiliter granulosum: **commutatum.**
 *** Semicell. in medio processu accessorio instructae: **Bulnheimii.**
 †† Anguli radiatim producti,
 * Radii breves: **laeve.**
 ** - - - valde elongati: **brachiatum.**

B. *Cytioderma granulatum vel verrucosum*;

- α) Cellulae a vertice conspectae plerumque triangulares;
- a) Anguli non producti, obtusi vel rotundati,
 † Cellulae per totam superficiem granuloso-verruculosae,
 * Semicellulae ellipticae: **punctulatum.**
 (— turgidis: — turgescens.)

- ** Semicellulae semiorbiculares,
 ○ lateribus convexis: muricatum.
 ○○ - - concavis: rugulosum.
- †† Cellulae in medio area triangulari laevi,
 * verruculis in series excentrice curvatas ordinatis: asperum.
 ** - - in series concentrice curvatas ordinatis: Capitulum.
- β) Cellulae a vertice 3 — 7 angulares;
 a) Anguli plus minus radiatim producti,
 † Anguli mucronati: granulosum.
 †† - truncati,
 * Semicell. conformes,
 ○ Semicell. fusiformi-cylindricae,
 □ Radii oppositi,
 ⊙ Radii in apice rotundati: dilatatum.
 ⊙⊙ - - truncati: tricornae.
 □□ Radii alternantes: alternana.
 ○○ Semicell. basi valde tumidae,
 □ Radii (a vertice consp.) obtuse truncati: margaritaceum
 □□ - - - - - bifidi: inflexum.
 ** Semicell. dispaes: dispar.
- a) Anguli distincte radiatim elongati,
 † Radii breves bi-tri-fidi: polymorphum.
 †† - valde elongati,
 * Radii graciles, in apice obtusi,
 ○ Radii strictissimi: tetracerum.
 ○○ - flaccid* (curvati): Arachne.
- ** Radii in apice bi-trifidi,
 ○ Radii (a fronte) horizontales recti: gracile.
 ○○ - divergentes: paradoxum.

C. Cytioderma pilosum, spinulosum vel aculeatum.

- a) Semicellulae margine breviaculeato-dentatae,
 † Angulis aculeo elongato instructis: denticulatum.
 †† - aculeo non elongato: echinatum.
- b) Semicell. angulis setosae vel aculeatae,
 † Semicell. dorso plane depressae: Hystrix
 †† - - - convexae,
 * Superficies praeter angulos aculeatos laevis: teliferum.
 ** - - praeter angulos spinulosos granulosa: erasum.

- c) Semicell. undique pilis setisve hirsutum,
 † Pili in apice capituliferi: pilosum.
 †† Pili vel aculei simplices,
 * Semicell. semiorbiculares: hirsutum.
 ** - - late ellipticae: saxonicum.
 *** - - ellipticae divergentes: Polytrichum.
- d) Semicell. ambitu aculeis plerumque validis instructae,
 † Semicell. parallelae, non divergentes,
 * Semicell. ovato-ellipticae: setigerum.
 ** - - quadrangulares: quadrangulare
 †† Semicell. divergentes,
 * Semicell. in utroque fine acuminatae: cristatum.
 ** - - - furcato-bifidae: monticulosum.
 *** - - in aculeum productae: pungens.
 **** - - in late truncatae,
 ○ Anguli cuspidati: Cerberus.
 ○○ - - aculeo bifurco praediti: Ehrenbergianum.

D. Cytiderma processibus numerosis instructum.

- a) Semicellularum anguli aut minus aut non producti,
 † Semicell. a vertice orbiculares: sexcostatum.
 †† - - - - triangulares,
 * Cellulae sinus linearis: spongiosum.
 ** - - - - ampliatus: scabrum.
- b) Semicell. anguli producti, bi-tri-cuspidati,
 † Semicell. latere ventrali planae, parallelae: furcigerum.
 †† - - - plus minus inflatae,
 * Semicell. (a fr.) anguli recti,
 ○ Processus dorsales numerosi simplices: aculeatum.
 ○○ - - - 4, bifidi: (forma: Ehrenbergii.)
 ○○○ - - - 5—7, bifidi: furcatum.
 ** Semicell. anguli minus recti, processus dorsales
 valde abbreviati, truncati: vestitum.
 (processus dorsales plerumque 4, 2 truncati, 2 subulati:
 forma: diplacanthum.)
 *** Semicell. anguli incurvi,
 ○ Semicell. a vertice 4—5-radiatae: controversum.
 ○○ - - - triradiatae: oxyacanthum.

A. *Cytioderma laeve* (rarissime subtiliter punctatum).

a. Semicellulae a vertice conspectae 3 — 5-angulares, anguli plerumque rotundati.

St. muticum Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 228. N. 14. Liste p. 144. N. 46. Ralfs Brit. Desmid. p. 125. N. 7. T. XXI. F. 4. et T. XXXIV. F. 13. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 188. Alg. N. 1506. 1783. Archer in Pritch. Inf. p. 740. Cleve Bidrag p. 489. N. 3. De Ntris Element. p. 55. N. 52. T. V. F. 33. Reinsch Algenflor. p. 150. *St. trilobum* Menegh. Consp. Alg. Eujan. p. 18. *Phycastrum muticum* Ktz. Spec. p. 179. N. 3. Ph. (Amblyactinium) depressum Naeg. einz. Alg. p. 126. T. VIII. A. F. 1. Perty kl. Lebensf. p. 210.). *St. a fronte orbiculare, laeve, profunde constrictum, nudum vel muco plus minusve firmo involutum; semicellulis ellipticis, a vertice conspectis 3—4-angularibus (rarius quinquangularibus), angulis rotundatis, lateribus leviter sinuato-retusis; zygosporis aculeatis, aculeis elongatis, subulatis, furcatim fissis. v. v.*

Diam. $\frac{1}{65} - \frac{1}{60}''' = 0,0013 - 0,000147''$.

b. Forma minor, diam. $\frac{1}{111} - \frac{1}{107}''' = 0,00079 - 0,00082''$, lateribus (cellula a vertice conspecta) levissime retusis.

Hab. in stagnis, fossis, sphagnetis totius Europae, maxime commune et magnitudine, semicellularum forma elliptica magis minusve variabile, a sequente difficile ad discernendum nisi zygosporarum aculeis.

St. orbiculare (Ehrb.) Ralfs (in Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. 1845. p. 138. N. 4. T. XIII. F. 4. Brit. Desmid. p. 125. N. 8. T. XXI. F. 5. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 188. Archer in Pritch. Inf. p. 740. Cleve l. c. N. 2. De Ntris Element. p. 55. T. V. F. 53. Reinsch Algenfl. p. 152. *Desmidium orbiculare* Ehrb. Abh. 1832. p. 292. Inf. p. 141. N. 156. T. X. F. 9. *Phycastrum orbiculare* Ktz. Spec. Alg. p. 178. N. 1. *Gonicocystis* (*Trigonocystis*) *orbicularis* Hassall Freshw. Alg. p. 349. N. 1. T. LXXXIV. F. 7.). *St. suborbiculare, laeve, saepius muco matricali involutum; semicellulis divergentibus, semiorbicularibus, dorso nonnunquam elevatis, angulis plus minus late rotundatis, lateribus plusminus sinuato-retusis; zygosporarum aculeis elongatis, subulatis, integris. v. v.*

Diam. $\frac{1}{98} - \frac{1}{45}''' = 0,0009 - 0,0019''$.

b. *Bieneanum* (*St. Bieneanum* Rabenh. Alg. N. 1410.), diam. $\frac{1}{55}''' = 0,0016''$, semicellulis (a fronte) valde divergentibus, sinu subrect-angulari, angulis paullum productis subacute rotundatis.

Hab. in paludibus turfosis per totam Europam passim.

St. striolatum (Naeg.) Archer (in Pritch. Inf. p. 740. *Phycastrum striolatum* Naeg. einz. Alg. 126. T. VIII. A. F. 3.). *St. parvum*, laeve, tam longum quam latum, sinu acutangulo, angulis transverse striatum, striis 5 in $\frac{1}{200}''$; semicellulis obverse reniformibus, divergentibus, utroque fine rotundatis, dorso concavis, a vertice triangularibus, angulis rotundatis, lateribus concavis. v. v.

Diam. plerumque $\frac{1}{100}'' = 0,00089''$.

b. Forma major, ad $\frac{1}{72}''$, semicellularum basi tumida.

Hab. in stagnis Germaniae: ad Maxen, Meissen Saxoniae (L. R.), Bunzlau (J. Kühn), Neudamm (Itzigsohn); in Helvetia: ad Turicum, ubi detexit cl. Nägeli.

St. bacillare Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 228. N. 15. Liste p. 145. N. 55. Ralfs Brit. Desmid. p. 214. N. 42. T. XXXV. F. 21. Archer in Pritch. Inf. 741. *Binatella bacillaris* Bréb. Alg. Falaise p. 66. Reinsch Algenfl. p. 158. excl. forma *B. granulata*. *Phycastrum bacillare* Ktz. Spec. Alg. p. 181. N. 17.). *St. laeve*, profunde constrictum, sinu acute rectangulari; semicellulis anguste lanceolatis, extrorsum arcuatis, utroque fine capitato-incrassatis, in medio processu capitato instructis, a vertice 3—4—5-angularibus, angulis radiatim productis, apice capitato-incrassatis rotundatis, lateribus sinuato-retusis. v. s.

Diam. plerumque $\frac{1}{92} - \frac{1}{84}'' = 0,00096 - 0,0010''$.

Hab. in Gallia: prope Falaise (de Brébisson).

St. tumidum Bréb. (in Ralfs Desmid. p. 126. N. 9. T. XXI. F. 6. Liste p. 143. N. 44. Cleve l. c. Archer in Pritch. Inf. p. 741. Rabenh. Alg. N. 1594. *Binatella tumida* Bréb. Alg. Falaise p. 66. *Phycastrum tumidum* Ktz. Spec. Alg. p. 179. N. 2.). *St. permagnum*, laeve; sinu rectangulari; semicellulis ovalibus vel ellipticis, latissime rotundatis, margine achroo transverse striolatis, utroque fine plerumque processu brevi-conico praeditis, a vertice triangularibus, angulis processu mammillato coronatis, lateribus convexis. v. v.

Diam. $\frac{1}{22} - \frac{1}{18}'' = 0,0041 - 0,0049''$.

b. Semicellulis a vertice quadrangularibus.

Hab. in fossis Angliae, Galliae, Germaniae.

St. minutissimum Awd. (in Rabenh. Alg. N. 1428! Reinsch Algenfl. p. 158.). *St. perexiguum*, quadrangulare, laeve, paulo longius quam latum, utrinque exciso-constrictum, sinu obtusangulo, utroque polo late truncatum, angulis oblique truncatum, a vertice tri- vel quadrangulare, angulis paullum productis, late rotundatis, lateribus obtuse sinuatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{322} - \frac{1}{282}''' = 0,00027 - 0,00031''$.

Hab. in paludibus turfosis Saxoniae, prope Lipsiam detexit cl. Auerswald, prope Meissen legi ipse et in cubiculo diu oolui; in Franconia observavit cl. Reinsch; e Galicia et Suecia miserunt cl. Schliephacke et P. T. Cleve.

Species insignis, sed genere mihi adhuc suspecta.

b. Semicellulae a vertice conspectae 3 — 4-angulares; anguli plus minus perrecti, paulum tumidi, mucronati vel aristati.

St. lanceolatum Archer (in Micr. Journ. 1862. p. 248. T. XII. F. 16 — 22.). St. exiguum, orbiculare, laeve, sinu lato acutangulo; semicellulis divergentibus, sublanceolatis, utrinque acutatis et mucronatis, dorso late rotundatis, a vertice triangularibus, angulis apiculatis, lateribus levissime retusis; zygosporis aculeis subulatis et firmis armatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{88}''' = 0,0010''$.

Hab. in sphagnetis paludosis, ad Dublin Hiberniae detexit cl. Archer; ad Wurzen Saxoniae (Bulnheim), prope Dretschen Lusatie superioris (M. Rostock), ad Monachium Bavariae (Dr. Holler).

St. brevispina Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 229. N. 18. Ralfs Brit. Desmid. p. 124. N. 5. T. XXXIV. F. 7. Liste p. 143. N. 41. Rabenh. Alg. N. 2037!). St. parvum; suborbiculare, laeve, sinu angusto obtusangulo; semicellulis turgidis, ellipticis, subreniformibus, late rotundatis, utroque fine mucronatis, a vertice triangularibus, angulis quasi inflatis, late rotundatis, mucronatis, lateribus concavis. v. s.

Diam. $\frac{1}{47} - \frac{1}{46}''' = 0,00189 - 0,00194''$.

† Semicellularum mucrone recto, abbreviato.

†† Semicellularum mucrone incurvo, abbreviato.

* Forma paulo minor, $\frac{1}{50}'''$ circiter.

b. Dickiei (St. Dickiei Ralfs l. c. T. XXI. F. 3. Archer in Pritch. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 189. Alg. N. 1591. Cleve Bidrag p. 489. N. 7.), paulo minus, circa $\frac{1}{82}'''$, mucronibus magis evolutis.

Hab. in aquis quietis Angliae, Galliae, Germaniae, Daniae, Sueciae passim.

St. acutum Bréb. (Liste p. 143. N. 43. T. I. F. 26.). St. parvum, subtilissime punctatum, sinu acutangulo; semicellulis elliptico-vel ovoideo-fusiformibus, dorso late rotundatis, utrinque acutis spinulosis, a

vertice triangularibus, angulis subobtusis mucrone imposito, lateribus convexis, rarius rectis, rarissime leniter retusis. v. v.

Diam. $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{90}$ ''' = 0,0008 — 0,0009''.

b. *laeve* (St. erlangense Reinsch. Algenfl. p. 155.), cytiodermate omnino glabro.

Hab. in stagnis, paludibus Germaniae, Galliae; prope Falaise de-texit cl. de Brébisson; in Saxonia una cum forma b. (L. R.), Silesia una cum forma b. (Hilse), in Moravia (Nave); ad Salzburg (Sauter), Vercelli Pedemontii una cum forma b. (V. de Cesati); formam b. glabram in Franconia legit Reinsch, prope Zwickau Saxoniae (G. Kreischer).

Species variabilis, cytioderma nonnunquam distincte granulosum. Conf. St. granulosum sub sect. B. a.

St. *dejectum* Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 227. Ralfs Brit. Desmid. p. 121. N. 1. T. XX, F. 5. Liste p. 142. N. 39. Cleve Bidrag l. c. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 189. Alg. N. 1204, 1429. Archer in Pritch. Inf. p. 737. De Ntris Element. p. 54. N. 50. T. V. F. 51. Desmidium glabrum Ehrb. Meteorp. T. I. F. 13. Phycastrum glabrum Ktz. Spsc. Alg. p. 179. N. 7. Gonicystis (Trigonocystis) mucronata Hassall Freshw. Alg. p. 350. N. 2. T. LXXXIV. F. 8.). St. *laeve* vel subtiliter punctatum, parvum, sinu amplo, acut-angulo vel obtusangulo; semicellulis ellipticis vel subtriangularibus, dorso convexis vel subapplanatis, utroque fine in aculeum rectum vel varie curvatum achroum productis, a vertice tri- vel quadrangularibus, angulis plerumque rotundatis aculeo imposito; zygosporis aculeis e basi lata subulatis armatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{66}$ ''' = 0,0012 — 0,0013'', longit. $\frac{1}{79}$ ''' = 0,0011'', diam. zygosporae s. acul. $\frac{1}{64}$ ''' = 0,0014''.

a. Semicellulae ellipticae, aculeis rectis parallelis vel incurvis (Staurastrum mucronatum Ralfs Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. p. 139. T. XIII. F. 5. Rabenh. Alg. N. 1595.).

b. Semicellulae extrorsum curvatae, aculeis divergentibus rectis (potius recurvatis). Staurastrum mucronatum β . Ralfs l. c. St. *dejectum* β attenuatum De Ntris l. c. T. X. F. 5 a. (sinistra). Staurastr. *apiculatum* Bréb. Liste p. 142. N. 40. T. I. F. 23?

c. Semicellulae extrorsum bisinuatae, et in angulis et in medio aculeo recto instructae (Phycastrum cuspidatum γ . bilunulatum Ktz. l. c.).

Hab. per totam Europam.

St. *cuspidatum* Bréb. (in Menegh. l. c. N. 5. Liste p. 142. N. 35. Ralfs l. c. T. XXI. F. 1. et T. XXXIII. F. 10. Cleve Bidrag p. 489. N. 6. Archer in Pritch. Inf. p. 737. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs.

p. 189. Rabenh. Alg. N. 1327. 1856. *Binatella tricuspidata* Bréb. Alg. Falaise p. 57. T. VIII. *Phycastrum cuspidatum* Ktz. Spec. Alg. p. 179. N. 4. ex p. Ph. (*Amblyactinium*) *spinulosum* Naeg. einz. Alg. p. 126. T. VIII. A. F. 2. *Staurastrum dejectum* de By Conj. F. VI. F. 25 — 32.). St. exiguum, laeve, sinu amplissimo; semicellulis subfusiformibus, divergentibus, isthmo cylindrico elongato conjunctis, dorso subplanis (modo convexis, modo paullum retusis); angulis in aculeum rectum, strictum productis, a vertice tri- vel quadrangularibus, angulis tumidis, mammillatis, aculeo stricto imposito, lateribus in medio retusis. Zygosporae ferme eadem quae in antecedente. v. v.

Latit. plerumque $\frac{1}{88}''' = 0,0010''$, longit. $\frac{1}{78}''' = 0,00114''$, isthmi longit. ad $\frac{1}{192}''' = 0,00046''$.

Hab. in fossis, stagnis per totam Europam passim.

St. aristiferum Ralfs (Brit. Desmid. p. 123. N. 3. T. XXI. F. 2. Bréb. Liste p. 142. N. 36. Archer in Pritch. Inf. p. 737. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sacbs. p. 190. Ag. sub No. 1443. 1781. Wartm. sub No. 137.). St. laeve, antecedenti quodammodo simile, et eadem magnitudine sed isthmo destitutum; semicellulis tumidis, in media parte subrotundatis, lateraliter in lobum, basi constrictum, apice aristatum productis, lobis divergentibus, a vertice tri-quadrilobo-radiatis, radiis strictis aequidistantibus cruciatim dispositis, interstitiis profunde excisis. v. v.

Diam. incl. arist. $\frac{1}{62}''' = 0,0014''$.

Hab. in fossis, lacunis turfosis Germaniae (prope Goerlitz, Lübbenau, Neudamm), Helvetiae (Katzensee ad Turicum: C. Cramer, Les Verrières: Bulnheim) Galliae, Angliae, Daniae (Lögstör: Th. Jensen).

St. O'Mearii Archer (in Micr. Journ. 1859. p. 137. in Pritch. Inf. p. 738.). St. parvum, laeve; semicellulis subcuneatis, sursum dilatatis, truncatis, angulis obtusis aristatis, a vertice tri- vel quadrangularibus, angulis non tumidis, aristatis, lateribus rectis (in forma quadrangulari leviter convexis); zygosporis globosis, spinosis, spinis e basi inflata subulatis. v. v.

Longit. $\frac{1}{157} - \frac{1}{167}''' = 0,00056 - 0,00053''$, latit. $\frac{1}{212} - \frac{1}{222}''' = 0,00042 - 0,0004''$, diam. zygospor. sine spinis $\frac{1}{157}''' = 0,00056''$.

St. Avicula Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 140. N. 32. T. XXIII. F. 11. Liste p. 137. N. 5. Archer in Pritch. Inf. p. 738. T. III. F. 18 et 19. Rabenh. Alg. N. 1782.). St. parvum, sublaeve; semicellulis introrsum ventricosas, subtriangularibus, dorso subplanis, angulis bifidis achrois, a vertice triangularibus, angulis tumidis. v. s.

Diam. $\frac{1}{84}''' = 0,0010''$.

Hab. in paludibus Helvetiae: Les Verrières (Bulnheim); in Gallia: Falaise, Mortain, ubi primus detexit cl. de Brébisson; in Anglia, prope Penzance reperit cl. J. Ralfs.

c. Semicellulae a vertice conspectae acute tri-quadi-sex-angulares, angulus quisque bi-(rarius tri-)fidus.

St. brachiatum Ralfs (Brit. Desmid. p. 181. N. 18. T. XXIII. F. 9. Bréb. Liste p. 139. N. 15. Archer in Pritch. Inf. p. 741. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 192. c. ic. De Ntris Element. p. 54. N. 49. T. V. F. 50. Phycastrum Ralfsii Ktz. Spec. Alg. p. 181. N. 16. Staurastrum? bifidum Hassall Freshw. Alg. p. 355. N. 4. T. LXXXV. F. 2. excl. synon.). St. laeve, semicellulis 2—4—5-radiatis, a vertice 4—5-angularibus, 4—5-radiatis, radiis omnibus valde elongatis achrois laevibus, in apice bi- (rarius tri-)fidis, laciniis divaricatis. v. v.

* **Notarisii** (St. brachiatum De Ntris l. c.), semicellularum radii in planitie cruciformi-expansi, in apice trifurcati.

Diam. s. radiis $\frac{1}{100}'' = 0,00089''$, long. rad. ad $\frac{1}{85}'' = 0,0010''$.

Hab. in stagnis inter varias Algas Angliae, Galliae, Helvetiae Italiae, Hungariae (Neusohl: Al. Markus), Germaniae, passim et plerumque singulatim.

Staurastro paradoxo simillimum et vix discernendum nisi cytodermate constanter laevi, radiorum apice plerumque bifido.

St. bifidum (Ehrb.) Bréb. in Ralfs Brit. Desmid. p. 215. N. 47. Liste p. 139. N. 16. (Desmidium bifidum Ehrb. Abh. 1832. p. 292. Inf. p. 141. N. 158. T. X. F. XI. Meteorpap. T. I. F. 14. Phycastrum bifidum Ktz. Spec. p. 180. N. 11.). St. laeve mediocre; semicellulis a vertice triangularibus, angulis subporrectis, acute bifidis, lateribus modice retusis. v. v.

Diam. $\frac{1}{49}'' = 0,0018''$.

Hab. in fossis Germaniae, Helvetiae, Galliae.

St. Bulnheimianum Rabenh. (Alg. N. 1781.). St. mediocre, laeve; semicellulis divergentibus, obverse et latissime semilunatis, basi late rotundatis, angulis anterioribus bifidis, in medio instructis processu accessorio a basi inflata acutato, bifido, a vertice triangularibus, angulis bifidis, lateribus modice sinuato-retusis. v. v.

Diam. ad $\frac{1}{78}'' = 0,00114''$.

b. Forma duplo fere major, semicellulis ad $\frac{1}{44}''$ latis, a vertice angulis profundissime bifidis.

Hab. in Helvetia, prope „Les Verrières“ detexit anno 1864 beat. Bulnheim; ad Wurzen Saxoniae.

St. commutatum (Phycastrum commutatum Ktz. Spec. Alg. ? p. 180. N. 8. Ph. granulosum Ktz. Phycol. german. p. 138. N. 6.). *St. mediocre*, laeve vel subtiliter granulato-punctatum; semicellulis elliptico-fusiformibus, horizontalibus, angulis productis apice bicuspidatis, a vertice acute triangularibus, angulis acuminatis, paullum productis, lateribus subplanis. v. v.

Diam. long. $\frac{1}{55} - \frac{1}{48}''' = 0,0016 - 0,0018''$, lat. ad $\frac{1}{43}''' = 0,0020''$.

Hab. in fossis, fodinis turfosis Germaniae.

St. laeve Ralfs (Brit. Desmid. p. 131. N. 19. T. XXIII. F. 10. Bréb. Liste p. 137. N. 6. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 193. Cleve l. c. N. 20. Archer in Pritch. Inf. p. 743.). *St. parvum*, laeve, tertiam partem longius quam latum; semicellulis divergentibus, obverse semicircularibus, angulis in cornu bifurcum radians achroum productis, in centro instructis cornu singulo vel geminis conformibus, a vertice 3—4-angularibus, angulis productis bifidis, lateribus profunde sinuatis. v. v.

Long. $\frac{1}{100}''' = 0,00089''$, lat. $\frac{1}{172}''' = 0,00052''$, long. corn. $\frac{1}{314} - \frac{1}{275}''$.

b. Forma semicellularum cornibus (a vertice conspectis) alternantibus.

Hab. in fossis, stagnis Angliae, Galliae, Germaniae (ad Dresdam, Wurzen, Chemnitz, Dretchen, Cottbus, Neudamm); Moraviae (Zwittau: Nave), Hungariae (Neusohl: Al. Markus), Sueciae (forma duplo major, long. 0,043 mm., lat. 0,048 mm., ad Upsaliam: Cleve).

B. Cytioderma granulatum vel verrucosum.

a. Semicellulae a vertice conspectae 3-, 4-, 5-, 7-angulares; anguli plus minus radiatim elongati.

St. granulosum (Ehrb.) Ralfs (Brit. Desmid. p. 217. N. 55. Deemidium granulosum Ehrb. Meteorp. T. I. F. 12. Phycastrum granulosum Ktz. Spec. Alg. p. 180. N. 8. Perty kl. Lebensf. p. 209. T. XVI. F. 29 a—c.). *St. parvum*, distincte granulosum, semicellulis late ellipticis, divergentibus, utroque fine acuminatis, a vertice acute triangularibus, angulis mucronatis, lateribus planis vel modice convexis. v. v.

Magnitudo eadem quae in *St. acuto*, cujus forma granulata est.

Hab. per totam Europam passim.

St. margaritaceum (Ehrb.) Menegh. (Syn. in Linn. 1840. p. 227. N. 11. Ralfs Brit. Desmid. p. 134. N. 28. T. XXI. F. 9. Bréb. Liste p. 140. N. 28. Archer in Pritch. Inf. p. 744. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 190. Alg. N. 1209 a. sub No. 1328, 1434, 1543,

1569. Desmaz Cr. de Fr. ed. I. sub No. 1101. Wartm. sub N. 138. De Ntris Element. p. 53. N. 47. T. V. F. 48. Reinsch Algenflor. p. 162. ex p. *Pentasterias margaritacea* Ehrb. Inf. p. 144. N. 163. T. X. F. XV. Verb. T. IV. F. 25. *Phycastrum margaritaceum* Ktz. Spec. Alg. p. 181. N. 19. *P. rotundatum* Ktz. l. c. p. 182. N. 24.). *St. mediocre, granulatum; semicellulis convergentibus, subfusiformibus, in medio tumidis, utrinque productis, truncatis, a vertice orbicularibus, 5-7-radiatis, radiis obtuse truncatis, achrois, hyalinis, granulato-margaritaceis.* v. v.

Diam. $\frac{1}{68} - \frac{1}{50}''' = 0,00135 - 0,0017''$.

b. inflexum (*St. inflexum* Bréb. Liste p. 140. N. 24. T. I. F. 24. Archer l. c.), *semicellulis in medio inflatis, angulis productis incurvis, a vertice 3-4-angularibus, subradiatis, angulis truncatis bifidis (vel bidentatis).*

Hab. in fossis, stagnis per totam Europam.

St. dilatatum Ehrb. (Inf. p. 143. N. 161. T. X. F. XIII. Microgeol. T. 34. XII. B. F. 17. Menegh. l. c. N. 10. Ralfs Brit. Desmid. p. 138. N. 22. T. XXI. F. 8. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 189. Alg. sub N. 1208, 1838. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1657. ed. II. 1357. *Phycastrum dilatatum* Ktz. Spec. Alg. p. 181. N. 18. *Goniocystis* (Staur.) dilatata Hassall Freshw. Alg. p. 353. N. 1. T. LXXXV. F. 5. *Phycastrum* (*Stenactinium*) *crenulatum* Naeg. einz. Alg. p. 129. T. VIII B.). *St. parvum, granulatum; semicellulis rectis, cylindrico-fusiformibus, non tumidis, utroque fine obtusis vel subtruncatis, a vertice 3-, 4-, 5-radiatis, radiis latioribus, truncatis vel rotundatis (St. dilatatum obtusilobum De Ntris Element. p. 53. N. 46. T. IV. F. 47.), achrois, hyalinis, granulato-margaritaceis.* v. v.

Diam. $\frac{1}{110} - \frac{1}{76}''' = 0,0008 - 0,0011''$.

b. alternans (*Staurastrum alternans* Bréb. in Ralfs l. c. N. 20. T. XXI. F. 7. Liste p. 144. N. 49. Archer in Pritch. Inf. p. 741.), *semicellulis ellipticis rectis, utroque fine rotundatis, a vertice triradiatis, radiis obtusis, alternantibus cum semicellulae inferioris.*

* *Forma parva, rugoso-punctata; semicellulae dispaes, globoso-ovoideae, a vertice triangulares; anguli non radiatim producti, obtusi, cum illis semicellulae inferioris alternantes. Staurastrum dispar* Bréb. Liste p. 144. N. 50. T. I. F. 27. Rabenh. Alg. N. 1593. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 518.)

c. tricorne (*Staurastrum tricorne* Menegh. l. c. Ralfs l. c. T. XXII. F. 11. et T. XXXIV. F. 8. *Binatella tricornis* et *duplicata* Bréb. Alg. *Falaise* T. VIII. Desmid. *hexaceros* Ehrb. Abh. 1832! Inf. p. 141

N. 157. T. X. F. X. *Phycastrum tricornis* Ktz. l. c. Ph. [*Amblyactinium Ralfsii* Naeg. l. c.), *semicellulis fusiformibus, nonnunquam in medio subtumidis, haud raro isthmo distincto conjunctis, a vertice 3 — 4-angularibus, angulis truncatis vel obtusis, plus minus radiatim productis.*

* *Forma radiis elongatis, apice fissis.*

Hab. in fossis, stagnis per totam Europam.

b. Semicellularum a vertice plerumque triangulares.

Anguli non producti, obtusi vel rotundati.

St. punctulatum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 133. N. 21. T. XXII. F. 1. Liste p. 144. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 188. Alg. N. 1208, 1351, 1768, 1807. Archer in Pritch. Inf. p. 740. Cleve Bidrag. p. 490. N. 16. De Ntris Element. p. 51. N. 43. T. IV. F. 43. *St. retusum* Bréb. l. c.). *St. parvum, punctato-granulatum; semicellulis ellipticis, rectis, dorso late rotundatis, a vertice triangularibus, angulis non productis, late rotundatis, lateribus modice retusis. v. v.*
Diam. lat. $\frac{1}{79}'' = 0,0011''$.

b. turgescens (*St. turgescens* De Ntris Element. p. 51. N. 42. T. IV. F. 43.), *semicellulis turgidis, subsemiorbicularibus. Transitum in St. muricatum efficiens.*

Hab. in Germania, Moravia, Austria, Hungaria, Styria, Italia, Helvetia, Gallia, Anglia et Suecia, passim.

St. muricatum Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 226. N. 7. Liste p. 141. N. 29. Ralfs Brit. Desmid. p. 126. N. 10. T. XXII. F. 2. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 190. Alg. 1209, 1407, 1592, 1936. Archer in Pritch. l. c. Cleve l. c. *Binatella muricata* Bréb. Alg. Falaise p. 66. (1835!). *Desmidium apiculosum* Ehrb. Inf. (1838!) p. 142. N. 160. *Phycastrum muricatum et apiculosum* Ktz. Spec. Alg. p. 182. N. 25 et 26. *Gonicocystis* (*Trigonocystis*) *muricata* β . Hassall Frshw. Alg. p. 351. N. 3.). *St. submagnum, granulis conicis achrois muricato-asperum; semicellulis semiorbicularibus, angulis rotundatis, a vertice triangularibus, angulis rotundatis, lateribus leviter convexis.*

Diam. $\frac{1}{42}'' = 0,0021''$.

b. Forma semicellularum lateribus (a vertice) leniter sinuato-retusis. (St. muricatum De Ntris Element. T. IV. F. 42.)

Hab. inter varias Algas per totam Europam.

St. rugulosum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 214. N. 40. T. XXXV. F. 19. Archer in Pritch. Inf. p. 740. Rabenh. Alg. sub No. 1407. *Euastrum* No. 9. Bailey in Amer. Journ. 1841. p. 296.

T. 1. F. 9.). *St. mediocre, granulatum; semicellulis ellipticis, late rotundatis, rectis, a vertice triangularibus, angulis rotundatis, lateribus rectis vel levissime retusis.* v. v.

Diam. $\frac{1}{62} - \frac{1}{59}''' = 0,00142 - 0,00149''$.

Hab. in fodinis turfosis Germaniae (prope Dretschen, Neudamm), Galliae (pr. Falaise).

St. asperum Bréb. (in Ralfs l. c. T. XII. F. 6. Archer in Pritch. Inf. p. 740. Reinsch Algenflor. p. 160.). *St. mediocre, granulis asperum; semicellulis late ellipticis, subinflatis, utroque fine rotundatis, a vertice triangularibus, angulis rotundatis, lateribus rectis, granulis in series excentrice curvatas marginales ordinatis.* v. v.

Diam. lat. circiter $\frac{1}{55}''' = 0,0015''$.

b. *silesiacum* (*St. silesiacum* Hilse in Rabenh. Alg. N. 1826. Bericht der schles. Ges. 1865. p. 123.), paulo minus, semicellulis sub-semiorbicularibus.

Hab. in fossis, fodinis turfosis Germaniae, Galliae, Angliae, Sueciae, (P. T. Cleve).

St. pileolatum Bréb. in Ralfs Brit. Desmid. vide infra.

St. Capitulum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 214. N. 48. T. XXXV. F. 25. Archer in Pritch. Inf. p. 740.). *St. duplo longius quam latum, medio minus constrictum, sinu acutangulo; semicellulis quadratis, angulis late rotundatis et verrucoso-crenatis, lateribus profunde sinuatis, basi et centro laevibus, a vertice triangularibus, concentricae verrucosis, angulis late rotundatis, in laterum medio depressis et paulum constrictis.* v. s.

Latit. $\frac{1}{71}''' = 0,0012''$, constr. $\frac{1}{90}''' = 0,00098''$.

b. *amoenum* (*St. amoenum* Hilse in Ber. der schles. Ges. 1865. p. 123.), minus, semicellulis sursum dilatatis, basi verrucosis.

Hab. in fossis fodinisque turfosis Galliae, Hollandiae; b. in Silesia.

c. Semicellulae a vertice conspectae 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — radiatae. Radii in apice plerumque bi-tri-fidi vel bi-trispini.

St. polymorphum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 135. N. 25. T. XXII. F. 9. et T. XXXIV. F. 6. Liste p. 139. N. 18. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 192. Alg. sub No. 849, 1009, 1430, 1448, 1782, 1654. Archer in Pritch. Inf. p. 742. Reinsch. Algenflor. p. 165. De Ntris Element. p. 52. N. 45. T. IV. F. 46. *St. asperum* β *proboscideum* Bréb. in Ralfs l. c.). *St. semicellulis ellipticis, subtiliter granulatis vel tenuissime spinulosis, in medio magis minusve inflatis, haud raro ventricosis, rectis, nonnunquam incurvis, utrinque*

processu plus minus elongato, lineari, in apice 3—4-fido vel spinulis 3—4 tenuissimis instructis, a vertice 3—4—5—6—7-radiatis, radiis achrois, aut trifidis aut rotundatis, trispinis. v. v.

Diam. long. $\frac{1}{55}''' = 0,0010''$, latit. $\frac{1}{102}''' = 0,00087''$.

b. cyrtocerum (St. cyrtocerum Bréb. in Ralfs l. c. T. XXII. F. 10. Phycastrum cyrtocerum Ktz. Spec. p. 180. N. 12.), majus, ad $\frac{1}{50}'''$ longum, semicellulis introrsum ventricosus, dorso late rotundatis, utrinque processu elongato, plerumque incurvo, apice bi- vel tri-cuspidato instructis, a vertice triradiatis, radiis reotis vel leniter curvatis, in apice aut bi- aut tri-cuspidatis.

c. brachycerum (St. brachycerum Bréb. Liste p. 139. N. 23. Archer l. c.), semicellulis in medio subgloboso-inflatis, angulis radiatim elongatis, incurvis, apice bicuspidatis, dorso convexis asperis, a vertice triradiatis, radiis in apice bicuspidatis, lateribus leniter retusis.

Hab. in stagnis turfosis Germaniae, Austriae, Hungariae (pr. Neusohl: Al. Markus), Italiae, Helvetiae, Galliae, Angliae, Sueciae.

St. paradoxum Meyen (in Nov. Act. Nat. Cur. XIV. (1829) p. 777. T. XLIII. F. 37 et 38. Ehrb. Abh. 1832. p. 314. Inf. p. 143. N. 162. T. X. F. XIV. Menegh. in Linn. p. 1840. p. 227. N. 9. Ralfs Brit. Desmid. p. 138. N. 29. T. XXIII. F. 8. Bréb. Liste p. 139. N. 19. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 191. Alg. N. 1939, sub No. 1568. Archer in Pritch. Inf. p. 742. Reinsch Algenfl. p. 164. Phycastrum tridens Ktz. Spec. p. 180. N. 14. Goniocystis (St.) paradoxa Hassall l. c.). St. semicellulis inflatis, dorso rotundatis vel rectilinearibus, angulis superioribus in radium elongatum achroum hispidum, apice trifurcatum productis, saepius radio aequali interposito, a vertice tri- vel quadriradiatis, radiis strictis, trifuroatis, longitudine corporis diam. aequantibus vel superantibus. v. v.

Diam. sine radiis $\frac{1}{97} - \frac{1}{93}''' = 0,0009 - 0,00095''$, cum rad. $\frac{1}{55} - \frac{1}{50}''' = 0,0016 - 0,0017''$.

b. tetracerum (Ralfs l. c. Phycastrum paradoxum Ktz. l. c. Goniocystis (St.?) paradoxum Hassall l. c.), minus, radiis gracilibus, apice plerumque integris, obtusis. Forma sequenti affinis et simillima, differt imprimis radiis strictis, qui in St. Arachne flaccido-curvati.

Hab. in iisdem cum antecedente locis totius Europae, passim et singulatim.

St. Arachne Ralfs (in Transact of the Bot. Soc. of Edinb. II. 1. p. 148. N. 11. T. XIV. F. 6. Brit. Desmid. p. 186. N. 27. T. XXIII. F. 6. Bréb. Liste p. 139. N. 20. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 191. Archer in Pritch. Inf. p. 744. Goniocystis (Pentasterias)

arachnis Hassall Freshw. Alg. p. 355. N. 1. T. LXXXV. F. 8. *Phycastrum* *Arachne* Ktz. Spec. Alg. p. 181. N. 21. et *Ph. radiatum* Ktz. l. c. N. 22. *Pentasterias radiata* Ehrb. Abh. 1840.). *St. parvum, gracile, granulato-asperum*; *semicellulis introrsum ventricosoglobosis, angulis superioribus in cornu gracile, incurvum, apice obtusum, elongatis, a vertice pentagonis, quinque-radiatis, radiis elongatis linearibus achrois, obtusis, rectis vel leniter curvatis asperis.* v. v.

Diam. s. radiis $\frac{1}{180} - \frac{1}{166}''' = 0,00048 - 0,00053''$, cum rad. $\frac{1}{55}''' = 0,0016''$.

Hab. in aquis turfosis Germaniae, Galliae, Angliae, passim et singulatim.

St. gracile Ralfs (Transact. et Brit. Desmid. l. c. T. XII. F. 12. Bréb. Liste p. 139. N. 17. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 192. Archer in Pritch. Inf. p. 742. T. III. F. 28 et 29. Reinsch Algenfl. p. 166. De Ntris Element. p. 54. N. 48. T. V. F. 49. *Phycastrum gracile* Ktz. Spec. p. 181. N. 15. *Goniocystis (Trigonocystis) gracilis* Hassall l. c.). *St. mediocre, granulato-asperum, granulis in series transversas ordinatis; semicellulis ventre valde inflatis, dorso truncatis, angulis in cornu rectum achroum gracile apice trifidum productis, a vertice triradiatis, lateribus sinuatis.* v. v.

Diam. c. rad. ad $\frac{1}{40}''' = 0,0022''$.

b. bicorne *Bulnh.* (in Rabenh. Alg. sub No. 1224.), late ellipticum, utroque polo in cornu gracile, apice tricuspidatum subito attenuatum.

Hab. per totam Europam passim.

C. *Cytioderma pilosum, spinulosum, vel aculeatum.*

† *Superficies undique vel passim pilis, spinis aculeisve obsita.*

St. hirsutum (Ehrb.) *Bréb.* (in Ralfs Brit. Desmid. p. 127. N. 11. T. XXII. F. 3. Liste p. 141. N. 30. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 190. Alg. N. 1209, 1232, 1543, 1899, (sub *St. franconico* Reinsch), Archer in Pritch. Inf. p. 739. Aresch. Alg. Scand. exs. N. 238. Wartm. N. 137. De Ntris Element. p. 50. N. 40. T. IV. F. 41. *St. Pringsheimii* Reinsch Algenfl. p. 172. *Xanthidium hirsutum* Ehrb. Abh. 1833. p. 318. Inf. p. 147. N. 167. T. X. F. XXII. Microgeol. T. 37. VII. F. 8. Ktz. Spec. Alg. p. 177. N. 1. Menegh. in Linn. 1840. p. 224. N. 1. *Staurastrum muricatum* Ralfs Transact. l. c. *Binatella hispida* Bréb. Alg. Falaise p. 58. T. VIII.). *St. magnum, tertiam partem circiter longius quam latum, plus minus dense spinulosum, sinu plus minus lineari, acutangulo; semicellulis late ellipticis*

vel subsemiorbicularibus, spinis tenuibus strictis hirsutis, a vertice triangularibus, angulis obtuse rotundatis, lateribus rectis vel leniter convexis.

Diam. sine spinis $\frac{1}{56} - \frac{1}{36}''' = 0,0015 - 0,0024''$, zygosp. ad $\frac{1}{40}''' = 0,0022''$.

Hab. in fossis paludibus turfosis per totam Europam.

St. teliferum *Ralfs* (Brit. Desmid. p. 128. N. 12. T. XXII. F. 4. et XXXIV. F. 14. (zygospora), de Bréb. Liste p. 141. N. 32. Rabenh. Alg. N. 689, 1926. Cleve Bidrag p. 490. N. 13. Hilse in Ber. der schles. Ges. 1865. p. 122. Archer in Pritch. Inf. p. 739. T. III. F. 20 et 21. De Ntris Element. p. 50. N. 39.). *St. mediocre*, paulo longius quam latum, aculeatum, sinu angusto lineari; semicellulis subreniformibus, a vertice triangularibus, angulis subtumidis, late rotundatis, dense aculeatis, lateribus profunde retusis, in medio inermibus vel subinermibus; zygosporis aculeatis, aculeis valde elongatis bifurcatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{82} - \frac{1}{45}''' = 0,0014 - 0,0019''$, zygosp. s. acul. plerumque $\frac{1}{60}''' = 0,0013''$.

Hab. in iisdem cum antecedente locis totius Europae, passim.

St. pilosum (*Naegeli*) *Archer* (in Pritch. Inf. p. 739. Phycastrum pilosum Naeg. einz. Alg. (1849) p. 126. T. VIII. A. F. 4.). *St. mediocre*, spinis tenuibus capilliformibus strictis, plerumque capituliferis undique plus minus dense vestitum, sinu angusto lineari; semicellulis oblique ellipticis, subsemiorbicularibus, minus divergentibus, a vertice triangularibus, angulis late rotundatis, lateribus modice concavis. Zygosporae eadem quae in antecedente, sed aculeis trifurcatis. v. v.

Diam. $\frac{1}{52} - \frac{1}{43}''' = 0,0017 - 0,0020''$ ($\frac{1}{68}'''$ indicat Naegeli).

b. **Brebissonii** (*Staurastr. pilosum* Bréb. Liste (1856!) p. 141. N. 31. T. II. F. 49. Cleve Bidrag p. 490. N. 11. T. I. F. 3. Rabenh. Alg. N. 1924! *St. Brebissonii* Archer in Pritch. Inf. p. 739.), plerumque majus, diam. ad $\frac{1}{30}'''$, semicellulis divergentibus, ovato-lanceolatis, utroque fine obtuse rotundatis.

Hab. in stagnis Germaniae, Galiciae (ad Jeziorki: C. Schliephacke). Helvetiae; b. in Gallia, Suecia (ad Upsaliam, Dalarne: P. T. Cleve).

St. erasum *Bréb.* (Liste p. 143. N. 42. T. I. F. 28. Archer in Pritch. Inf. p. 739.). *St. mediocre*, tam longum quam latum, medio granulatum, in angulis brevispinum, sinu acutangulo, extrorsum ampliatum; semicellulis divergentibus, ellipticis, dorso subplanis, utroque fine rotundatis spiniferis, a vertice triangularibus, angulis late rotundatis dense spiniferis, lateribus concavis. v. s.

Diam. $\frac{1}{58}''' = 0,0015''$.

Hab. in Gallia, ad Falaise detexit cl. autor, prope Neudamm Borussiae reperit cl. Itzigsohn, ad Wurzen Saxoniae inter Desmidiaceas varias legit cl. P. Richter.

St. saxonicum *Bulnh.* (in Rabenh. Krypt. Flor v. Sachs. p. 190. Hedwigia II. p. 5! T. II. F. 7. (non exacte), Richter in Rabenh. Alg. N. 1940! c. ieone, N. 1825 [sub *St. echinato!*]). *St. magnum*, paulo longius quam latum, praeter semicellularum basin undique dense aculeatum; aculei e basi lata cuspidati, in series regulares ordinati; sinu acutangulo; semicellis late ellipsoideis, subsemiorbicularibus, basi fascia connexiva distincta, a vertice triangularibus, angulis rotundatis, lateribus modo leviter concavis modo paullum convexis.

Diam. $\frac{1}{33} - \frac{1}{45}''' = 0,0027 - 0,0019''$.

Hab. in fossis ad „Grimma“ in Saxonia detexit 1859 beat. Bulnheim.

St. echinatum *Bréb.* (in Ralfs Brit. Desmid. p. 215. N. 45. T. XXXV. F. 24. Liste p. 141. N. 33. Rabenh. Alg. N. 1589. Archer in Pritch. Inf. p. 739. Hilse in Ber. der schles. Gesellsch. 1865. p. 123.). *St. subparvum*, tam longum quam latum, praeter centrum laeve aculeatum; semicellis ellipticis, divergentibus, isthmo connexivo sublato, sinu obtusangulo, a vertice triangularibus, angulis late rotundatis, lateribus aut rectis aut leniter convexis. v. s.

Diam. $\frac{1}{81} - \frac{1}{74}''' = 0,0011 - 0,0012''$.

b. Pecten (*Phycastrum Pecten* Perty kl. Lebensf. p. 210. T. XVI. F. 32.), minus, diam. $\frac{1}{130}'''$, semicellis anguste lanceolatis, isthmo angusto elongato.

Hab. in paludibus, fossis Galliae; b. prope „Lugano“ Helvetiae.

St. Hystrix *Ralfs.* (Brit. Desmid. p. 128. N. 13. T. XXII. F. 5. Rabenh. Alg. N. 1568, 1898? Archer l. c.). *St. parvum*, tertiam partem longius quam latum, angulis aculeatum (caeterum laeve), sinu obtusangulo; semicellis subquadratis, angulis late rotundatis, dorso planis, a vertice 3—4-angularibus, angulis late rotundatis, plus minus dense aculeatis.

Diam. lat. $\frac{1}{100} - \frac{1}{94}''' = 0,00089 - 0,0010''$.

Hab. in Anglia, in fossis Germaniae, e. g. ad Dresdam (Biene), Erlangen (Reinsch), rarissimum videtur.

St. denticulatum (*Naegeli*) *Archer* (l. c. *Phycastrum denticulatum* Naeg. einz. Alg. p. 128. T. VIII. C. F. 3.). *St. parvum*, margine reviaculeato-denticulatum, superficie striis orbicularibus granulatis ornatum; semicellis divergentibus, subellipticis, dorso plane convexis, utroque fine bispinis (plerumque altera majori altera minori), a vertice

acute triangularibus, angulis aculeo firmo terminatis, lateribus rectis, acute denticulatis. n. v.

Latit. $\frac{1}{70}''$, diam. $\frac{1}{55}''$.

Hab. in fossis ad Turicum Helvetiae.

St. Polytrichum Perty (kl. Lebensf. p. 210. T. XVI. F. 24.).

St. mediocre, tam longum quam latum, profunde constrictum, sinu acutangulo ampliato, superficie undique setosum; semicellulis ellipticis vel subellipticis, divergentibus, dorso subplanis, ventre tumidis, margine setoso-ciliatis, a vertice triangularibus, angulis obtusis, lateribus subrectis. v. v.

Diam. $\frac{1}{56} - \frac{1}{50}'' = 0,0015 - 0,0017''$.

Hab. in fossis, fodinis turfosis Saxoniae: ad Schwarzenberg (L. R.); in Helvetia: prope Walkringen detexit cl. autor.

†† Aculei polares et marginales.

St. pungens Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 130. N. 17. T. XXXIV. F. 10. Liste p. 137. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 193. Archer in Pritch. Inf. p. 738.). St. parvum, tam longum quam latum, sinu acutangulo, superficie laevi, nuda; semicellulis divergentibus, extorsum semilunatis, tumidis, dorso et ventre late rotundatis, utroque fine in aculeum subulatum recurvum achroum productis, dorso aculeis 4 similibus armatis, a vertice triangularibus, angulis in aculeum elongatum acutum porrectis, ad anguli basin aculeis 2 brevioribus accessoriis instructis, lateribus rectis vel modice convexis. v. s.

Diam. circiter (s. acul.) $\frac{1}{92}'' = 0,00096''$.

Hab. in fossis, stagnis Galliae (prope Falaise, Vichy), Angliae (Penzance, Cross-in-Hand, Sussex).

St. monticulosum Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 226. N. 4. Liste p. 138. N. 13. Ralfs Brit. Desmid. p. 130. N. 16. T. XXXIV. F. 9. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 192. Alg. N. 1590. Cleve l. c. Archer in Pritch. p. 739. Stephanoxanthium monticulosum Ktz. Spec. Alg. p. 184. N. 3.). St. parvum, tam longum quam latum, superficie laevi, sinu acutangulo amplo; semicellulis late ellipticis, utroque fine furcato-fissis, dorso aculeis validis acutissimis plerumque 4 armatis, a vertice 3—4-angularibus, angulis acutissimis, suprapositione bifidis, breviora prominentia bifido-divaricata, cuique angulo superimposita prominentiis in centro confluentibus, in lateribus planis. v. v.

Diam. cum promin. plerumque $\frac{1}{56}'' = 0,0015''$, s. prom. $\frac{1}{75}'' = 0,0011''$, longit. $\frac{1}{66}'' = 0,0013''$.

Hab. in fossis, paludibus ad Falaise, Cherbourg, Mortain et alibi in Gallia; in Britannia magna: prope Penzance (J. Ralfs), in Hibernia (Archer), in Scotia (prope Edinburg inter varias Algas legit et mecum communicavit amic. beat. Gregory); in comit. Tyrolensi legit de Hausmann (teste Grunowio); ex Italia misit de Cesati, e Sardinia retulit Marcuoci; in pluribus locis Sueciae (ad Holmiam, Upsaliam, Gefle) observavit P. T. Cleve.

St. Ehrenbergianum Archer (l. c. Phycastrum (Pachyactinium) Ehrenbergianum Naeg. einz. Alg. p. 128.). St. parvum, superficie laevi; semicellulis ovalibus, divergentibus, dorso alte convexis, utroque fine late truncatis, aculeo elongato bifurco instructis, dorso armatis aculeorum similium paribus tribus, inter hos et angulos aculeis geminis minoribus ac simplicibus praeditis. v. s.

Long. $\frac{1}{66}'''$, diam. $\frac{1}{70}'''$, long. acul. major. $\frac{1}{500} - \frac{1}{300}'''$.

Hab. in paludibus ad Turicum Helvetiae (Naegeli).

St. quadrangulare Bréb. (in Ralfs Brit. T. XXXIV. F. 11. Archer in Pritch. Inf. p. 741? Rabenh. Alg. sub No. 1338, 1443, 1570.). St. parvum, quadratum, sinu angusto, obtusangulo, superficie laevi, angulis aculeis geminis divaricatis acutissimis armatum, a vertice quadrangulare; angulis productis late truncatis quadricuspidatis et paulum deorsum aculeis geminis acute conicis instructis. v. v.

Diam. $\frac{1}{83} - \frac{1}{84}''' = 0,00095 - 0,0010''$.

Hab. in stagnis ad Dresdam, Lausigk Saxoniae (Richter); Neudamm Borussiae, Liegnitz Silesiae (Hilse); ad Falaise Galliae (de Brébisson).

St. Cerberus (Bailey) Archer (l. c. Didymocladon cerberus Bailey in Smiths. contr. p. 36. T. I. F. 15 et 16.). St. parvum, tam longum quam latum, sinu rotundato, superficie laevi; semicellulis oblongis, utroque fine sinuato-truncatis, angulis in aculeum cuspidatum productis, in medio sursum et deorsum prominentiis geminis in aculeum elongatis instructis, a vertice triangularibus, angulis in apice truncato-vel sinuato-bi-cuspidatis, sub apice aculeis geminis brevibus praeditis. v. v.

Diam. c. acul. $\frac{1}{78} - \frac{1}{67}''' = 0,00114 - 0,0013''$.

Hab. in pratorum fossa ad „Kloster Zelle“ Saxoniae (L. R.). In Florida Americae detexit 1849 cl. J. W. Bailey.

St. cristatum (Naegeli) Archer (in Pritch. Inf. p. 738. Cleve Bidrag p. 490. N. 21. Phycastrum cristatum Naeg. einz. Alg. p. 127. T. VIII. C. F. 1. Staurationum nitidum Archer in Micr. Journ. 1860. T. VII. F. 3 et 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 193. St. Naegelianum Reinsch Algenflor. p. 167.). St. mediocre, tam longum ferme

quam latum, minus constrictum, sinu acutangulo valde ampliato; semicellulis divergentibus, obverse semiorbicularibus, dorso subplanis vel latissime convexis, utroque fine aculeatis, a vertice subobtusè triangularibus, angulis aculeo terminatis, lateribus modice convexis. v. v.

Diam. plerumque $\frac{1}{49}''' = 0,0018''$.

b. Forma semicellulis a fronte conspectis utroque fine aculeo singulo ornatis, dorso nudis.

Hab. in stagnis turfosis Saxoniae (ad Wurzen, Dretschen, Zelle, Meissen); ad Brünn Moraviense (Nave), Neusohl Hungariae (Al. Markus); Helvetiae, ad Turicum, ubi detexit cl. Naegeli, in montibus St. Gotthard et Bigorrio, prope Lugano (Perty); ad Dublin Hiberniae (Archer); ad Upsaliam in Suecia (Norby).

St. setigerum Cleve (Bidrag p. 490. N. 12. T. IV. F. 4.). St. mediocre, paene tam longum quam latum, sinu acutangulo ampliato; semicellulis ovato-ellipticis, utroque fine rotundatis aculeis geminis munitis, dorso convexis ciliatis, a vertice triangularibus, lateribus rectis ciliatis angulisque in aculeum strictum longe productis. v. ic.

Long. $\frac{1}{40}''' = 0,0022''$, lat. $\frac{1}{54}''' = 0,00165''$, long. spin. $\frac{1}{152}''' - \frac{1}{113}''' = 0,00059 - 0,00078''$.

Hab. in Suecia ad Upsaliam.

D. Cytiderma processibus (prominentiis) numerosis brevibus vel elongatis, apice plerumque truncatis et dentato-fissis munitum.

a. Semicellularum angulis aut non aut minus productis.

†† Semicellulae a vertice orbiculares.

St. sexcostatum Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 228. N. 12. Ralfs Brit. Desmid. p. 129. N. 15. T. XXIII. F. 5. Liste p. 138. N. 12. Archer in Pritch. Inf. p. 744. Staurastr. Jenneri Ralfs in Transact. l. c. p. 144. N. 13. T. XIV. F. 8. Pentasterias Jenneri Hassall Freshw. Alg. 356. N. 3. T. LXXXV. F. 6. Stephano-xanthium sexcostatum Ktz. Spec. Alg. p. 184. N. 4.). St. mediocre, duplo longius quam latum, medio fascia transversa sublata granulato-marginata instructum; semicellulis suborbicularibus prominentiis et rotundatis et truncatis dentatis munitis, a vertice orbicularibus, 5-6 lobatis, lobis latis inciso-dentatis. v. s.

Diam. semicell. plerumque $\frac{1}{58}'' = 0,0015''$, lat. isthmi $\frac{1}{136}''' = 0,00065''$.

Hab. in fossis Angliae, Galliae, Sueciae (ad Upsaliam: P. T. Cleve), Hungariae (prope Neusohl: Al. Markus).

†† *Semicellulae a vertice triangulares.*

St. spongiosum *Bréb.* (in *Menegh. Syn.* in *Linn.* 1840. p. 229. N. 19. *Liste* p. 138. N. 11. *Ralfs Brit. Desmid.* p. 141. N. 34. T. XXIII. F. 4. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 193. *Alg. N.* 1328! et sub N. 285, 341, 366, 1407, 1444, 1568, 1654, 1785. *Hilse* in *Ber. der schles. Ges.* 1865. p. 122. *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 739. *Cleve Bidrag* N. 18. *De Ntris Element.* p. 48. N. 36. T. VI. F. 37. *Reinsch Algenflor.* p. 175. *Desmidium ramosum* *Ehrb. Verb.* T. IV. F. 21. *Asteroxanthium ramosum* *Ktz. Spec. Alg.* p. 184. N. 6. *Phycastrum (Pachyaetinium) Griffithianum* *Naeg. einz. Alg.* p. 128. T. VIII. C. *Perty kl. Lebensf.* p. 210.). *St. mediocre, suborbiculare, sinu angusto, prominentiis brevibus, aequilongis, achrois, apice 2—4 dentato-cuspidatis dense obsessum et marginatum; semicellulis a vertice triangularibus, angulis obtusis, lateribus modo planis, modo convexis. v. v.*

Diam. $\frac{1}{49} - \frac{1}{42}''' = 0,0018 - 0,0021''$.

Hab. in stagnis totius Europae, passim.

St. scabrum *Bréb.* (in *Ralfs l. c.* p. 214. N. 41. T. XXXV. F. 20.) in omnibus partibus antecedente minus; *semicellulae* forma subirregulares, latere ventrali paullum tumidae, dorso subplanae. Antecedentis infans, forma minus evoluta esse videtur.

b. Semicellularum angulis productis.

St. aculeatum (*Ehrb.*) *Menegh.* (in *Linn.* 1840. p. 226. N. 6. *Ralfs Brit. Desmid.* p. 142. N. 36. T. XXIII. F. 2. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 194. *Alg.* sub No. 849, 1224, 1407. *Cleve l. c.* N. 17. *Hilse l. c.* p. 123. *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 742. *Reinsch Algenflor.* p. 176. *Desmidium aculeatum* *Ehrb. Inf.* p. 142. N. 159. T. X. F. XII. *Phycastrum aculeatum* *Ktz. Spec. Alg.* p. 182. N. 29.). *St. mediocre, prominentiis achrois numerissimis et simplicibus subulatis et crassioribus truncatis dentatis munitum; semicellulis plus minus tumidis, late elliptico-subtriangularibus, dorso leviter convexis vel subplanis, angulis productis aut subrectis aut magis minusve incurvis, a vertice 3—4—5-radiatis, radiis plus minus elongatis, aut rectis aut curvatis, in apice trifurcatis. v. v.*

Diam. $\frac{1}{64} - \frac{1}{45}''' = 0,00139 - 0,0019''$.

b. controversum (*St. controversum* *Bréb.*, *Ralfs l. c.*), *semicellulis conniventibus, a vertice 4—5-radiatis, radiis curvatis, nonnunquam alternantibus cum semicellulae inferioris.*

c. **Ehrenbergii** (St. aculeatum Ehrb. Abh. 1840. p. 22. N. 251. St. aculeatum III. Braunii Reinsch. Algenflor. p. 177. T. XII. F. II. a. b. in Rabenh. Alg. N. 1900!), semicellulis subrectis, a vertice quadri-radiatis, radiis rectis.

Hab. in fossis, stagnis inprimis turfosis, per totam Europam, plerumque inter Algas varias.

Species insignis, sed admodum polymorpha.

St. furcatum (Ehrb.) Bréb. (Liste p. 136. N. 2. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 194. Xanthidium furcatum Ehrb. Abh. 1833. p. 318. et 1836. p. 114. Inf. p. 148. N. 170. T. X. F. XXV. Astero-xanthium furcatum Ktz. Spec. Alg. p. 183. N. 1. Perty kl. Lebensf. p. 24.). St. circiter tam longum quam latum, vel paulo latius, subtiliter granulose, margine exteriori prominentiis furcatis instructum; semicellulis e late elliptico in formam subglobosam variantibus, prominentiis plerumque 6 munitis (variat inter 5—8), a vertice triangularibus, angulis in aculeum et subulatum et truncatum bifurcatum productis et ad eorum basin aculeis geminis accessoriis; zygosporis globosis, aculeis numerosis elongatis, apice furcatis armatis. v. v.

Diam. circa $\frac{1}{56}'' = 0,0015''$.

Admodum variabile quoad prominentiarum numerum et distributionem:

a) Prominentiis 5—7, modo dorsalibus furcatis, lateribus (2) subulatis, modo omnibus furcatis. (**St. furcatum** [Ehrb.]).

b) Prominentiis 5, æquidistantibus. (**St. furcatum** [Perty]).

c) Prominentiis 6, dorsalibus 2 oppositis. (**St. pseudofurcigerum** Reinsch Algenfl. p. 169. T. XI. T. II.)

d) Prominentiis 6 æquidistantibus marginalibus et 2 accessoriis centralibus. (Xanthidium Ehrenbergii Corda Almanach de Carlsb. 1840. p. 29. T. V. F. 36 et 37. Staurastrum Ehrenbergii Ralfs et Archer l. c.)

e) Prominentiis 8, ternis lateralibus furcatis, binis intermediis subulatis. (**St. armigerum** Bréb. Liste p. 136. N. 3. T. I. F. 22. Pritch l. c.).

f) Prominentiis 6, furcatis ternis lateraliter dispositis, intermediis nullis. (St. spinosum Ralfs l. c. T. XII. F. 8. Rabenh. Alg. N. 1407, 1855, 1899.)

Hab. per totam Europam.

St. vestitum Ralfs (Brit. Desmid. p. 143. N. 38. T. XXIII. F. 1. Bréb. Liste p. 137. N. 7. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 193. Alg. sub No. 1444. Cleve l. c. N. 24. Archer in Pritch. Inf. p. 742.). St. submagnum, latius quam longum, margine prominentiis brevibus truncatis vestitum, angulis longe productis rectis vel convergentibus,

denticulatis achrois, in apice trifurcatis; semicellulis ellipticis vel latere ventrali inflatis subtrigonis, undique verruculoso-asperis, a vertice triradiatis, radiis elongatis asperis, in apice trifurcatis, laterum medio prominentiis geminis, modo subulatis modo bifurcatis. v. v.

Long. circiter $\frac{1}{34}''' = 0,00165''$, latit. c. radiis ad $\frac{1}{32}''' = 0,0027''$.

b. diplacanthum (Staurastr. diplacanthum De N^{tris} Element. p. 49. N. 37. T. IV. F. 38.), semicellulis et a fronte et a vertice radiis minus productis, prominentiis marginalibus singulis elevatis.

Hab. in fossis, fodinis turfosis totius Europae, passim.

St. oxyacanthum Archer (Micr. Journ. 1860. T. VII. F. 1 et 2. in Pritch. Inf. p. 742. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 193.). St. mediocre, granulis in lineas transversas dispositis asperum; semicellulis oblongo-fusiforbibus, conniventibus, latere ventrali saepe inflatis, dorso leviter convexo prominentiis 5—6 aut acute subulatis aut truncatis instructis, angulis longe productis, incurvis, 3—4-furcatis, achrois, a vertice triradiatis, radiis elongatis spinulosis apice trifidis. v. v.

Diam. lat. c. processibus $\frac{1}{52} - \frac{1}{56}''' = 0,0017 - 0,00157''$, longit. $\frac{1}{68}''' = 0,00129''$.

Hab. in stagnis prope Dublin in Hibernia; in Saxonia primus reperit beat. Bulnheim.

St. furcigerum Bréb. (in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 226. N. 3. Liste p. 136. N. 1. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 194. Cleve l. c. N. 22. Hilse in Ber. der schles. Ges. 1865. p. 123. Archer in Pritch. Inf. p. 743. Reinsch. Algenflor. p. 170. Didymocladon furcigerus Ralfs Brit. Desmid. p. 144. T. XXXIII. F. 12. Rabenh. Alg. N. 569, sub No. 1568, 1703. Didymocladon sexangularis Bulnh. Hedwigia II. T. IX. F. 1. a—d. Rabenh. Alg. sub No. 1568. Phycastrum furcigerum Ktz. Phycol. germ. p. 138. N. 8. Asteroxanthium furcigerum Ktz. Spec. Alg. p. 183. N. 2.). St. validum, submagnum, circiter tam longum quam latum, laeve vel subtiliter granulatum, plerumque profundissime constrictum, sinu angusto lineari; semicellulis oblongo-ellipticis, plus minus tumidis, angulis in processus bifurcum aut rectum aut divergentem longe productis, dorso processibus similibus 2, 3, 4 instructis, omnibus processibus achrois granulato-dentatis, granulis in series transversas ordinatis, a vertice 3-, 4-, 6-, 7-, 8-, 9-angularibus vel radiatis, angulis plus minus tumidis, in processus crassum achroum asperum in apice fissum productis. v. v.

Long. sine process. $\frac{1}{49} - \frac{1}{47}''' = 0,0018 - 0,0019''$, c. pr. $\frac{1}{29} - \frac{1}{27}''' = 0,0030 - 0,0032''$, latit. sine pr. $\frac{1}{48}''' = 0,00185''$, c. pr. $\frac{1}{32}''' = 0,00275''$.

Hab. in fosis, fodinis turfosis per Europam mediam et borealem, ex australi non vidi.

Species partim dubiae partim mihi ignotae, partim exoticae.

Staurastrum minus (Phycastrum minus Ktz. Spec. p. 183. Pentasterias minor Ktz. Phycol. gener. p. 162.). St. minutum, quinqueangulare, laeve; angulis in radios subulatos, acutissimos productis. Diam. sine radiis $\frac{1}{200}'''$. Nordhusae, inter Confervas.

St. pygmaeum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 213. N. 39. T. XXXV. F. 26. De Ntris Element. T. IV. F. 45.? [non quadrat]). St. minimum, laeve(?); semicellulis cuneiformibus, latissime, plane rotundatis, a vertice triangularibus, lateribus modice convexis. — In Gallia. Fortasse St. dilatati forma.

St. pileolatum Bréb. (in Ralfs l. c. p. 215. N. 44. T. XXXV. F. 22. Archer in Pritch. Inf. p. 740.). St. triplo ferme longius quam latum, oblongo-quadratum, granulatum, medio minus constrictum; semicellulis a fronte quadratis, angulis basalibus rotundatis, lateribus late sinuatis, sursum in lobulos 3 obtuse conicos partitis, a vertice triangularibus, angulis rotundatis, lateribus rectis, in quoque latere granulorum seriebus 2—3 excentricis ornatis. — In Gallia.

St. crenatum Bailey (in Ralfs l. c. F. 17. Archer l. c.). St. duplo circiter longius quam latum, in medio utrinque exsectione profunda rotunda; semicellulis e basi cuneata flabelliformibus, margine superiore crenatis, a vertice triangularibus, angulis rotundato-truncatis, crenatis, lateribus sinuatis glabris. — In America.

St. coarctatum Bréb. (Liste p. 144. N. 47. T. I. F. 29.). St. laeve; semicellulis (subreniformibus) oblongo-ovatis, medio coarctatis, angulis rotundatis. — In Gallia.

St. eustephanum Ralfs (Brit. Desmid. p. 215. N. 48. Desmidium eustephanum Ehrb. Verb. p. 124. N. 54. T. IV. F. 23. Stephanoxanthium eustephanum Ktz. Spec. Alg. p. 184. N. 2.) „laterum integrorum angulis productis apice spinulosis, spinularum furcatarum corona media dorsali“. — In America.

St. senarium (Desmidium senarium Ehrb. Verb. T. IV. F. 22. Stephanoxanthium senarium Ktz. Spec. p. 184.), „antecedenti simile, sed laterum parietibus spinulis furcatis binis (sex), corona dorsali senaria“. — In America.

St. longispinum *Archer* (in *Pritch. Inf.* p. 743. *Didymocladon?* *longispinum* *Bailey* in *Smiths. contr. of Knowl.* 1850. p. 36. N. 3. T. I. F. 17.), magnum triangulare, laeve, angulis in aculeos geminos validos subulatos longe productum, lateribus subplanum. — In Florida.

St. Ciliatospinosum (*Phycastrum Ciliatospinosum Perty* kl. *Lebensf.* p. 210. T. XVI. F. 25.), semicellulis elliptico-lanceolatis, divergentibus, utroque fine bicuspidatis, margine dorsali dense ciliatis. Long. $\frac{1}{50}$ ''' — In Helvetia.

St. repandum (*Phycastrum repandum Perty* l. c. F. 26.), laeve semicellulis in utrumque finem longe cuspidatis, dorso leviter sinuatis, a vertice acute triangularibus, angulis cuspidatis, lateribus leviter sinuatis. Diam. $\frac{1}{22}$ ''' — In monte „Simplon“ Helvetiae.

St. convergens (*Phycastrum convergens Perty* l. c. F. 34.), $\frac{1}{30}$ ''' longum, habitu *Arthrodesmi* convergentis, semicellulis semirhomboidis, convergentibus, utroque fine in aculeum elongatum productis, a vertice triangularibus, $\frac{1}{34}$ ''' lat., angulis externis mucronatis. — Simplon.

St. globulatum *Bréb.* (in *Ralfs Brit. Desmid.* p. 217. N. 56. T. XXXV. F. 26. *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 741. excl. icon.), semicellulis fusiformibus, verruculoso-granulatis, capitatis, a vertice triangularibus, angulis in apice capitato-inflatis, granulatis. — In Gallia.

St. articulatum (*Corda*) *Ralfs* (l. c. N. 51. *Archer* in *Fritch.* p. 743. *Xanthidium articulatum* *Corda* *Alman. de Carlsb.* 1840. p. 28. T. V. F. 35.). — Ad Carlsbad. Forma suspecta.

St. lunatum *Ralfs* (*Brit. Desmid.* p. 124. N. 6. T. XXXIV. F. 12. *Archer* in *Pritch. Inf.* p. 738.). *St. granulato-punctatum*; semicellulis ellipticis, divergentibus, quasi obverse lunatis, angulis in aculeum achroum recurvum productis, a vertice triangularibus, angulis paullum tumidis aculeo recto imposito, lateribus modice constrictis. — In Anglia, ad Penzance.

St. asperum *Perty* (kl. *Lebensf.* 210. T. XVI. F. 31.). *St. a* vertice quinquerradiatum, radiis trilobis, lobis abbreviatis, truncatis, medio elongato, bicuspidato. Diam. $\frac{1}{80}$ ''' — In monte St. Gotthard.

St. muticum *Perty* (l. c. F. 28.). *St. semicellulis* a fronte inaequaliter lanceolatis, muticis; cytiodermate dense punctato. Long. $\frac{1}{50}$ ''' — Ad Bernam Helvetiae.

LXIX. Xanthidium *Ehrb.* (1832): Cellulae singulae vel geminae concatenatae, inflato-rotundatae, profunde constrictae: semicellulae compressae, oblongae, hemisphaericae vel subquadrangulares,

centro in tuberculum rotundatum vel truncatum et denticulatum protuberantes, ex transverso oblongo-rotundatae. Cytioderma firmum setis, aculeis vel spinis simplicibus aut bi-trifurcato-divisis armatum. Massa chlorophyllacea radiatim expansa.

Zygosporae armatae.

Cytiodermatis armatura deest in individuorum statu juvenili, saepius etiamnum aetate proveciori.

Conf. fig. nostr. 70.

(*Xanthidium* et *Zygoxanthium* Ehrb. Ktz.)

a. Aculeis abbreviatis, apice bi-trifidis.

X. armatum Bréb. (in Ralfs Brit. Desmid. p. 112. N. 1. T. XVIII. Liste p. 134. N. 1. Desmaz Cr. de Fr. ed. II. N. 1358. Rabenh. Alg. N. 1430 et sub No. 484. Archer in Pritch. Inf. p. 735. T. I. F. 27 et 28. Cleve Bidrag p. 491. De Ntris Element. p. 47. N. 34. T. IV. F. 35. Reinsch Algenflor. p. 129. Cosmarium armatum Bréb. in Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 218. N. 2. Zygoxanthium Echinus Ehrb. Ktz. Spec. p. 178. Xanthidium furcatum Ralfs in Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1844. p. 466. T. XII. F. 1. excl. syn. Euastrum armatum Ktz. Phycol. germ. p. 137.). X. maximum, validum, solitarium vel binatim conjunctum, diametro plerumque duplo longius; semicellulis subcoardatis vel angulari-rotundatis tuberculo centrali subelevato, truncato, margine granulato-dentato praeditis; cytiodermate verruculoso et processibus saepius geminatis truncatis apice inciso-furcatis instructo. v. v.

Diam. $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{20}$ ''' = 0,0037 — 0,0045''.

Hab. in fossis, stagnis turfosis per totam Europam passim.

X. Bigorrianum Perty (kl. Lebensf. p. 209. T. XVI. F. 23. a. b. c. Euastrum Bigorrianum Perty in Bern. Mitth. 1849. p. 174.). Antecedenti simile, sed praeter processus validos, semper bicuspidatos undique spinis setiformibus armatum. v. ic.

Long. $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{13}$ ''' = 0,006 — 0,007''.

Hab. in paludibus turfosis montis „Bigorrio“ ad Lugano. Fortasse antecedentis forma robustior.

X. aculeatum Ehrb. (Abh. 1833. Inf. p. 147. N. 168. T. X. F. 23. Bréb. Liste p. 134. N. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 736. Cleve l. c. Reinsch Algenflor. p. 129. Nave l. c. p. 47. Zygoxanthium aculeatum Ktz. Spec. p. 178. ex parte). X. parvum, singulum, sparsum, diametro ipse subaequale, ex obliquo ellipsoideum, diametro duplo longius, constrictione obtusa lineari, semicellulis oblongis subreniformibus, basi sub

planis, dorso late rotundatis, tuberculo centrali minus elevato, truncato, margine autem crenato-dentato; cytiodermate undique aculeis subulatis obsito. v. v.

Diam. (sine aculiis) $\frac{1}{35} - \frac{1}{31}''' = 0,0025 - 0,0029''$.

b. forma brevispina Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 195.), aculeis abbreviatis.

Hab. in aquis turfosis totius Europae.

X. Brebissonii Ralfs (Brit. Desmid. p. 113. N. 3. T. XIX. F. 2. Archer in Pritch. Inf. p. 736. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 195. Alg. N. 1640! Binatella aculeata Bréb. Alg. Falaise p. 58. N. 7. T. VIII. Cosmarium aculeatum Menegh. l. c. ex parte). X. priori simile, paulo latius quam longum, constrictione acute cuneata (non lineari); semicellulis oblongo-ellipticis, margine sinuato-hexagonis (saepius irregularibus); angulis in spinam subulatam rectam vel curvatam productis; e dorso ellipticis, utroque tantum polo spiniferis. v. v.

Diam. (sine spinis) $\frac{1}{34} - \frac{1}{32}''' = 0,0026 - 0,00279''$.

Hab. in stagnis turfosis, locis paludosis mucosis Germaniae, Galliae, Angliae.

Variat magnitudine, semicellularum latitudine, configuratione.

X. fasciculatum Ehrb. (Inf. p. 146. N. 169. T. X. F. 24. a! Ralfs Brit. Desmid. p. 114. N. 4. Cramer in Rabenh. Alg. sub N. 1446 et 1447. Hedwigia II. p. 63. T. XII. F. 2. T. XIX. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 736. Bréb. Liste p. 134. N. 5. De Ntris Element. p. 48. N. 35. T. IV. F. 36.). X. parvum, singulum, constrictione profunde lineari; cytiodermate laevi vel sublaevi; semicellulis oblongo-reniformibus vel hexagonis, diametro duplo longioribus, ambitu aculeis gracilibus geminatis 4—6, a dorso ellipticis, utroque polo aculeis quatuor instructis. v. v.

Diam. (s. sp.) $\frac{1}{39} - \frac{1}{35}''' = 0,00228 - 0,00256''$.

b. antilopaeum (Cosmarium antilopaeum Bréb. in Menegh. Synops. in Linn. 1840. p. 218. N. 3. Xanthidium Antilopaeum Ktz. Spec. p. 177. N. 4. X. fasciculatum Ralfs l. c. ex p. T. XX. F. 1. a et c. X. polygonum Hassall Freshw. Alg. p. 360. T. LXXXIX. F. 4.), cytiodermate verrucoso, semicellularum aculeis octo subinaequalibus incurvis divergentibus.

c. polygonum (Ehrb. Inf. T. X. F. 24. b. Rabenh. Alg. N. 1407 et 1854. X. fasciculatum Hassall l. c. [male]), cytiodermate laevi, in quasque semicellula aculeis duodecim in seriem duplicem distributis.

Hab. iisdem cum praecedente locis.

X. cristatum Bréb. (in Ralfs Brit. Desm. p. 115. N. 5. T. XIX. F. 3. a. Liste p. 135. N. 7. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 196. Alg. sub. N. 341! 1112, 1410, 1443. Cleve Bidrag p. 191. N. 4.). X. parvum, laeve; semicellulis subhemisphaerico-reniformibus, utroque polo aculeo unico incurvo, ambitu aculeis octo geminatis, a dorso ovato-ellipticis, utroque polo aculeis ternis, in medio plerumque aculeo abbreviato. v. v.

Diam. plerumque $\frac{1}{45}''' = 0,00196''$.

b. uncinatum Bréb. (in Ralfs l. c. F. 3. d. e. f.), forma typica minus, semicellulis utroque polo truncatis, aculeis uncinatis.

Hab. in iisdem cum priore locis, per totam Europam passim

X. Smithii Archer (in Mic. Journ. VIII. p. 238. T. XI. F. 10—12. Pritch. p. 736.). X. parvum, paene tam longum quam latum, laeve; constrictione acute cuneata; semicellulis trapezoideis, diametro subduplo longioribus, angulis in aculeos geminatos breves acutos productis, e dorso oblongis, utroque polo truncatis et triaculeatis.

Diam. $\frac{1}{113}''' = 0,00078''$.

Hab. ad Dublin in Hibernia (Archer).

Species intra fines nondum observatae.

Xanthidium Arctiscon Ehrb. (Verb. p. 138. N. 257. — Asteroxanthium Arctiscon Ktz. Spec. 184.) „corpusculis (semicellulis R.) globosis binis, aculeatis, aculeis numerosis undique sparsis crassis asperis apice trilobis.“ — America borealis.

Xanthidium bisenarium Ehrb. (Verb. p. 138. N. 258. = Asteroxanthium bisenarium Ktz. Spec. p. 183. N. 4.) „corpusculis (semicellulis R.) globosis subangulosis, binis, aculeatis, aculeis fasciculatis, fasciculis in quovis globulo senis.“ — America. — Cl. Ralfs ad X. Brebissonii refert.

Xanthidium coronatum Ehrb. (Verb. p. 138. N. 259. T. IV. F. 26. = Asteroxanthium coronatum Ktz. l. c. Staurastrum coronatum Ralfs Brit. Desmid p. 216. N. 52.) „corpusculis subglobosis binis, aculeatis ubique asperis, aculeis crassis apice truncatis tridentato-coronatis quatuor utrinque dorsualibus, uno utrinque latere medio.“ — America.

Species fossiles.

Xanthidium? ramosum Ehrb. (Inf. p. 148. N. 171. Microgeol. T. 37. VII. F. 9. Menegh. in Linn. 1840. p. 224. N. 4.) „corpusculis

globosis, singulis binisve, aculeatis, aculeis undique sparsis, apice trifidis aut ramosis. — In pyretis delitiensibus, in creta insularum „Moen“ et „Rügen“.

X. bulbosum Ehrb. (Abh. 1840. Microgeol. T. 37. VII. F. 6.). — In pyretis delitiensibus.

X. tubiferum Ehrb. (l. c. F. 11. et T. 29. F. 48.). — In creta insulae „Moen“ Daniae.

X. aculeatum β . Ehrb. (Meteorp. p. 12. F. 22. Microgeol. T. 34. XII. B. F. 20.). — In charta meteorica ad „Rauden“ (Curland).

X. furcatum Ehrb. (Microgeol. T. 37. VII. F. 7.). — In pyretis delitiensibus.

X. penicillatum Ehrb. (l. c. T. 37. VIII. F. 3.). — In pyretis ad Krakau.

X. pilosum Ehrb. (l. c. T. 37. VIII. F. 4.). — In pyretis ad Krakau.

LXX. Arthrodesmus Ehrb. (1836): Cellulae profunde constrictae; semicellulae compressae aut oblongae, utroque polo aculeo subulato firmo instructae, aut quadrangulares, angulis in aculeum rectum vel curvum productis, a dorso vel ellipticae vel fusiformes. Massa chlorophyllacea in fascias quatuor radiantes disposita.

Genus a priori et Staurastro vix diversum.

Conf. fig. nostr. 71.

a. Semicellulae sinuato-quadrangulae, angulis porrectis.

A. octocornis Ehrb. (Inf. p. 152. N. 177. Hassall Freshw. Alg. p. 357. N. 3. T. 85. F. 11. Rabenh. Alg. sub No. 483. Bréb. Liste p. 135. N. 1. Archer in Pritch. p. 736. F. 1. F. 30. Micrasterias octocornis Menegh. in Linn., Ktz. Spec. p. 171. Perty kl. Lebensf. p. 208. Xanthidium octocorne Ehrb. Meteorp. T. I. F. 22. β . (sub X. aculeato!) Rabenh. Alg. N. 1570! Ralfs Brit. Desmid. p. 116. N. 6. T. XX. F. 2. a—e. Reinsch. Algenfl. p. 127.). A. parvus, laevis, constrictione lata excavata; semicellulis trapezoideis, inciso-quadriradiatis, radiis in aculeum acutissimum strictum porrectis, a latere elongato-ellipticis, diametro fere triplo longioribus, utroque polo aculeum singulum gerentibus. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{136}''' = 0,00065''$; constrictionis latit. $\frac{1}{450}''' = 0,00019''$.

b. major (Ralfs l. c. F. f—i.), angulis subroduntatis, plerumque biaculeatis (Xanth. bicornutum Reinsch Algenfl. p. 128.)

Hab. per Germaniam, Helvetiam, Italiam, Galliam, Angliam, Sueciam, passim.

A. bifidus Bréb. (Liste p. 135. N. 4. T. I. F. 19. Archer in Pritch. Inf. p. 736.). A. minimus, laevis, constrictione late excisa, paene tam longus quam latus; semicellulis diametro fere triplo longioribus, sub reniformi-quadrangularibus, angulis externis emarginatis bicuspidatis, a latere ut in priori. v. ic.

Hab. prope Juvigny ad Andaine in Gallia.

A. tenuissimus Archer (in Micr. Journ. 1864. p. 175. T. VI. F. 50—55.). A. minutissimus, laevis, paulo latior quam longum, utrinque late et obtuse sinuatum; semicellulis subhexagonis, angulis lateralibus oppositis cuspidatis, angulis superioribus mucronulatis; a vertice in utroque polo mucronibus rectis vel divergentibus. v. ic.

Long. $\frac{1}{248}''' = 0,00085''$, latit. $\frac{1}{208}''' = 0,00043''$.

Hab. in sphagnetis Hiberniae.

b. Semicellulae obtuse quadrangulae, angulis non perrectis.

A. Incus (Bréb.) Hassall (Freshw. Alg. p. 357. N. 2. T. 85. F. 10. Ralfs Brit. Desmid. p. 118. N. 2. T. XX. F. 4. Archer in Pritch. Inf. p. 737. T. III. F. 36. Rabenh. Alg. N. 1204! 1224 et 1570. Cosmarium Incus Bréb. in Menegh. Syn. in Linn. 1840. p. 228. N. 17. (sub Staurastro). A. parvus, tam longus quam latus, constrictione lineari obtusa vel late excisa; semicellulis oblongo-quadrangularibus, angulis externis aculeatis, internis rotundatis inermibus, aculeis longis singulis divergentibus. v. v.

Diam. max. $\frac{1}{90}''' = 0,00098''$; constr. lat. ad $\frac{1}{256}''' = 0,00034''$;

Long. max. $\frac{1}{98}''' = 0,00091''$; diam. spor. (s. acul.) $\frac{1}{103}''' = 0,00085''$.

b. Forma semicellulis basi gibbosis, aculeis rectis vel convergentibus

Hab. in aquis inprimis turfosis totius Europae, passim.

A. Pittacium Archer (in Pritch. Inf. p. 737. Euastrum Pittacium Bréb. Liste p. 125. N. 20. T. I. F. 6.). A. parvulus, laevis, quadrato-elongatus, diametro 2—3-plo longior, constrictione angustissima, minus profunda; semicellulis trapezoideo-elongatis, basi leviter inflatis, apice sinuato-emarginatis, angulis acutis (non aculeatis). v. v.

Diam. $\frac{1}{219}''' = 0,00041''$; constr. lat. $\frac{1}{306}''' = 0,00029''$.

Hab. in stagnis turfosis mucosis Saxoniae, perrarus, tantum semel observavi; in Gallia prope Falaise detexit cl. de Brébisson.

A. minutus Ktz. (Spec. p. 177. Ralfs l. c. T. XXXV. F. 15. Archer in Pritch. l. c.). Antecedenti similis, semicellulae breviores, angulis acute cuspidatis subrectis.

Long. $\frac{1}{100}'''$, lat. $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}'''$ indicat cl. autor.

Hab. in stagnis Germaniae, Galliae. Mihi non satis cognitus.

c. Semicellulae oblongo-ellipticae, utroque polo rotundatae vel subhemisphaericae.

A. convergens Ehrb. (Inf. p. 152. N. 176. T. X. F. 18. Ralfs Brit. Desmid. p. 118. N. 1. T. XX. F. 3. Rabenh. Alg. N. 341 et 1227! et Dec. 185. N. 1227 b. Cleve Bidrag p. 489. N. 1. Perty kl. Lebensf. p. 209. Focke Phys. Stud. II. T. IV. F. 14. Rabenh. Bacill. N. 51. Staurastrum convergens Menegh. in Linn. 1840. p. 228. N. 16. Euastrum (Tetracanthium) convergens Naeg. einz. Alg. 114. T. VII. C. F. 1.). A. laevis mediocris, profunde et anguste constrictus, aculeis convergentibus armatus; semicellulis ellipticis vel ovato-oblongis, nonnunquam reniformibus, utroque fine aculeo longo firmo incurvo instructis. v. v.

Diam. $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{55}'''$ = 0,00185 — 0,0016"; constr. latit. $\frac{1}{213}'''$ = 0,00042".

b. Forma aculeis abbreviatis prope nullis.

c. Forma semicellulis paulo brevioribus subhemisphaericis (A. obsoletus Hantzsch in Rabenh. Alg. sub No. 1407.).

d. subulatus (A. subulatus Ktz. Spec. p. 176. Bailey l. c. T. III. F. 12.), semicellulis late fusiformibus, aculeis subulatis rectis vel leviter convergentibus.

Hab. in fossis, stagnis per totam Europam, fere ubique vulgaris;

c. in fossis Germaniae, passim.

A. divergens Rabenh. (Krypt Flor. v. Sachs. p. 197.). A. magnus, subtilissime verruculosus, aculeis divergentibus; semicellulis oblongis vel reniformibus, utroque fine aculeo subulato gracili recto vel recurvo instructis. v. v.

Diam. (semicell. longit.) $\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{52}'''$ = 0,0019 — 0,0017".

Hab. in paludibus turfosis, Elster in Saxonia.

A. Moerlianus Grunow (in litt. c. icone!). A. magnus subquadratus vel angulis rotundatis suborbicularis, laevis vel (rarius) tenuiter pilosus, constrictione acute cuneata; semicellulis subhemisphaericis, diametro $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, vertice serie duplici dentium acutorum brevium (2—6) ornatis.

Long. $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{65}$ ''', latit. $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{70}$ ''', Grunow.

Hab. in aqua stagnante prope Vöcklabruck Austriae superioris in consortio Ophiocytii majoris (de Mörl); prope Neudamm legit Itzigsohn conf. Rabenh. Alg. N. 484.

A. truncatus *Ehrb.* (Inf. p. 152. N. 178.). A. corpusculis (semicellulis) leviter compressis, campanulatis, extus truncatis, spinulosis.

Diam. (sine aculeis) $\frac{1}{96}$ ''', (c. aculeis) $\frac{1}{40}$ '''.

Ad Berolinum detexit cl. Ehrenberg 1835, mihi ignotus.

Familia II. Zygnemaceae.

Cellulae cylindricae, aequipolares, fructiferae plus minus tumidae vel inflatae, omnes in familias filamentosas arcte conjunctae, filum articulatum efficientes, tum cytioblasto centrali plasmate plerumque radiante involuto tum granulibus amylaceis sparsis instructae, vegetatione terminali et ramificatione destitutae. Cytioderma lamellosum, e stratis pluribus formatum.

Massa chlorophyllosa aut effusa aut effigurata, saepissime fascias spirales formans.

Vegetatio fit divisione repetita transversali.

Propagatio fit zygosporis copulatione cellularum binarum ortis. Copulatio triplici modo, aut lateralis aut scaliformis vel genuflexa.

Subfamilia I. Zygnemaceae: Copulatio aut scaliformis (cellulae fertiles binae duorum florum oppositorum tubo conjunctae) aut lateralis (cellulae binae vicinae filii ejusdem se conjungunt tubulo rostelliformi-curvato ex cellularum finibus se tangentibus prominente.)

LXXI. Rhynchonema Ktz. (1849): Copulatio lateralis, saepius simul scaliformis. Cellulae vegetativae cylindricae, fasciis chlorophyllis spiralibus 1 — 2, fructiferae ventricoso-inflatae. Zygospora in quavis cellularum copulatarum.

(Zygnematis spec. Hassall Freshw. Alg.)

Conf. fig. nostr. 72.

a. Cytioderma in cellularum utroque fine protensum et replicatum.

† Fascia spirali unica.

Rh. vesicatum (Hassall) Ktz. (Spec. Alg. p. 443. N. 4. Tabul. phycol. V. T. 32. F. IV. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 204. Zygnema vesicatum Hassall Freshw. Alg. p. 158. N. 39. T. XXXVII.

F. 5.). Rh. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{110} - \frac{1}{95}''' = 0,0008 - 0,0009''$) plerumquae $3\frac{1}{2}$ -plo longioribus, sporiferis ventricosos-inflatis, diametro vix duplo longioribus; sporis ellipsoideis, diametro ($\frac{1}{73} - \frac{1}{60}''' = 0,0012 - 0,0014''$) duplo longioribus, maturis olivaceo-fuscescentibus; fascia unica laxissime spirali, anfractibus $1\frac{1}{2} - 2$ (rarius $2\frac{1}{2}$). v. v.

b. **intermedium** (Rh. intermedium Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1500.), cellulis sporiferis paulo minus inflatis.

Hab. in stagnis Germaniae, Galliae, Angliae, passim.

Rh. quadratum (Hassall) Ktz. (Spec. Alg. p. 443. N. 6. Tabul. phycol. V. T. 32. F. VI. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 204. Alg. N. 990! Reinsch Algenfl. p. 209. Zygnum quadratum Hassall in Annals of Bot. Hist. X. p. 41. Freshw. Alg. p. 157. N. 36. T. XXXVII. F. 1 et 2.). Rh. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{73} - \frac{1}{65}''' = 0,0012 - 0,00137''$) 4—9-plo longioribus, sporiferis inflato-subquadratis, medio leniter compressis, diametro 3—4-plo longioribus; sporis ellipticis, diametro ($\frac{1}{54} - \frac{1}{50}''' = 0,00165 - 0,00177''$) ad $5\frac{1}{2}$ -plo longioribus; spirae anfractibus $2\frac{1}{2} - 6\frac{1}{2}$. v. v.

b. Forma fascia spirali duplici instructa.

Hab. in fossis Germaniae, plerumque singulatim inter varias Algas filamentosas; in Hollandia: prope Bökhorst legit cl. Th. Syré; in Anglia: High Beech, Epping Forest, Cheshunt, Pond ad Ramsaye et alibi.

Rh. Jenneri (Hassall) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 204. Alg. N. 1277! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. sub No. 454. Zygnum Jenneri Hassall l. c. T. XXXVII. F. 6 et 9.). Rh. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{160}''' = 0,00044 - 0,0005''$) plerumque 4—6-plo longioribus, sporiferis modice inflatis, diametro (ad $\frac{1}{78}''' = 0,0011''$) 2—3-plo longioribus; sporis fusiformi-ellipticis diametro ($\frac{1}{136} - \frac{1}{129}''' = 0,00065 - 0,0007''$) 3— $4\frac{1}{2}$ -plo longioribus, maturis olivaceo-fuscescentibus; spirae anfractibus laxis, 2— $4\frac{1}{2}$.

Hab. in stagnis Saxoniae, Silesiae (prope Strehlen: Hilse), Galliae, Angliae.

Rh. diductum (Hassall) Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 1530. Westend. Nouv. Not. III. in Bullet. de l'Acad. roy. de Belg. XIX. N. 9. p. 26. N. 158. Kickx Flor. crypt. II. p. 404. Zygnum diductum Hassall l. c. F. 4.). Rh. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{110} - \frac{1}{73}''' = 0,0008 - 0,0012''$) plerumque $6\frac{1}{2}$ -plo longioribus, sporiferis modice tumidis diam. max. paene quadruplo longioribus; sporis fusiformi-ellipticis; spirae anfractibus laxissimis 2— $2\frac{1}{2}$. v. v.

b. **Forma tenuis**, dimidio circiter tenuior (an Rh. dubium Hassall?).

Hab. in fodinis, fossis Germaniae (Radeberg ad Dresdam (L. R.), ad Goerlitz: Peck, prope Strehlen: Hilse, Driesen: Lasch); in Anglia (prope Cheshunt: Hassall).

Rh. minimum (Hass.) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 205. *Zygnema minimum* Hassall Freshw. Alg. p. 159. N. 42. T. XXXVII. F. 8.). Rh. tenuissimum, articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{250} - \frac{1}{200}''' = 0,00035 - 0,00045''$) 8—14-plo longioribus, sporiferis in sporae loco valde tumidis; sporis ellipticis, diametro (plerumque $\frac{1}{109}''' = 0,00081''$) exacte duplo longioribus; spirae anfractibus extensis, $2\frac{1}{2} - 3$, saepius interruptis. v. v.

Hab. in fossis Germaniae, Angliae, Sueciae (prope Malmö legi ipse). Spirogyrae tenuissimae simillimum, sed praeter copulationem lateralem articulis valde elongatis sat diversum.

†† Fasciis spiralibus duabus.

Rh. Hartigii Ktz. (Tabul. phycol. V. p. 10. N. 1492. T. 33. F. IV.). Rh. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{50}''' = 0,00177''$) 12—15-plo longioribus, sporiferis medio leviter tumidis; sporis ellipticis, diametro $2\frac{1}{2}$ -plo longioribus; fasciis 2 laxissime spiralibus, passim torulosis, anfractibus 2.

Hab. ad Brunsvigam (Hartig).

Rh. Hassallii (Jenner) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 205. Alg. N. 2039. *Zygnema Hassallii* Jenn. in Flora of Tunbridge Wells p. 182. Hassall Freshw. Alg. p. 156. N. 35. T. XXXVI. F. 4 et 5. Erb. N. 222.). Rh. articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{70} - \frac{1}{66}''' = 0,0012 - 0,0013''$) 4— $5\frac{1}{2}$ -plo longioribus, sporiferis leviter tumidis; sporis fusiformi-cylindricis, maturis fuscescentibus opacis, $\frac{1}{19} - \frac{1}{18}''' = 0,0047 - 0,0050''$ longis, $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ longitudinis latis; spiris laxis, anfractibus $1\frac{1}{2} - 2$.

Hab. in fossis, stagnis Angliae (pr. Cheshunt et Notting Hill: Hassall, Sandhurst, rock at Washington, Hellingly: Jenner), Galliae (ad Falaise: de Brébisson), Germaniae (Nordhausen: Kützing, Dresden et Königstein: L. R., ad Breslau: Hilse). In Italia: prope Genuam (Dufour).

b. Cytioderma in cellulae fine nec protensum nec replicatum.

†† Fascia spirali unica.

Rh. affine (Hassall) Ktz. (l. c. Tabul. phycal. V. T. 33. F. II. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 205. *Zygnema affine* Hassall

Freshw. Alg. p. 155. N. 33. T. XXXIV. F. 6.). Rh. subtile, articulis vegetativis brevicylindricis, diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{150}'' = 0,00044 - 0,00049''$) $1\frac{1}{2} - 2$ -plo longioribus, sporiferis inflatis subduplo crassioribus; sporis ellipticis, pallide aureis lucidis, denique fuscescentibus opacis; spirae anfractibus $1 - 1\frac{1}{2}$. v. v.

Hab. inter varias Algas Germaniae, Helvetiae, Italiae, Angliae.

Rh. Malleolus (Hassall) Ktz. (l. c. Kicks Flor. crypt. des Fland. II. p. 404. N. 2.) Antecedenti omnino simile, nisi articulis vegetativis diametro $3 - 4$ -plo longioribus diversum. v. v.

Hab. in iisdem cum priore locis.

Rh. angulare (Hassall) Ktz. (l. c. Hassall l. c. T. XXXIV. F. 1—3.). Rh. antecedente subduplo crassius; articulis diametro $2 - 4$ -plo longioribus, spirae anfractibus $1\frac{1}{2}, 2 - 2\frac{1}{2}$. Nonnunquam copulatione scaliformi. v. s.

Hab. in pluribus locis Angliae. Ad „Buchberg“ Austriae inferioris, prope Wagrain in Austria super. legit de Mörl, et in Dalmatia legit Botten teste Grunowio. In fodinis turfosis prope Nimkau ad Vratislaviam invenit cl. Hilse.

Rh. reversum (Hassall) Ktz. (l. c. Hilse in Rabenh. Alg. N. 1707! Zygnuma reversum Hassall l. c. T. XXXIII. F. 3.). Rh. subvalidum, ad $\frac{1}{67}'' = 0,0013''$ crassum, siccatum fuscescens, articulis diametro duplo longioribus, sporiferis vix tumidis, spirae anfractibus plerumque $2\frac{1}{2}$; sporis ellipticis diametro ($\frac{1}{78}'' = 0,00114''$) $2 - 2\frac{1}{2}$ -plo longioribus.

Hab. in fossis Angliae. In Germania prope Vratislaviam reperit cl. Hilse.

Rh. Woodsii (Hassall) Ktz. (l. c. West. Nouv. Not. crypt. Belg. p. 26. N. 160. West. et Wallays herb. cr. N. 784! (una cum Spirogyra nodosa et partim Sp. ventricosa) Kicks Flor. crypt. des Fland. II. p. 404. N. 4. Zygnuma Woodsii Hassall, Freshw. Alg. p. 153. N. 28. T. XXXIII. F. 2.). Rh. validum, siccatum sordide olivaceo-viride, in caespites densissime intricatum, rigidum; articulis omnibus magis minusve tumidis, diametro ($\frac{1}{64} - \frac{1}{48}'' = 0,0013 - 0,0019''$) aequalibus vel paulo brevioribus, sporiferis numerosis, ad genicula constrictis, cytodermate plicato; spirae anfractibus densis, $2 - 2\frac{1}{2}$. v. s.

Hab. in pluribus locis Angliae, Flandriae, (ad Nieuport), in Germania (sec. Kützing).

Spirogyra Link (1820): Cellulae et zygosporae eadem quae in Rhynchonemate. Copulatio scaliformis; zygospora in quavis cellularum copulatarum. Conf. Fig. nostr. 73.

(*Salmacis Bory* in *Dict. cl., Coniunctae spec. Vauch, Zygnematis species Hassall.*)

Caespites libere natantes, saepissime longe lateque expansi, plerumque valde lubrici, molles, laete vel saturate virides, nonnunquam luteo-virides, siccati colore aut vix aut non mutati, chartae arcte adhaerentes.

De germinatione conf. Pringsheim in „*Flora*“ 1852. p. 465.

b. Cytioderma in cellulae utroque fine protensum et replicatum.

† **Fascia spirali unica.**

(In *Sp. Weberi* nonnunquam fasciis spiraliibus duabus.)

Sp. tenuissima (Hassall) *Ktz.* (*Spec. Alg.* 437. *Tabul. phycol.* V. T. 29. F. II. *Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs.* I. p. 206. *Alg. sub No.* 433. *Zygnema tenuissimum* Hassall in *Annals of Nat. Hist.* X. p. 41. *Freshw. Alg.* p. 152. N. 6. T. XXXII. F. 9 et 10.). *Sp. subtilissima*, plerumque singula, rarius caespites formans; articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{267} - \frac{1}{250}'' = 0,00033 - 0,00035''$) 4—8- (rarius 9-)plo longioribus, spirae anfractibus 4—5½; articulis sporiferis inflatis, minus abbreviatis; zygosporis oblongo-ellipticis. v. v.

b. Spirae anfractibus laxioribus, 3½—4. (*Spyrogyra Naegelii* *Ktz.* *Tabul. phyc.* V. T. 29. F. III. non *Spec.*

c. Articulis diametro 10—20-plo longioribus (*Spyrogyra Naegelii* *Ktz. Spec.* p. 437. *Rabenh. Alg.* N. 1275! 1993.

Hab. per totam Europam passim, sed in pluribus locis adhuc non animadversa.

Sp. inflata (Vauch.) *Rabenh.* (*Handb.* II. 2. p. 120. N. 5454. *Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 206. *Alg. sub No.* 216. *Desmaz. Cr. de Fr.* ed. I. sub No. 454. *Reinsch Algenfl.* p. 210. *Conjugata inflata* Vauch. *hist. Conf.* p. 68. N. 4. T. V. F. 3. *Zygnema inflatum* Hassall l. c. excl. syn. F. 6. 7 et 8. *Spyrogyra gastroides* *Ktz. Spec.* p. 437. N. 3.). *Sp. caespitosa*, articulis diametro ($\frac{1}{160} - \frac{1}{125}'' = 0,00055 - 0,0007''$) 3—5—8-plo longioribus, sporiferis inflatis, parum abbreviatis; spirae anfractibus subdensis, 4—8; zygosporis fusiformi-ellipsoideis, denique olivaceo-fuscescentibus. v. v.

Hab. in stagnis vel aquis lente fluentibus Helvetiae, Galliae, Angliae, Germaniae passim.

Sp. Weberi *Ktz.* (*Phycol. gener.* (1843!) p. 279. N. 4. T. 14. F. III. *Rabenh. Handb.* II. 2. p. 20. *Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 206. *Alg.* N. 298, 634. *Bad.* 352. *Zygnema longatum* Hassall l. c. N. 24. T. XXXI. F. 3 et 4. *Spyrogyra ventricosa* *Ktz. Spec.* 437. *Tabul.* V.

F. 29 et 30. ~~non~~ Spir. ventricosa Ktz. l. c. p. 440.). Sp. caespitibus pallide vel luteo-viridibus; articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{127} - \frac{1}{100}'' = 0,0007 - 0,00089''$) 4—8-plo longioribus, fructiferis modice inflatis, vix abbreviatis; spirae anfractibus 3—5, nonnunquam spiris duabus in quavis cellula (var. *Hilseana Rabenh.* Alg. N. 1276!); zygosporis cylindraceo-ellipticis, ex aureo-lucidis denique fuscescentibus.

b. elongata (Sp. ventricosa forma elongata Sprée in Rabenh. Alg. N. 989.), cellulis diametro 4—14-plo longioribus, spirae anfractibus 2—5 $\frac{1}{2}$.

Hab. in fossis, fodinis Germaniae (ad Dresdam, Lipsam, Zwickau, Zittau, Berolinum, Neudamm, Vratislaviam, Strehlen silesiense, in lacu prope Röttenbach Franconiense, Cassellas, Friburgum Badense et alibi), Moraviae (ad Brünn, Wranau, Eisgrub), Austriae (Berndorf, Wiener Neustadt, Vöcklabruck, Lichring), Hungariae (Losoncz, Neusohl), Comit. Tyrolensis (Bozen, Runkelstein), Italiae (Como, Ancona), Galliae (Vichy, Vire et alibi), Flandriae (Bruges), Hollondiae (Böckhorst), Angliae (Cheshunt, inter Sharp's Bridge et Piltown, Henfield, Ardrossan et alibi.).

Sp. Hornschuchii Kersten Archiv der Naturg. 1843. mihi non est nota, forma antecedenti similis cum articulis abbreviatis esse videtur.

Sp. Grevilleana (Hassall) Ktz. (l. c. Zygnuma Grevilleanum Hassall Freshw. Alg. p. 149. N. 21. T. XXXI. F. 1 et 2. Sp. inaequalis Ktz. l. c. Zygnuma inaequale Hassall l. c.). Sp. caespitosa, valida; articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{86} - \frac{1}{72}'' = 0,0010 - 0,0012''$) 3—5-plo longioribus, fructiferis inflatis, vix abbreviatis; spirae anfractibus laxis, tenuibus, 2 $\frac{1}{2}$ —4; zygosporis ellipticis, ovalibusve, e viridiluteis, lucidis, denique olivaceo-fuscescentibus, opacis, diametro (ad $\frac{1}{53}''$) $\frac{1}{2}$ —1-plo longioribus. v. v.

Hab. in fossis Germaniae (in pluribus locis circa Dresdam, Lipsam, Merseburgum, Nordhusam, Cassellas, Hamburgum et alibi), ad Neusohl Hungariae (Markus), „Antholzer Moor“ in Comit. Tyrolensi (de Hausmann teste Grunowio); in Anglia (ad Lincoln: Carrington, Clifton: Liepner, Cheshunt: Hassall, Framfield: Jenner, Dolgelley: Ralfs, Ardrossan: Martin, Edinburg: Gregory); in Dania (prope Lögstör Th. Jensen); ad Gothoburgum Sueciae legi ipse. Ex Italia et Gallia nullas vidi.

Sp. laxa Ktz. (l. c. Tabul. phycol. V. T. 30. F. V. (cell. fruct. b et c. non bonae excusae), Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 207. Alg. N. 1547. Nave in Brünn Verh. p. 48. N. 334.). Sp. caespitibus laete viridibus, deinde lutescentibus, siccatis subexpallescentibus; articulis

vegetativis diametro (ad $\frac{1}{70}''' = 0,00128''$) 6—8-plo longioribus, fructiferis vix tumidis, non abbreviatis; spirae anfractibus laxissimis, 3— $3\frac{1}{2}$, rarius 4; zygosporis cylindraceo-ellipticis, plerumque $\frac{1}{39}''' = 0,00228''$ longis, lat. = $\frac{2}{5}$ longitudinis. v. v.

Forma articulis diam. 12—13-plo longioribus.

Hab. in fossis, stagnis Saxoniae, Silesiae, Moraviae; prope Berolinum (teste Grunowio); in Austria: ad „Almsee“ (Schiedermayr), Vöcklabruck (de Mörl), Berndorf, Wiener Neustadt, Neusiedler See (A. Grunow), prope Graz (Streinz), Pusterthal et Bozen (de Hausmann); Forma b. in Bohemia: ad Reichenberg (W. Siegmund), Löbau Lusatie super. (L. R.), prope Wranau Moraviae (Nave).

Sp. olivascens Rabenh. (Alg. N. 185! Krypt. Flor. von Sachs. p. 207.). Sp. saturate viridis, valde lubrica, siccando olivascit, Spir. orbicularem revocat; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{72} - \frac{1}{66}''' = 0,0012 - 0,0013''$) 4—6—10-plo longioribus, sporiferis plus minus tumidis, ad tertiam partem abbreviatis; spirae anfractibus arctis 3— $3\frac{1}{2}$ —4; zygosporis late ellipticis, denique fusco-olivaceis.

Hab. in fontibus prope Schandau Saxoniae (L. R.), prope Neudamm Borussiae (H. Itzigohn); prope Donaueschingen (G. Zeller).

Sp. Spréeiana Rabenh. (Alg. N. 988!). Sp. flavo-virescens, valde lubrica; articulis maxime hyalinis, diametro ($\frac{1}{140} - \frac{1}{100}''' = 0,00063 - 0,00089''$) 10—15-plo longioribus, fructiferis inflatis (ad $\frac{1}{40}'''$ crassis); spirae tenui laxa vel crassiuscula et densiori, anfractibus $1\frac{1}{2}$ —17; zygosporis brevi ellipticis diametro ($\frac{1}{82} - \frac{1}{54}''' = 0,0010 - 0,0016''$) paulo vel semel longioribus. v. s.

Hab. in aquis stagnantibus ad Bökhorst Hollandiae, ubi 1860 detexit cl. Th. Sprée.

†† Fasciis spiralibus 2—3—4.

Sp. insignis (Hassall) Ktz. (Spec. Alg. p. 438. N. 12. Tabul. phycol. V. T. 31. F. IV. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 207. Alg. N. 635. Reinsch Algenflor. p. 210. Nave Brünn. Verh. 1864. p. 49. N. 336. Zygnema insigne Hassall Freshw. Alg. p. 440. T. 103. F. 1 et 2.). Sp. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{72} - \frac{1}{65}''' = 0,0012 - 0,00135''$) $4\frac{1}{2}$ —5-(rarius 6-)plo longioribus, speriferis modice inflatis, quartam partem circiter abbreviatis; spiris tribus, anfractibus laxissimis se secantibus, $1-1\frac{1}{4}$; zygosporis ovato-ellipticis, diametro duplo (paullum supra) longioribus. v. v.

b. Forma conjunctiva: elongata *Suring.* (obs. l. c. p. 16. T. J. A. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 207), articulis diametro ($\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{33}$ ''' = 0,00147 — 0,00167''') 5—12-plo longioribus, fructiferis modice tumidis; spiris 2—4 (in quavis cellula 2, in aliis 3, in nonnullis 4), anfractibus laxis, ducussatis.

c. Braunii (*Spirogyra Braunii* [Rabenh. Alg. N. 1310 et 1395.] et *Theobaldi* Ktz. Spec. et Tabul. [Rabenh. Alg. N. 1705.]), articulis diametro ($\frac{1}{76}$ — $\frac{1}{60}$ ''' = 0,0011 — 0,0014''') 8—14-plo longioribus; spiris 2, anfractibus laxis se secantibus. v. v.

d. Hantzschii (*Spir. Hantzschii* Rabenh. Alg. N. 1291!), articulis diametro ($\frac{1}{58}$ — $\frac{1}{45}$ ''' = 0,0015 — 0,0019''') 4—7-plo longioribus, fructiferis vix tumidis, fasciis spiralibus plerumque 2 (rarissime 1), anfractibus laxis decussatis.

Hab. in aquis stagnantibus totius Europae, passim.

b. Cytioderma cellulae utroque fine nec protensum nec replicatum.

† **Fascia spirali unica (rare duabus).**

Sp. parva (Hassall) Ktz. (Spec. Alg. p. 438. N. 13. Tabul. phycol. V. T. 18. F. III. *Zygnema parvum* Hassall Freshw. Alg. p. 149. N. 20. T. XXX. F. 7 et 8.). *Sp. tenuissima*, rarius singula, plerumque cum variis Algis in caespites consociata; articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{250}$ ''' = 0,0004 — 0,00035''') plerumque $4\frac{1}{3}$ -plo longioribus, fructiferis modice inflatis; spirae anfractibus $2\frac{1}{2}$ —3; zygosporis subfusiformibus, diametro ($\frac{1}{212}$ ''' = 0,00042''') circiter triplo longioribus. v. v.

Hab. in stagnis, paludibus parvis sylvaticis per Germaniam, Angliam passim.

Sp. mirabilis (Hassall) Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. l. p. 209. Alg. N. 1076. *Zygnema mirabile* Hassall Freshw. Alg. p. 156. N. 34. T. XXXV. F. 1. 2. 3.). *Sp. caespitosa*, saturate viridis; articulis vegetativis diametro (plerumque $\frac{1}{120}$ ''' = 0,0007''') 6-plo longioribus, omnibus denique fertilibus, leniter tumidis; spirae anfractibus sublaxis 4— $5\frac{1}{2}$; zygosporis cylindraceo-ellipticis vel subovato-ellipticis, diametro ($\frac{1}{132}$ — $\frac{1}{86}$ ''' = 0,00067—0,0010'') $2\frac{1}{3}$ —3-plo longioribus. v. v.

b. inaequalis *Sprée* (in Rabenh. Alg. N. 1050!), articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{77}$ ''', rarius $\frac{1}{74}$ ''') 2—11-plo longioribus, spira aut simplici, modo laxa, modo densiori, anfractibus 3—10, aut duplici, anfractibus 1— $3\frac{1}{2}$; cellulis fructiferis plerumque tumidulis, nonnunquam sinuatis vel cylindricis (diam. $\frac{1}{84}$ — $\frac{1}{54}$ ''') $\frac{1}{33}$ — $\frac{1}{9}$ ''' longis; zygosporis polymorphis.

Hab. in fossis passim, haud frequens, ad Dresdam, Buchholz prope Annaberg Saxoniae (L. R.), ad „Untersontheim“ suevicum (Kemmler). In Anglia: prope Cheshunt (Hassall), inter Tunbridge Wells Common et Hurst Wood, pr. Burwash (Jenner).

Forma b. ad Bökhorst prope Lochem Hollandiae (Dr. Th. Sprée).

Sp. gracilis (Hassall) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 209. *Zygnema gracile* Hassall l. c. p. 148. N. 18. T. XXX. F. 5 et 6.). Sp. laxe caespitosa, dilute viridis; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{130}$ ''' = 0,00055—0,00068'') plerumque 4—4 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, fertilibus modice tumidis, non abbreviatis; spirae singulae anfractibus sublaxis 3—3 $\frac{1}{2}$; zygosporis modo fusiformibus, modo oblongo-ellipticis, diametro 2 $\frac{1}{2}$ —3-plo longioribus. v. v.

b. **flavescens** Rabenh. (l. c. Alg. Sachs. ed. I. sub No. 60 et N. 184. *Zygnema flavescens* Hassall l. c. p. 149. N. 19. T. XXX. F. 9 et 10.), flavo-viridis, articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{170}$ ''') 3—4-plo longioribus, fertilibus distincte tumidis, spirae anfractibus 2—3; sporis ovato-ellipticis.

c. **longiarticulata** (Hilse in Rabenh. Alg. N. 1537.), articulis diametro 5—10-plo longioribus.

Hab. in fossis, fodinis, haud frequens, ad Meissen (L. R.), Chemnitz Saxoniae (Weicker), prope Belzig Borussiae (L. R.), pr. Strehlen Silesiae (Hilse); in Euganeis Italiae (Meneghini), in pluribus locis Angliae (Hassall et Jenner).

Sp. communis (Hassall) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 209. Alg. N. 1076. *Zygnema commune* Hassall l. c. p. 148. N. 17. T. XXVIII. F. 5 et 6.). Sp. caespitosa, laete viridis, fructus tempore flavescens vel flavo-fuscescens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{87}$ ''') = 0,0008—0,0010'') 3—4—5-plo longioribus, fructiferis vix tumidis; fasciis spiralibus sublatis, anfractibus 3—3 $\frac{1}{2}$ —4; zygosporis cylindrico-ellipticis, diametro 2—2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus. v. v.

b. **subtilis** (Sp. subtilis Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1533.), articulis diametro $\frac{1}{2}$ —1—2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus.

Hab. in fossis, stagnis Saxoniae, Borussiae (prope Berolinum: Grunow et Bauer, Neudamm: Rothe et Itzigsohn, Danzig: Klinmann, Strehlen Silesiae: Hilse), Moraviae (prope Brünn: Nave), Austriae (Bernsdorf: Grunow), Hungariae (Neusohl: Markus), Comit. Tyrolensis (de Hausmann, de Heufler) et alibi; in Anglia (Hassall, Jenner et Major Martin). Ex Italia et Gallia nullas vidi.

Formae accuratius inquirendae et comparandae:

1) *Sp. turpis* Ktz. (l. c. *Zygnema malformatum* Hassall l. c. T. XXX. F. 1 et 2.), articulis diametro ($\frac{1}{110}''''$) subaequalibus vel sesquolongioribus, spirae anfractibus $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$.

2) *Sp. cateniformis* Hassall (l. c. F. 3 et 4. non Hilse in Rabenh. Alg.), articulis diametro ($\frac{1}{130}''''$) duplo triplove longioribus, fasciis spirilibus sublatis, anfractibus $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, sporis forma variis. — In Anglia.

Sp. subsalsa Ktz. (Phycol. germ. p. 222. N. 1. Spec. Alg. p. 439. N. 21. Tabul. phycol. V. T. 19. F. VI. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 208. non Hilse in Rabenh. Alg.). *Sp. saturate viridis*, laxae caespitosa, minus lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{82}'''' = 0,00098$ — $0,0010''$) aequalibus vel sesquolongioribus, fertilibus tumidis paullum abbreviatis; spiris sublatis, dense granulatis, anfractibus subconfertis, 2, $2\frac{1}{2}$ —3; sporis ovoideis, diametro paulo longioribus. v. v.

Hab. in aquis salsis et submarinis. Specimina maxime fructifera in fossa ad Malmö Sueciae anno 1864 legi ipse; in lacu salso ad Halam reperit Bulnheim. In Hollandia et ad Tergestem atque in aqua dulci prope Nordhausen teste Kützingio.

Sp. longata (Vauch.) Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 120. Krypt. Flor. v. Sachs. 208. Alg. N. 97, 417 et 1480! Bad. N. 465. Wartm. sub No. 135. *Zygnema longatum* Ag. Syst. p. 80. N. 12. *Zygn. aestivum* Hassall in Annals Nat. Hist. XI. p. 433. Freshw. Alg. p. 146. N. 14. T. XXVIII. F. 3 et 4. *Conjugata longata* Vauch. hist. p. 71. N. 6. T. 6. F. 1.). *Sp. dense caespitosa*, laete luteolo-viridis, valde lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{80}'''' = 0,00098$ — $0,0011''$) 3, 4—5, rarius 6—8-plo longioribus, fertilibus aut non aut modice tumidis; fascia spirali lata, anfractibus sublatis 4, $4\frac{1}{2}$ —5; zygosporis late ellipticis, $\frac{1}{61}''''$ longis, lat. $\frac{1}{2}$ longitudinis. v. v.

b. *elongata* (Spirog. *longata* Cram. et Br. in Rabenh. Alg. N. 1480), articulis diametro ($\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{94}''''$) 4—12-plo longioribus, fructiferis diametro vix duplo longioribus.

Hab. in fossis, ad lacuum ripas totius Europae.

Sp. Jürgensii Ktz. (Phycol. germ. p. 222. N. 3. Spec. Alg. p. 439. N. 22. Tabul. phycol. V. T. 19. F. VII. Nave in Brünn. Verh. p. 49. Hilse in Rabenh. Alg. N. 1534.). *Sp. laete viridis*, minus lubrica, siccata chartae arte adhaerens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{72}'''' = 0,0010$ — $0,0012''$) 2—4-plo longioribus, fructiferis aut non aut modice tumidis; fascia spirali (aetate provecta) granulosa, anfractibus 2, $2\frac{1}{2}$ —4, modo laxioribus modo densioribus; zygosporis subglobosis vel late ellipticis. v. v.

Hab. in aquis quietis limpidae Germaniae, Istriae, prope „Mentone“ Sardiense (Böttcher).

Sp. intermedia Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 621. Alg. N. 1292! Erb. N. 1829. forma maxime vetusta.). Sp. obscure flavo-viridis, minus lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{72} - \frac{1}{65}''' = 0,0012 - 0,00135''$) 2—3-plo longioribus, fructiferis contractis, tumidis, suboreculiformibus, diametro aequalibus vel subbrevioribus; spiris laxis, anfractibus tribus; zygosporis quadrato-rotundatis vel ovoideo-ellipticis, denique flum moniliforme efficientibus.

b. ligustica Piccone et De Ntris (Erb. N. 1178. in Rabenh. Alg. N. 1857.), membrana filamentorum firmiore.

Hab. in fossa prope Radeberg ad Dresdam Saxoniae; b. in fossa ad „Albissola marina“ Liguria occidentalis (A. Piccone).

Species aut forma insignis, Spirogyrae arctae proxima, fructifera etiam monet de Sp. Jurgensii, fortasse constituunt hae duae formas extremas collectivae multis mediis junctas.

Sp. arcta (Ag.) Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 121. N. 5461. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 208. Alg. N. 1907! Reinsch Algenflor. p. 210. Nave in Brünn. Verh. 1864. p. 49. Unio itin crypt. 1866. N. XII. Zygnema arctum Ag. Syst. p. 79. N. 10.). Sp. obscure viridis, caespitosa; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{65} - \frac{1}{60}''' = 0,00135 - 0,00147''$) aequalibus vel paulo longioribus, fructiferis inflatis, vix abbreviatis; fasciis spiralibus granulosis, modo angustis, anfractibus 3 — $3\frac{1}{2}$, modo latioribus, anfractibus $1\frac{1}{2} - 3$; zygosporis iisdem atque antecedentis. v. v.

b. torulosa (Sp. torulosa Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 978!), filis breviarticulatis, denique toruloso-moniliformibus, articulis diametro (ad $\frac{1}{68}''' = 0,00129''$) plerumque aequalibus, spirae anfractibus 1 — $1\frac{1}{2}$; zygosporis polymorphis, ad $\frac{1}{33}''' = 0,0027''$.

c. nodosa (Sp. nodosa Ktz. Tabul. phycol. V. p. 7. N. 1441. T. 20. F. III. Spirogyra ventricosa Ktz. Spec. Alg. p. 440. N. 33.), articulis ventricoso-inflatis, diametro (ad $\frac{1}{55}'''$) subaequalibus, nonnunquam $1\frac{1}{2} - 2$ -plo longioribus.

d. abbreviata (Sp. ulothrichoides Ktz. Spec. et Tabul.), articulis diametro ($\frac{1}{62}'''$) plerumque dimidio brevioribus.

Hab. per totam Europam passim; ex Sardinia attulit Dr. Maruccii. Huc pertinere mihi videtur tanquam forma: Spirogyra subsalsa Hilse in Rabenh. Alg. N. 1536.

Sp. varians (Hassall) Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 381, 1600! Zygnema varians Hassall Freshw. Alg. p. 145. N. 13. T. XXIX. F. 1—4.). Sp. dense caespitosa, sordide viridis, denique fuscescens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{63} - \frac{1}{58}''' = 0,0014 - 0,0015''$) modo

cylindricis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -plo longioribus, modo ventricosis diametro aequalibus vel sequilongioribus, geniculis (inprimis siccatis) plus minus constrictis, cytiodermate longitudinaliter plicato; fertilibus modo non, modo leviter tumidis; tubulis connexivis nonnunquam valde elongatis et obliquis; fasciis spiralibus latis, minus granulosis, anfractibus $2\frac{1}{2}$ —3; zygosporis ovato-ellipticis diametro (ad $\frac{1}{100}$ ''') dimidio vel duplo longioribus. v. v.

Hab. in fossis, stagnis Germaniae (ad Dresdam primus invenit Hantzsch, Schluckenau in Bohemia (Karl), prope Bunzlau (J. Kühn), Baden-Baden (Suringar); ad Falaise Galliae (de Brébisson); in pluribus locis Angliae (Hassall, Jenner, Martin, Carrington).

Sp. quinina (Ag.) Ktz. (Phycol. gener. p. 279. N. 3. T. XV. F. 1. Rabenh. Handb. II. 2. p. 120. Krypt. Flor. v. Saehs. p. 207. Alg. N. 39, 749. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 104. Kickx Flor. crypt. des Fland. p. 405. N. 2. Zygnema quininum Alg. Syst. p. 80. N. 14. Mack. Flor. hibern. p. 232. Reichb. Flor. germic. crypt. exs. N. 14. Ktz. Alg. exs. N. 97. Westend. et Wall. herb. N. 247. Hassall Freshw. Alg. p. 145. N. 12. T. XXVIII. F. 1 et 2. Conjugata porticalis Vaucher hist. p. 66. N. 2. T. V. F. 1.). **Sp. saturate viridia**, valde lubrica, articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{50}$ ''' = 0,00147—0,0017''') ad duplo longioribus, fertilibus vix tumidis, geniculis paullum constrictis, spirae anfractibus modo densioribus modo laxioribus, nonnunquam laxissimis, plerumque 3, rarius $1\frac{1}{2}$ vel 4; zygosporis late ellipticis.

b. alpina Brügg. (in Wartm. N. 246!), dilute viridis; articulis vegetativis diametro ($\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{75}$ ''') $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ -plo longioribus, spiris nonnunquam 2, anfractibus 2—4.

c. inaequalis Naeg. (in Ktz. Spec. p. 440. Rabenh. l. c. Alg. N. 96.), dilute viridis, articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{45}$ ''') 2—7- (rarius $8\frac{1}{2}$ —10-)plo longioribus, fertilibus modice inflatis, diametro (ad $\frac{1}{42}$ ''') $1\frac{1}{2}$ —3-plo longioribus; spirae anfractibus $1\frac{1}{2}$ —5; zygosporis oblongo-ellipticis.

Hab. in aquis quietis totius Europae; b) in Alpibus rhaeticis, ad „Wormserloch“ (Dr. Chr. Brügger).

Sp. fusco-atra Rabenh. (in Alg. Mitteleurop. N. 98.). **Sp. dense caespitosa**, minus lubrica, sordide viridis, fructus tempore nigrescens, exsiccata fusco-purpurascens vel fusco-atra; articulis sterilibus cylindricis vel modice tumidis, geniculis plus minusve constrictis, diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{43}$ ''' = 0,0017—0,0020'') 2—3—4-plo longioribus; fasciis spiralibus laxis, anfractibus 2— $2\frac{1}{2}$; zygosporis polymorphis (globosis, ellipticis, oblongis, cylindricisve), diametro ($\frac{1}{46}$ ''' = 0,0019'') aequalibus, duplo

quadruplo longioribus, maturis aureo-fuscescentibus, lucidis, cellulis collapsis, saepe moniliformi-concatenatis.

In stagno montis „Ranseberg“ Silesiae legit cl. Peck; „Allerheiligen“ in regno Wurtembergico (G. Zeller).

Sp. condensata (Vauch) Ktz. (l. c. T. 22. F. III. Rabenh. Handb. II. 2. p. 120. N. 5459. Krypt. Flor. v. Sach. p. 208. Reinsch Algenfl. p. 210. Zygnema condensatum Alg. Syst. p. 80. N. 13. Jürg. Alg. Dec. XIV. N. 8. Conjugata condensata Vauch hist. p. 67. N. 3. T. V. F. 2.). Sp. saturate viridis, articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{40}$ ''' — 0,0019—0,0022''') aequalibus, aut paulo longioribus (ante divisionem) aut paulo brevioribus (post divisionem factam), fertilibus modice inflatis, non abbreviatis; fasciis spiralibus latis granulatis, anfractibus arctis, 2, 3—4; zygosporis late ellipticis. v. v.

b. Flechsigii (Sp. Flechsigii Rabenh. in Hedwigia I. p. 46. T. VIII. F. 3.), crassior, articulis diametro ($\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{35}$ ''') aequalibus vel duplo brevioribus, spirae anfractibus 2, post divisionem factam 1.

Hab. in fossis, rivulis parvis Saxoniae (Meissen, Aue, Bad Elster: L. R.), Thuringiae (ad Nordhausen: Kützing), Franconiae (prope Erlangen, Baiersdorf, Eltersdorf: Reinsch), Austriae (Wiener Neustadt: A. Grunow), Helvetiae (ad ripas Rhodani: Vaucher).

†† Fasciis spiralibus duabus vel pluribus.

Sp. elongata (Berk.) Ktz. (Spec. Alg. p. 440. N. 37. Tabul. phycol. V. T. 23. F. I. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 209. Alg. N. 1475. Wartm. N. 150. Westend. Not. in Bullet. p. 26. N. 155. Kickx Flor. crypt. des Fland II. p. 405. N. 4. Zygnema elongatum Berk. Glean. p. 33. T. XII. F. 2.). Sp. laxe caespitosa saturate flavo-viridis, articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{100}$ ''' = 0,0006—0,00089'') 4—14-plo longioribus, fructiferis ignotis; fasciis spiralibus 2, haud raro 3, rarissime 1, anfractibus laxissimis 4—5.

Hab. in fossis, ad lacuum, fluminum ripas totius Europae passim, e. gr. in Austria (Berndorf ad Viennam: A. Grunow), Hungaria (Jeziorki: C. Schliephacke, Neusohl: Al. Markus), Dalmatia (Vidowich), comit. Tyrolensi (de Heuffer), Helvetia (ad Turicum: C. Cramer et Ch. de Brügger), Thuringia (prope Nordhausen: Kützing), Saxonia (prope Dresdam et ad Hermsdorf: L. R.), Silesia (pr. Strehlen: Hilse), Neomarchia (Itzigsohn et Rothe); in Flandria (prope Bruges: Westendorp), in Anglia, Dania etc.

Specimina copulata et fructifera non vidi.

Sp. irregularis Naeg. (in Ktz. Spec. p. 440. N. 88. Tabul. V. T. 23. F. II. Kickx Flor. crypt. des Fland. p. 406. N. 8.). **Sp. pallide et sordide viridis**, minus lubrica; articulis sterilibus cylindricis diametro ($\frac{1}{67} - \frac{1}{60}'''' = 0,0013 - 0,00147''''$) $3\frac{1}{2}$ —7-plo longioribus, fructiferis vix tumidis; fasciis spiralibus 2—3, angustis, noduloso-tumidis, anfractibus laxissimis $\frac{3}{4} - 1$; zygosporis globoso-ovalibus, ellipticisve, diametro dimidio usque duplo longioribus.

Hab. in fossis, fodinis. In Helvetia detexit cl. Naegeli, prope Berolinum sporiferam invenit cl. Bauer; in Hungaria (ad Budam: A. Grunow), Austria (Vöcklabruck: de Mörl), in comitatu Tyrolensi (de Haussmann), Hassia (prope Cassellas: cum sporis immaturis legi ipse); in Flandria (ad Bruges: Westendorp).

Sp. decimina (Müller) Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 121. N. 5463. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 209. Alg. 270. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 454. Nave in Brünn. Verh. 1864. p. 49. N. 343. Kickx Flor. crypt. des Fland. p. 405. N. 5. Zygnema deciminum Alg. Syst. p. 81. N. 15. Hassall Freshw. Alg. p. 144. N. 11. T. XXIII. F. 3. et 4. Conferva decimina Müller in Nov. Act. Petrop. III. T. II. F. 3.). **Sp. sordide viridis**, lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{65} - \frac{1}{55}'''' = 0,00135 - 0,00159''''$) plerumque duplo-, quadruplo fere longioribus, nonnunquam subaequalibus, fertilibus aut non aut modice tumidis; fasciis spiralibus plerumque 2, latis, decussatis, rarius 1 vel 3, anfractibus laxis $1 - 1\frac{1}{2}$; zygosporis aut ovalibus aut late ellipticis vel subglobosis. v. v.

b. flavicans (Sp. flavicans Ktz. l. c.), flavo virescens.

c. laxa Ktz. (l. c.), fasciis irregularibus.

Hab. in fossis, ad lacuum, rivulorum, fluminum ripas totius Europae passim; b. in lacu salso ad Halam.

Sp. adnata (Vauch.) Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. l. c. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 210. Alg. N. 57, 1075. Westend. et Wall. herb. N. 246. Zygnema adnatum Ag. Syst. p. 81. N. 17. Conjugata adnata Vauch. hist. p. 70. N. 5. T. V. F. 4.). **Sp. laete viridis**, initio affixa, postea libere natans; cellulis sterilibus diametro ($\frac{1}{55} - \frac{1}{49}'''' = 0,0016 - 0,0018''''$) aequalibus vel (ante divisionem) duplo (rarius triplo) longioribus, fertilibus modice tumidis, cytodermate crasso distincte lamelloso; fasciis spiralibus 2, anfractibus densis, 3—4; zygosporis ovato-ellipticis. v. v.

Hab. in fossis, ad rivulorum, lacuum ripas lapidibus affixa, per totam Europam passim, sed non frequens, certe in pluribus locis non animadversa vel confusa.

Sp. fluviatilis Hilse (in Rabenh. Alg. N. 1476!). *Sp. saturate viridis*, minus lubrica; articulis sterilibus cylindricis diametro ($\frac{1}{62} - \frac{1}{55}'' = 0,0014 - 0,00159''$) 2—4—6-plo longioribus, cytiodermate tenui subhomogeneo; fasciis spiralibus 4 sublatis, anfractibus densissimis. Zygosporas non vidi.

Hab. in rivulo prope Strehlen Silesiae.

Sp. densa Ktz. (Tabul. phycol. V. p. 8. N. 1453. T. 24. F. III. *Spirogyra sylvestris* Hilse in Rabenh. Alg. N. 1531!) *Sp. saturate viridis*, lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{45} - \frac{1}{32}'' = 0,00196 - 0,0027''$) aequalibus, sesqui- ad duplo longioribus; cytiodermate tenui; fasciis spiralibus 2, anfractibus 3—3 $\frac{1}{2}$ (= 6—7). Cellulas fructiferas non vidi.

Hab. in stagnis ad Nordhausen (Kützing), prope Habendorf Silesiae (Hilse); in Moravia (ad Brünn: J. Nave); Hungaria (prope Budam: A. Grunow), Austria (Wiener Neustadt, Liesing: A. Grunow).

Sp. dubia Ktz. (l. c. Bad. N. 353.). *Sp. saturate viridis*, valde lubrica, articulis sterilibus cylindricis, diametro ($\frac{1}{50} - \frac{1}{44}'' = 0,00179 - 0,0020''$) sesqui- ad triplo longioribus, fertilibus modice tumidis, geniculis leviter constrictis; fasciis spiralibus 2, sublatis, anfractibus laxis 2—2 $\frac{1}{2}$ (= 4—5); zygosporis late ellipticis, maturis fuscescentibus, opacis, diametro $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ -plo longioribus. v. v.

b. longiarticulata Ktz. (Tabul. V. p. 8. N. 1455. T. 25. F. I.), articulis diametro 5-plo longioribus, spirae 2—3 anfractibus 7—8 $\frac{1}{2}$.

Hab. in pluribus locis Germaniae, Austriae, Hungariae (Neusohl).

Sp. rivularis (non Ktz. *Zygnema rivularis* Hassall in Annals of Nat. Hist. X. p. 38. Fresh. Alg. p. 144. N. 10. T. XVII. F. 1 et 2.). *Sp. saturate viridis*, lubrica, siccata nitens; articulis sterilibus perfecte cylindricis, diametro ($\frac{1}{60} - \frac{1}{55}'' = 0,00147 - 0,0016''$) 4—11-plo longioribus, fertilibus vix tumidis, cytiodermate tenuissimo, homogeneo; fasciis spiralibus 2—3 decussatis, latis, nodulosis, anfractibus 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ (= 7 $\frac{1}{2}$ —12); zygosporis ovato-ellipticis.

Hab. in rivulis, ad fluminum ripas. In Anglia (prope Clifton: Liepner, Lincoln: Carrington: Cheshunt: Hassall, Cader Idris: Ralfs, Edinburg: Gregory); in Germania (Luckau, Hoyerswerda: L. R. et Preuss): in Austria (Liesing: A. Grunow), Hungaria (Ofner Bäder: A. Grunow, Wallendorf: C. Kalchbrenner).

Sp. stagnalis Hilse (in Rabenh. Alg. N. 1478! *Sp. rivularis* Ktz. Tabul. V. T. 25. F. III. non Spec. p. 439. N. 27.). *Sp. saturate viridis*, siccata non nitens; articulis sterilibus cylindricis, diametro ($\frac{1}{42} - \frac{1}{36}'' = 0,0021 - 0,0024''$) 3—4- (plerumque 3 $\frac{1}{2}$ -)plo longioribus;

cytodermate tenui homoganeo; fasciis spiralibus 6 sublatis, nodulosis, anfractibus 8—12, laxis. v. v.

Hab. in stagnis Germaniae. (prope Nordhausen: Kützing, Eisleben. Cassel: L. R., Strehlen: Hulse, Bunzlau: J. Kühn, Salzburg: Sauter), Austriae et Hungariae (Neusiedler See, Wiener Neustad, Ofner Bäder: A. Grunow).

Sp. majuscula Ktz. (l. c. Tabul. V. T. 26. F. I. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 210. Alg. N. 830. Nave in Brünn. Verh. 1864. N. 44. Kickx Flor. crypt. des Fland. II. p. 406. N. 9. Sp. orthospira Naeg. in Ktz. Spec. p. 441. N. 48. Rabenh. Alg. N. 637. 1099. Wartm. N. 48.). Sp. pallide et sordide viridis, fructus tempore fuscenscens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{35}$ ''' = 0,0022—0,0025'') $2\frac{1}{2}$ —4—10-plo longioribus, fructiferis vix tumidis, diametro $2\frac{1}{2}$ —4-plo longioribus, cytodermate tenui homoganeo; fasciis 3—4—5 (rarius 7), modo subrectis longitudinalibus, modo laxissime spiralibus, nodosis; zygosporis globosis vel ovalibus. v. v.

b. **brachymeres** Stiz. (in Bad. N. 503. Rabenh. Alg. N. 1311.). pallide viridis, articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{30}$ ''') $3\frac{1}{2}$ —4-plo longioribus, fructiferis cylindricis vel modice tumidis, diametro vix duplo longioribus, fasciis chlorophyllosis 7—10 rectis, subparallelis.

Hab. in stagnis, fodinis, ad lacuum ripas per Helvetiam, Germaniam, Austriam, passim, (ex America retulit Gollmer.); forma b. in stagnis turfosis ad Salem Badense (Jack), in Hungaria ad Budam (A. Grunow).

Sp. subaequa Ktz. (l. c. F. II. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 210. Alg. N. 23, 1474. Unio itin. crypt. 1866. N. XIV.). Sp. obscure viridis, olivascens, valde lubrica; articulis sterilibus brevicylindricis, diametro (ad $\frac{1}{36}$ ''') = 0,00248'') subaequalibus (modo paucò brevioribus, modo paulo longioribus) vel (ante divisionem) duplo longioribus, modice inflatis, geniculis paullum constrictis, spirae anfractibus laxis 2—3—4; zygosporis subglobosis vel late ovalibus. v. v.

b. Forma flavo-viridis, deinde fuscenscens, cellulis fructiferis magis inflatis, fasciis spiralibus condensatis. (Zygnema belle Hassall l. c. T. XXIV. N. 285!)

Hab. in aquis quietis totius Europae, e Sardinia attulit Dr. Marcucci: b. in Anglia, Germania passim, Italia (in horto botanico Genovae: Baglietto, Romae, Villa Borghese: L. R.).

Sp. undulata Ktz. (Spec. Alg. p. 441. N. 43. Tabul. V. T. 25. F. V.). Sp. obscure viridis, valde mucosa; articulis sterilibus cylindricis diametro ($\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{36}$ ''') = 0,0019—0,0024'') $1\frac{1}{2}$ —2-plo longioribus; cytodermate crassissimo, distincte lamelloso, magis minusve undulato-

constricto; fasciis spiralibus 2 se secantibus, distincte granulatis, anfractibus sublaxis, 2—2 $\frac{1}{2}$ (= 4—5). Zoosporas non vidi. v. s.

Hab. in stagnis, ad lacuum ripas, prope Vire Galliae (Lenormand), in lacu qui dicitur Traunsee Styriae (de Heufler).

Sp. nitida (Dillw.) Link (Handb. III. p. 262. Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 210. Alg. N. 55, 1477 et 1916. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 56. Bad. N. 110. Kickx Flor. crypt. des Fland. p. 406. N. 6. Zygnema nitidum Ag. Syst. p. 82. N. 18. Hassall Freshw. Alg. p. 141. N. 5. T. XXII. F. 1 et 2. Conjugata princeps Vauch. hist. p. 64. N. 1. T. IV. F. 1.). Sp. caespitibus magnis, saturate viridibus, valde lubricis, nitentibus; articulis sterilibus diametro (36—28 $''$ = 0,0024—0,0031 $''$) subaequalibus (post divisionem factam) vel 2—8-plo longioribus, fructiferis vix tumidis; fasciis spiralibus 3—4, latis, anfractibus 1, 1 $\frac{1}{2}$; zygosporis ellipticis. v. v.

b. densa (Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 211.), articulis diametro ($\frac{1}{40}''$) aequalibus vel duplo longioribus, fasciis spiralibus densissimis.

Hab. in fosis, fodinis, ad rivulorum ripas totius Europae, abundans.

Sp. jugalis (Dillw.) Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 38, 1049. Reinsch Algenfl. p. 211. Kickx Flor. crypt. des Fland. p. 406. N. 7. Zygnema nitidum West. herb. N. 246. Zygn. decimum Ktz. Alg. exs. N. 18. Conferva jugalis Dillw. Brit. Conf. T. V.). Sp. firma, laete viridis, aetate provecta luteo-fuscescens, minus lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{22}''$ = 0,0029—0,0041 $''$) 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ —4-plo longioribus, geniculis leviter constrictis, fructiferis vix sumidis, diametro plerumque duplo longioribus; fasciis spiralibus 4, aublatis, remotis; zygosporis ellipticis, ad $\frac{1}{25}''$ latis. v. v.

Hab. in fosis, ad rivulorum, fluminum ripas, e. gr. in Saxonia (Heinsberg ad Dresdam, Aue, Zittau: L. R., Leipzig: Bulnheim), Thuringia (Nordhausen: Kützing), Moravia (Brünn, Zwittau: J. Nave), Austria (Berndorf, Wiener Neustadt, Kirchdorf: A. Grunow, Schliedernayr), Hungaria (Neusohl: Al. Markus, an der Theiss: Harslinsky), Borussia (Berlin: Bauer, Neudamm: Itzigsohn et Roth, Danzig: Klinsmann), Franconia (Bischofssee, Kosbacher Weiher, Dutzendteich: P. Reinsch), Hollandia (Böckhorst: Spée), Belgio (Nieuport: Westendorp), certe multis aliis locis provenit, sed aut non animadversa aut confusa.

Sp. orbicularis (Hassall) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 211. Alg. N. 38, 1473? Zygnema orbiculare Hassall Freshw. Alg. p. 138. N. 1. T. XIX. F. 1 et 2. Z. maximum Hassall in Annals of Nat. Hist. X. p. 36.). Sp. obscure vel flavo-viridis, lubrica; articulis

sterilibus diametro ($\frac{1}{28} - \frac{1}{22}'' = 0,0031 - 0,0041''$) aequalibus vel $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$ -plo longioribus, fructiferis vix tumidis, diametro aequalibus vel longioribus; fasciis spiralibus 3—4, remotis, angustis, anfractibus $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$, laxissimis; zygosporis globosis. v. v.

Hab. in aquis quietis limpidis, rara, in Saxonia (Radeberg ad Dresdam: L. R.), in Lusatia super. („im weissen Luch“: Burkhard), Thuringia (Nordhausen: Kützing), in regno Wurtembergico (Allerheiligen: G. Zeller), Marchia (Bélzig: L. R.), Silesia (Nimkau: Hilse), Austria (Berndorf: A. Grunow).

Sp. setiformis (Roth) Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. 134 et 1479! Nave in Brünn. Verh. 1864. p. 49. N. 348. *Zygnema interruptum* Hassall Freshw. Alg. p. 140. N. 3. T. XXI. Conf. *setiformis* Roth Catal. bot. III. p. 266.). Sp. saturate viridis, lubrica; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{25} - \frac{1}{20}'' = 0,0036 - 0,0045''$) aequalibus vel paulo longioribus, fructiferis ad genicula paullum constrictis; cytiodermate crasso distincte lamelloso; fasciis spiralibus latis, dentatis, densis, subverticalibus; zygosporis globosis. v. v.

Hab. in iisdem cum antecedente locis, passim. In Saxonia (Dresden, Leipzig, Freiberg, Loebau: L. R., Bulnheim, Pörzler), Marchia (Berlin: A. Grunow, Neudamm: Itzigsohn et Rothe), Bohemia (Marienbad: L. R., Schluckenau: Karl), Moravia (Brünn, Schimitz: J. Nave), Silesia (Strehlen: Hilse), Austria (Wiener Neustadt: A. Grunow, Kirchdorf: Schiedermayr), Comitatu Tyrolensi (Bozen, Klobenstein et multis aliis locis: de Hausmann), Italia super. (Venedig, Padua: Titius) etc etc.; in Anglia (Cheshunt: Hassall).

Sp. crassa Ktz. (Alg. exs. N. 98. Phycol. gener. p. 280. N. 10. T. 14. F. IV. Tabul. phycol. V. p. 9. T. 28. F. II. Rabenh. Handbuch II. 2. p. 121. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 211. Alg. N. 397. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. 148! Bad. 505. Reinsch Algenfl. p. 211. *Zygnema serratum* Hassall Freshw. Alg. p. 140. N. 4. T. XXIII. F. 1 et 2.). Sp. sordide viridis, denique luteo-fuscescens, setae crassitae, siccando chartae minus adhaerens, rigida; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{18} - \frac{1}{15}'' = 0,0049 - 0,0061''$) aequalibus, (nonnunquam aliis duplo longioribus), post divisionem factam dimidio brevioribus; cytiodermate tenui homoganeo, geniculis levissime constrictis; fasciis spiralibus 4. sublatis, inciso-profunde dentatis vel tuberculatis, irregulariter remotis, nonnunquam subverticalibus; zygosporis globosis, maturis badiis, late ellipticis vel ovoideis, sporodermate achroo hyalino, homoganeo. v. v.

b. Forma articulis omnibus diametro sesqui- usque duplo longioribus (Sp. Heeriana Naegeli in Ktz. Spec. p. 442. N. 56. Tabul. V. T. 28.

F. III. Rabenh. Alg. N. 713, 936, 1575! Bad. N. 504. Erb. 763! Nave in Brünn. Verh. 1864. p. 49. N. 349.)

Hab. in fossis, fodinis, per totam Europam passim, e gr. in Anglia (Cheshunt: Hassall. Withyham: Jenner, Lincoln: Carrington), Gallia (Abbeville: Desmazières), in multis locis Germaniae, Austriae, Helvetiae, Italiae.

Species partim dubiae partim mihi ignotae.

Spirogyra sericea Zanardini (Flor. venet. prodr. p. 38.), siccata luteo-nitens, mucosissima; articulis diametro ($\frac{1}{25}'''$) octuplo longioribus; geniculis parum constrictis; spiris simplicibus tenuibus exsiccatione evanidis. — In fossis Italiae, ad Mestre.

Spirogyra ovigera Montagne (Syll. p. 463. N. 1644. Cryptog. guyanens. Algae N. 48.), filis flexuosis obscure viridibus; articulis diametro sesqui-sextuplo longioribus, spiris ternis densis; sporis ovoideo-ellipsoideis. — In rivulis ad Cayennam (Leprieur).

Spirogyra cryptoptycha Naeg. (Beitr. II. p. 191.). Sp. articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{133} - \frac{1}{90}'''$) 5—14 plo longioribus, fertilibus parum tumidis 2—4-plo longioribus; zygosporis elliptico-ovalibus, plerumque $\frac{1}{41} - \frac{1}{38}'''$ (0,055 — 0,060 mm.) longis, diametro $1\frac{1}{2}$ —2-plo longioribus, sporodermate crasso fusco. — Ad Monachium (Nägel).

Spirogyra Hornschuchii Kersten (Archiv der Naturg. 1843. IV. p. 342. T. XI. F. 2.). Sp. articulis diametro ($\frac{1}{100}'''$) 2—3-plo longioribus. — In Germania.

Spirogyra pellucida Ktz.? (Spec. Alg. Zygnema pellucidum Hassall Freshw. Alg. p. 143. N. 9. T. XXV. F. 1 et 2.), articulis diametro ($\frac{1}{70}'''$ Ktz.) 6—7-plo longioribus, fructiferis ventricosis; fasciis spiralibus 2—3 (sec. Ktz. 1.), anfractibus laxissimis 1— $1\frac{1}{2}$ se secantibus (anfractus 4 indicat Ktz.); zygosporis globosis. — In Anglia.

Spirogyra alpina Ktz. (l. c.), dilute viridis, articulis diametro ($\frac{1}{60} - \frac{1}{55}'''$) 2—3-plo longioribus. — In aquis glacialibus Helvetiae, in comit. Tyrolensi australi legit de Hausmann teste Grunowio, mihi ignota.

Spirogyra litorea Zanard. (Flor. Venet. p. 38.), exsiccata saturate castanea; articulis diametro ($\frac{1}{30}'''$) quintuplo longioribus, geniculis contractis; fasciis spiralibus tribus (exsiccatione) persistentibus. — Venetiis, in fossis ad „Lido“.

Spirogyra bifaria Ktz. (Tabul. phycol. V. p. 10. N. 1480. = *Zygnema bifarium* Bailey), cellulis cylindricis vel tumidis, in utroque fine replicatis, diametro 6—7-plo longioribus; fasciis spiralibus 1—2,

laxissimis, saepe interruptis; zygosporis ellipticis, diametro 2—2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus. — New-York.

Spirogyra tropica Ktz. (Tabul. phycol. V. p. 8. N. 1456. T. 25. F. II.), articulis 'diametro ($\frac{1}{45}$ "") 2—3-plo longioribus, ad genicula leviter contractis; fasciis spiralibus 4, angustioribus. — Westindien.

Spirogyra major Ktz. (l. c. T. 24. F. II.), articulis diametro ($\frac{1}{50}$ "") sesqui vel duplo longioribus; fasciis 2, modo dense, modo laxe spiralibus. — Nordhausen. — Berndorf, Wiener Neustadt, Neusiedler See, Züricher See: teste A. Grunowio!

Spirogyra neglecta Ktz. (l. c. Zygnema neglectum Hassall Freshw. Asg. p. 142. N. 7. T. XXIII. F. 1 et 2.), articulis diametro ($\frac{1}{45}$ "") aequalibus vel paullum longioribus; fasciis spiralibus 3, latis, anfractibus 1 (= 3); articulis fructiferis paullum tumidis; zygosporis subglobosis vel ovalibus. — In Anglia.

Spirogyra brevis Ktz. (Tabul. phycol. V. p. 9. N. 1468. T. 29. F. I.), articulis diametro ($\frac{1}{30}$ "") duplo brevioribus; fasciis spiralibus 4. — Prope Hanau (Kützing), ad „Padua“ et Wiener Neustadt teste Grunowio.

Spirogyra alternata Ktz. (Spec. p. 442. N. 54. Zygnema alternatum Hassall l. c. T. XX.), articulis diametro ($\frac{1}{20}$ "") aequalibus vel paulo longioribus, spiris sublaxis. — In Britannia. — In Moravia, Hungaria et prope Berolinum teste Grunowio. Omnia, quae vidi, specimina siccata, fortasse haud rite evoluta fuerunt.

Rhynchonema Fiorinae Montagne (Sylloge p. 464. N. 1645.): filis intricatissimis viridibus, diametro 0 mm., 0,25 ad 0 mm., 03 aequantibus, vix geniculato-flexuosis, nec unquam copulatis; cellulis haud replicatis; fasciis spiralibus; articulis diametro 3—4-plo longioribus, fertilibus inflatis; sporis ellipticis perispermio hyalino inclusis, mox liberatis, luteo-rufis. — Ad rupes stillicidio irroratas in Terracina.

Rh. rostratum (Hassall) Ktz. (l. c. Zygnema rostratum Hassall l. c.). Rh. robustum, ad 28" crassum, fasciis spiralibus pluribus densissimis, articulis diametro aequalibus vel paulo brevioribus, sporiferis non inflatis; sporis late ellipticis. — In Anglia.

Rh. abbreviatum (Hassall) Ktz. (l. c. Westend. l. c. N. 159. Kicks Flor. crypt. des Fland. p. 404. N. 3. Zygnema abbreviatum Hassall l. c.). Rh. tenue, articulis diametro ($\frac{1}{120}$ "") aequalibus vel paulo longioribus, sporiferis non tumidis, sporis oblongo-ellipticis, spirae anfractibus 2. — In Anglia.

LXXIII. Zygnema (Ag. 1824 exp.) Ktz. (1843): Cellulae et copulatio eadem quae in Spirogyra. Massa chlorophyllosa initio effusa

subhomogenea, postea distincte granulosa, aut per cellulae lumen distributa, granula amylacea duo centralia involens, aut in corporibus duobus (in quaque cellula) plus minusve distincte stellatim radiantibus juxta nucleum centralem granum amylaceum unicum involventibus collocata.

Zygospora in quavis cellularum copularum, sporodermate duplici cincta. Conf. Fig. nostr. 74.

(Tyndaridea Bory, Hassall. Thwaitesia Montagne. Stellulina et Globulina Link.)

Algae stagnantiles, caespitosae, libere natantes, plus minus mucosae, plerumque flavo-virides, exsiccando fuscescentes, humectatae chartam luteo-tingentes. Copulatio nonnunquam lateralis. Zygosporae maturae fuscae.

† Sporodermate fusco laevi.

Z. leiospermum de By (in Rabenh. Alg. N. 638! Conj. p. 77. T. I. F. 1—14.). *Z. caespitibus* laete viridibus, siccis sordide viridifuscescentibus, intricato-crispatis; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{96}'' = 0,0009''$) aequalibus, paulo vel duplo longioribus, fructiferis modice tumidis nonnunquam abbreviatis; zygosporis globosis vel late ovalibus, magnit. $\frac{1}{95} - \frac{1}{70}''$ aequantibus. v. s.

Hab. in fodinis aqua pluviali repletis ad Friburgum Brisgoviense (A. de Bary).

Z. insigne (Hassall) Ktz. (Spec. Alg. p. 444. N. 3. Tabul. phycol. V. T. 17. F. 1. de By Conj. p. 78. T. VIII. F. 14—16. Tyndaridea insignis Hassall Freshw. Alg. p. 163. N. 5. T. XXXVIII. F. 6 et 7. Zygn. tenue Rabenh. Alg. N. 674.). *Z. caespitibus* laxè intricatis saturate viridibus; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{32} - \frac{1}{70}'' = 0,0010 - 0,00128''$) aequalibus vel duplo circiter longioribus, cylindricis vel unilaterali-inflatis; copulatione saepe laterali una cum scaliformi; zygosporis globosis, cytiodermate permanenti inclusis. v. v.

Hab. ad fluminum ripas, in stagnis Anglia (Hassall, Jenner); in Germania: prope Schaffhausen (ad cataractam Rheni).

†† Sporodermate lacunoso-punctato.

Z. stellinum (Vauch.) Ag. (Syst. p. 77. N. 4. Ktz. l. c. de By Conj. p. 78. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 212. Alg. N. 184, 552! Reinsch Algenfl. p. 212. Zygn. cruciatum Ktz. Alg. exs. N. 47. Thwaitesia Duriaei Mont. Flor. d'Algér. p. 175. T. XV. F. 1. Rabenh. Alg. sub. No. 272?). *Z. caespitibus* laxè intricatis, viridibus, dein

fusciscentibus; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{84} - \frac{1}{60}'''' = 0,0010 - 0,00145''$) 1—3-plo longioribus, fructiferis modice tumidis, vix abbreviatis; zygosporis globosis, oblongisve, maturis fuscis. v. v.

Hab. in stagnis, fodinis totius Europae, ubique fere vulgare.

Z. Vaucherii Ag. (Syst. p. 77. N. 2. Ktz. l. c. de By Conj. p. 78. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 213. Alg. 519, 639. Reinsch Algenfl. p. 212. Conjugata gracilis Vauch hist. p. 73. N. 7. T. VI. F. 2.). Z. saturate viride, fuscescens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{96} - \frac{1}{82}'''' = 0,0009 - 0,0010''$) $2\frac{1}{2}$; 3—5-plo longioribus, (siccatis et humectatis distincte longitudinaliter plicatis), fructiferis modice inflatis, geniculis constrictis; zygosporis globosis vel late ellipticis, sporodermate subtiliter punctato. v. v.

b. Brebissonii (Z. Brebissonii Ktz. c. l. Rabenh. Alg. N. 673. Un. itin. crypt. 1866. N. V.), articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{98}'''' = 0,0009''$) 3—6-plo longioribus, geniculis leviter constrictis.

c. tenue (Z. tenue Ktz. l. c. Westend. et Wall. herb. N. 1399.), articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{110} - \frac{1}{96}'''' = 0,0008 - 0,0009''$) subaequalibus, ante divisionem duplo triplo longioribus.

d. subtile (Z. subtile Ktz. l. c.), articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{140} - \frac{1}{110}'''' = 0,0006 - 0,0008''$) 2—3—4-plo longioribus.

Hab. in aquis quietis per totam Europam.

Z. affine Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 213. Alg. N. 613, 672.). Z. flavo-viride, siccatum fusco-nigrescens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{75} - \frac{1}{70}'''' = 0,00117 - 0,00128''$) 2, 3—4-plo longioribus, fructiferis ventricosis, paullum abbreviatis, geniculis leviter contractis; zygosporis plerumque globosis, ad $\frac{1}{60}''''$ latis, sporodermate distincte punctatis. v. v.

b. periodicum Hepp (in Rabenh. Alg. N. 672!), flavo-viride, siccando haud nigrescens, articulis sterilibus diametro plerumque 3—4-plo longioribus.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis per totam Germaniam, in Austria (prope Vöcklabruck: de Mörl, Kirchdorf: Schliedermayr), Hungaria (Neusohl: Al. Markus), Styria (Erlaf-See: A. Grunow); b. in lacu ad Turicum (Hepp).

Z. Cronanii Desmaz (Cr. de Fr. ed. nova N. 550! Tendaridea recurva Cronan in litt.). Z. dilute flavo-viride, siccatum fusco-nigrescens, opacum; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{114} - \frac{1}{106}'''' = 0,00078 - 0,00083''$) 2—4-plo longioribus, fructiferis inflatis, ad $\frac{1}{65}'''' = 0,00136''$ latis;

zygosporis maturis aureo-fuscescentibus, globosis ellipticisve, $\frac{1}{72}''' = 0,00124''$ latis, sporodermate indistincte punctatis. v. s.

Hab. in stagnis Galliae: prope Brest, Bertheaume.

Z. cruciatum (Vauch.) Ag. (Syst. p. 77. N. 5. Ktz. Phycol. gener. p. 280. N. 3. T. 15. F. II. Spec. p. 445. N. 11. Tabul. phycol. V. T. 17. F. IV. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 212. Alg. N. 95, 712. Bad. N. 111. Reinsch Algenfl. p. 212. Tyndaridea cruciata Hassall Freshw. Alg. p. 160. N. I. T. XXXVIII. F. 1. Conjugata cruciata Vauch. hist. p. 76. N. 10. T. VII. F. 2.). *Z. pallide viride, siccatum fuscescens vel fusco-nigrescens; articulis sterilibus brevicylindricis diametro ($\frac{1}{53} - \frac{1}{46}''' = 0,0016 - 0,00195''$) aequalibus vel dimidio longioribus, rarius duplo longioribus, post divisionem factam haud raro dimidio brevioribus, fructiferis non tumidis; zygosporis plerumque globosis, maturis obscure fuscis, sporodermate subtiliter punctatis. v. v.*

b. Forma crassior, articulis ad $\frac{1}{40}'''$ latis.

c. Forma tenuior, articulis ad $\frac{1}{62}'''$ latis (*Zygnema bipunctata* Dillw.) Brit. Conf. T. II. Rabenh. Alg. N. 1908. *Z. stellinum* Ktz. Alg. exs. N. 96. *Z. Dillwynii* Ktz. Spec. et Tabul. l. c.

d. Hausmanni *De Notis* (in Erb. N. 956.), siccatum nigrescens, articulis diametro ($\frac{1}{107}''' = 0,00082''$) subaequalibus, tubulis connexivis infundibuliformi-inflatis.

Hab. per totam Europam passim: d. ad „Bolzano“ comit. Tyrolensis (de Hausmann).

Specis aut formae accuratius inquirendae.

Zygnema tenuissimum Grun. (in litt. c. icone), tenuissimum, $\frac{1}{250}'''$ crassum, articulis diametro 10-plo longioribus, endochromate in stellulas binas approximatas congesto. — In fossis turfosis Austriae inferioris.

St. stagnale Ktz. (l. c. Tyndaridea stagnalis Hassall l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{220}'''$) 2—3-plo longioribus, zygosporis globosis. — In Britannia.

Z. ovale Ktz. (l. c. Tyndaridea ovalis Hassall l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{150}'''$) 2—3-plo longioribus, zygosporis oblongis. — In Britannia.

LXXIV. Zygonium Ktz. (1843): Cellulae eadem quae in Zygnemate, sed quasi vaginatae. Cytiderma plerumque valde intumescens, plus minus distincte lamellosum.

Copulatio scaliformis, saepius una cum laterali.

Zygosporae intra tubum connexivum formantur e cellulis duabus primitivis.

Conf. fig. nostr. 75.

(Tyndaridea Hassall Freshw. Alg. ex parte.)

Algae aquaticae vel terrestres, virides, luteo-virides, luteolae, terrestres plerumque violaceo-purpurascens, siccatae et humectatae chartam luteo- vel violaceo-tingentes.

Z. pectinatum (Vauch.) Ktz. (de By Conj. p. 77. T. I. F. 15—19 et T. VIII. F. 13. Zygnema pectinatum Ag. Syst. p. 78. N. 8. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 457. Conjugata pectinata Vauch. hist. p. 77. N. 12. T. VII. F. 4.). *Z. articulis sterilibus diametro* ($\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{55}$ ''' = 0,00137—0,0015''') *aequalibus vel duplo longioribus (post divisionem factam haud raro diametro paulo vel dimidio brevioribus), cytiodermate plus minus (pro ratione loci natalis) incrassato, ad genicula paullum constrictis, fertilibus modice tumidis; tubo connexivo inflato, zygosporis globosis vel late ellipticis, ad $\frac{1}{54}$ ''' latis, maturis obscure olivaceis, sporodermate manifesto scrobiculato-punctato.* v. v.

b. terrestre, fuscescens, articulis abbreviatis, cytiodermate crassissimo.

Hab. in aquis quietis, passim: prope Bautzen Saxoniae (Hübner L. R.), ad Torgau Borussiae (L. R. fil.), Neudamm (Itzigsohn), Nordhausen (Kützing), Flensburg Holsatiae (Haecker); in Gallia (Desmazières), in Pedemontio et prope Como (de Cesati, M. Anzi); b. in iisdem cum forma typica locis, sed exsiccatis, e. gr. ad Bautzen (L. R. et Hübner).

Z. anomalum (Hassall) Ktz. (l. c. Stiz. in Rabenh. Alg. N. 675. Tyndaridea anomala Hassall Freshw. Alg. p. 161. N. 2. T. XXXVIII. F. 2 et? 3.). *Z. laete flavo-viride, dense caespitosum, chartam luteo-tingens, vaginatum; articulis sterilibus diametro (sine vagina $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{84}$ ''' = 0,00098—0,0010'', cum v. $\frac{1}{49}$ — $\frac{1}{44}$ ''' = 0,0018—0,0020'') aequalibus, paulo vel duplo longioribus, geniculis plerumque constrictis; tubo connexivo globoso-inflato; zygosporis globosis olivaceo-fuscis, sporodermate distincte punctato.* v. v.

Hab. in fodinis, fontibus Angliae, Germaniae (Seefelder Silesiae: 1861, L. R.; Jeschken ad Reichenberg Bohemiae: W. Siegmurd; Sagenbach prope Kreuth Bavariae: Bausch).

Z. Ralfsii Ktz. (Spec. Alg. p. 446. N. 5. Tabul. phycol. V. T. 11. F. II. *Z. tenue* Ktz. Spec. N. 9. Mougeotia tenuis Bréb. Alg. Fal. p. 17. Tyndaridea Ralfsii Hassall Freshw. Alg. p. 165. N. 10. T. XXXIX. F. 4 et 5.). *Z. pallide vel flavo-viride, siccatum viridi-luteum, humectatum chartam luteo-tingens; articulis sterilibus diametro* ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{110}$ ''' = 0,00068—0,0008'') $2\frac{1}{2}$ —3, rarius 4-plo longioribus, cytiodermate

minus intumescente, subhomogeneo; tubo conjunctivo valde inflato; zygosporis compresso-ellipsoideis, diametro duplo longioribus, sporodermate laevi. v. v.

Hab. in stagnis, rivulis Germaniae prope „Wilhelmshöhe“ ad Cassellas (L. R.), prope Hanau (Theobald); in Gallia: prope Falaise (de Brébisson); in Anglia: ad Penzance (Ralfs), Lincoln (Carrington) et alibi.

Z. conspicuum Ktz. (l. c. Z. immersum Ktz. l. c. Tyndaridea conspicua Hassall l. c. p. 164. N. 8. T. XXXIX. F. 1 et 2. T. immersa Hassall Annals of Nat. Hist. XII. p. 188. T. VII. F. 19.). Z. siccatum laete flavo-virens, humectatum chartam laete flavo-tingens; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{80}''' = 0,00089 - 0,0011'' - \frac{1}{120} - \frac{1}{90}''' =$ indicat Ktz.) aequalibus vel dimidio, ad triplo (ante divisionem factam) longioribus, cytiodermate aetate provecta intumescente, lamelloso; tubo conjunctivo inflato; zygosporis maturis globosis. v. v.

Hab. in fontibus, fodinis Thuringiae (ad Schleusingen), prope „Baden-Baden“ (Suringar), Neomarchae (prope Arenswald); ad Wimbledon Angliae.

Z. decussatum (Vauch.) Ktz. (l. c. Phycol. gener. p. 280. N. 4. T. 15. F. III. Tyndaridea decussata Hassall Freshw. Alg. p. 165. N. 9. T. XXXIX. F. 6. Conjugata decussata Vauch. hist. p. 76. N. 11. T. VII. F. 3.). Z. articulis diametro ($\frac{1}{120}''' = 0,00074''$) 3—4- (rarius 5-) plo longioribus, cytiodermate minus incrassato; tubis connexivis modice inflatis; zygosporis globosis. v. s., sed mihi non sat clarum.

Hab. in fossis, fodinis Angliae, Galliae, Helvetiae, Germaniae.

Z. Agardhii Rabenh. (Z. didymum Rabenh. Alg. N. 182. Hedwigia I. T. III. F. 3. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 214. de By Conj. p. 80. T. VIII. F. 18 et 19, a, b.). Z. lubricum, amoene luteo-viride, siccatum nigrescens vel fusco-coerulescens; articulis diametro ($\frac{1}{120} - \frac{1}{90}''' = 0,0007 - 0,00098''$) subaequalibus, $1\frac{1}{2}$ -duplo longioribus, cytiodermate firmo non intumescente, geniculis his illisve plus minus constrictis; tubo connexivo denique inflato; zygosporis subglobosis, oblongisve, sporodermate subcrasso achroo laevi.

b. fluitans (Z. cricetorum b. fluitans Auctor. Rabenh. Alg. N. 79, 838. Unio itiner. crypt. 1866. N. XIX. (copulatione, sed zygosporas non vidi), Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 851. Conferva ericetorum Funk Crypt. Gew. N. 678.), forma siccata violaceo-fuscescens, paulo tenuior, articulis diametro usque quadruplo longioribus, copulatis dimidio abbreviatis, geniculis aut non aut paullulum constrictis.

c. nigricans (*Z. ericetorum* var. *nigricans* Ktz. Tabul. V. p. 3. T. 10. F. II. m. Rabenh. Alg. N. 1192.), caespitibus violaceo-purpureis, articulis crassitie circiter formae b, diametro aequalibus vel duplo longioribus, singulis nonnunquam inflatis.

d. grande (*Z. ericetorum* var. *grande* Ktz. l. c.), forma crassior, articulis diametro 2—4-plo longioribus.

Hab. in fontibus, in stagnis pluvialibus, ad rivulorum ripas totius Europae passim.

Huc pertinent formae terrestres, semper steriles, cellulis abbreviatis, diametro aequalibus vel brevioribus, cytiodermate plerumque valde incrassato et lamelloso, geniculis plerumque manifesto constrictis. (Leda spec. Al. Braun.)

Fila magis minusve moniliformia, passim saepius ramulum emittentia, in stratum tenue, saepe membranaceum, fuscescens, vel purpureo-nigrescens, terram nudam in ericetis, paludibus turfosis, pascuis, fodinis fossisque exsiccatis longe lateque obducens congregata.

a) *Z. ericetorum* Ktz. (l. c. Alg. exs. N. 51. Jurgens Exs. IX. N. 9. Rabenh. Alg. N. 181. Westend. et Wall. herb. N. 348. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 351. ed. II. 558.), articulis diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{113}''' = 0,00055 - 0,00078''$) aequalibus vel subaequalibus, cytiodermate crasso.

b) *Z. anomalum* Reinsch (in Rabenh. Alg. N. 1918? Algenfl.? p. 213.), articulis diametro (ad $\frac{1}{143} - \frac{1}{127}''' = 0,00062 - 0,0007''$) aequalibus, paulo vel duplo longioribus, cytiodermate crasso, nonnunquam crassissimo. Diam. 0,023 mm.—0,061 mm. indicat (l. c.) Reinsch. — Transitum in formam sequentem format.

c) *Z. torulosum* Ktz. (l. c. Leda ericetorum Bory Arthrodiées in Dict. cl. p. 591. F. 8. Leda torulosa Al. Braun in Rabenh. Alg. N. 165.), articulis torulosis, diametro ($\frac{1}{90} - \frac{1}{70}''' = 0,00098 - 0,0012''$) aequalibus vel paulo brevioribus, cytiodermate crassissimo.

d) *Z. delicatulum* (Ktz. l. c. Leda delicatula Nave in Rabenh. Alg. N. 1289!), membranaceum, e viridi purpurascens, articulis diametro (plerumque $\frac{1}{172}''' = 0,00052''$) subaequalibus (modo paulo brevioribus, modo paulo longioribus), cytiodermate plerumque incrassato
Suis locis ubique fere vulgare.

Formae virides vel luteolae, semper steriles, accuratius inquirendae.

Zyogonium affine Ktz. (Tabul. V. p. 4. N. 1404. T. 12. Rabenh. Alg. N. 1774!), obscure viride, siccatum nigrescens, humectatum chartam luteo-ochraceo-tingens; articulis diametro ($\frac{1}{73}''' = 0,00122''$) aequalibus

vel brevioribus. — Ad Schaffhausen (Naegeli), in stagnis ad Vratislaviam (Hilse).

Z. lutescens Ktz. (l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{50}$ ''') aequalibus vel duplo longioribus, cytodermate crassissimo. — In stagnis passim.

Z. crassum Ktz. (l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{40}$ ''') 2—3-plo longioribus, cytodermate crassissimo. — In Alpibus.

Z. nivale Ktz. (l. c. *Z. glaciale* Rabenh. Alg. N. 614.), articulis diam. ($\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{50}$ ''') aequalibus vel duplo (rarius triplo-) longioribus, cytodermate crasso. — In rivulis glacialibus Alpium.

Z. aequale Ktz. (l. c. *Z. saxonicum* Rabenh. Alg. N. 183. *Z. sudetium* Rabenh. Alg. N. 124. *Z. hercynicum* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 676.), articulis diam. ($\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{60}$ ''') aequalibus vel duplo triplo longioribus, cytodermate pro ratione loci natalis plus minus in-crassato. — In terra nuda subhumida, ferme ubique.

Z. gracile Berk. (Glean. sub Zygnemate, Ktz. l. c.), pallide vel flavo-viride, articulis diametro ($\frac{1}{150}$ ''') paene quintuplo longioribus. — In stagnis, lacubus Sueciae, Angliae, Germaniae, Italiae.

Z. parvulum Ktz. (l. c. *Zygnema ordinarium* Berk. Glean. T. XII. F. 1.), articulis diam. ($\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{90}$ ''') 3—6-plo longioribus. — In Anglia, Germania.

Zygonium salinum Ktz.? (l. c. non Hilse in Rabenh. Alg.), articulis diam. ($\frac{1}{125}$ — $\frac{1}{90}$ ''') aequalibus vel subaequalibus (modo paulo brevioribus modo paulo longioribus), cytodermate subcrasso. — In stagnis et fossis salinis.

Z. cruciatum Ktz. (l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{135}$ — $\frac{1}{120}$ ''') sesquiduo triplo (rarius quadruplo) longioribus, cytodermate crasso, lamelloso. — In fossis, stagnis pluvialibus, haud rarum.

LXXV. Mougeotia de By. (1858, non Ktz.): Cellulae cylindricae, lamina chlorophyllosa axili horizontali. Copulatio scali-formis. Zygospora intra tubum connexivum vesiculoso-inflatum.

M. glyptosperma de By (Conj. p. 78. T. VIII. F. 20—25.). *M. caespitibus* crispis, lubricis; articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{210}$ — $\frac{1}{172}$ ''' = 0,00043—0,00052'') 7—12-plo longioribus, fructiferis elongatis; zygosporis magnis, ovalibus, $\frac{1}{35}$ ''' longis, latit. — $\frac{2}{3}$ longitudinis, sporodermate crasso firmo luteo-fusco. v. s.

Hab. ad Vire Galliae. Specimina mecum amice communicavit Al. Braun.

M. laevis Archer (in Micr. Journ. 1867, July T. VIII. F. 1—3. *Zygonium laeve* Ktz. Spec. Alg. p. 447. N. 13. Tabul. phycol. V. T. 13.). *M. caespitibus* laxè intricatis, viridibus, minus lubricis; articulis

sterilibus diametro ($\frac{1}{104} - \frac{1}{88}''' = 0,00085 - 0,0010''$) plerumque duplo longioribus, fertilibus nonnunquam valde elongatis; zygosporis late ellipticis vel ovalibus, sporodermate crasso fusco. v. v.

Hab. in stagnis Germaniae, Hiberniae.

Formae accuratius inquirendae.

Mougeotia flava *Hilse* (in Rabenh. Alg. N. 1272), aureo-flava, siccata nigrescens; articulis diametro ($\frac{1}{220} - \frac{1}{200}'''$) 5—15-plo longioribus. — In Silesia.

Mougeotia subtilissima *Hilse* (l. c. N. 1271.), articulis diametro ($\frac{1}{200}'''$) 8—14-plo longioribus. — In Silesia.

LXXVI. Sirogonium *Ktz.* (1843): Cellulae vegetativae cylindricae, sporiferae subinflatae orculiformes. Fasciae chlorophyllosae longitudinales, parietales, leviter flexuosae, nodosae (plerumque 2—3, rarius 4 in quaque cellula), granula amylacea 7—8 involutae.

Copulatio genuflexa, sine tubo connexivo.

Conf. fig. nostr. 76.

S. sticticum (Engl. Bot.) *Ktz.* (Phycol. gener. p. 278. *S. sticticum*, breviarticulatum et *S. Braunii* *Ktz.* Spec. et Tabul. de By Conj. p. 78. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 215. Alg. N. 168, 659 et 526. Nave in Brünn. Verh. 1864, p. 50. Reinsch *Algenfl.* p. 214. *Mougeotia stictica* *Ktz.* Alg. exs. N. 118. *Conferva stictica* Engl. Bot. T. 2463 excl. fig. B.). *S.* in caepites sordide virides opacos dense intricatum: articulis sterilibus diametro ($\frac{1}{55} - \frac{1}{38}''' = 0,0016 - 0,0023''$) 2—4—5-plo longioribus, sporiferis tumidis, abbreviatis; zygosporis late ellipticis. sporodermate duplici. v. v.

Hab. in stagnis per Europam borealem et mediam, spicimina ex australi nondum vidi.

Subfamilia II. Mesocarpeae: Cellulae cylindricae, saepe admodum elongatae, cytiodermate tenuissimo, lamina vel fascia chlorophyllacea longitudinali axili. Zygospora inter cellulas binas genuflexas conjugatas.

Algae stagnatiles.

LXXVII. Mesocarpus *Hassall* (1845): Cellulae plerumque elongatae; massa chlorophyllosa initio effusa, postea in fasciam longitudinalem, haud raro flexuosam contracta, nucleum centralem et granum amylaceum unicum vel duo involvens.

Copulatio scaliformis.

Zygospora globosa vel ovata, inter cellulas binas plus minus genuflexas.

Conf. fig. nostr. 78.

(*Sphaerocarpus* Hassall in *Annals of Nat. Hist.* XII.)

M. scalaris Hassall (*Freshw. Alg.* p. 166. N. 1. F. XLII. F. 1. Ktz. *Spec. Alg.* p. 435. N. 1. *Tabul. phycol.* V. T. 5. de By *Conj.* p. 80. Rabenh. *Krypt. Flor.* v. Sachs. p. 216. *Alg. N.* 433, 991 et 1506! Wartm. N. 47. *Euzygogonium humifusum* Itz. in Rabenh. *Alg. N.* 398. *Mougeotia tenuis* Ktz. l. c. Rabenh. *Alg. N.* 938 et 1472.). **M. cellulis sterilibus** diametro ($\frac{1}{86} - \frac{1}{72}''' = 0,0010 - 9,0012''$) 2—5- (rarius 6-)plo longioribus, fertilibus elongatis, aut non aut minus curvatis; zygosporis ovalibus, fuscis.

b. Forma zygosporis globosis.

Hab. in stagnis totius Europae.

M. robustus de By (l. c. T. II. F. 16.). **M. cellulis** diametro ($\frac{1}{86} - \frac{1}{68}''' = 0,0010 - 0,00129''$) 3—8-plo longioribus, fertilibus non curvatis; zygosporis globoso-ovalibus, sporodermate rubro-fusco, subtiliter punctato. v. s.

Hab. in stagnis ad Friburgum Brisgoviense.

M. intricatus Hassall (l. c. N. 2. T. XLIII. F. 1. Ktz. l. c. Rabenh. *Krypt. Flor.* v. Sachs. p. 217. *Alg. N.* 454. Reinsch *Algenfl.* p. 216.). **M. cellulis** diametro ($\frac{1}{185} - \frac{1}{135}''' = 0,00047 - 0,00065''$) 5—6—12-plo longioribus, fertilibus parum curvatis; zygosporis ellipticis, sporodermate fusco, laevi. v. v.

Hab. in pluribus locis Germaniae, Angliae, plerumque Algis filamentosis admixtus.

M. recurvus Hassall (l. c. N. 3. T. XLIII. F. 2.). Filorum crassitudo paene eadem quae in antecedente, sed paulo tenuior, zygosporae exacte globosae. v. s.

Hab. in Anglia, Hollandia.

M. nummuloides Hassall (l. c. N. 5. T. XLV. F. 1. de By *Conj.* p. 80. T. VIII. F. 9 et 10. Rabenh. *Krypt. Flor.* v. Sachs. I. p. 217. *Alg. N.* 433! non N. 1506.). **M. cellulis** diametro ($\frac{1}{250} - \frac{1}{200}''' = 0,00035 - 0,090449''$) 5—10—12-plo longioribus; zygosporis globosis, sporodermate fusco, punctato. v. v.

Hab. in aquis turfosis per totam Europam.

M. depressus Hassall (l. c.). Cellulae eadem quae in antecedente, sed zygosporae compresso-ellipticae, sporodermate fusco, punctato. v. s.

b. **ovalis** (*M. ovalis* Hassall l. c. *Unio itin. crypt.* 1866. N. XII.), zygosporis compresso-ovalibus.

Hab. in fodinis turfosis Germaniae, Britanniae, Sueciae, Sardiniae.

M. parvulus Hassall (l. c. de By *Conj.* p. 80. T. II. F. 15. Rabenh. l. c. *Alg.* 714. *Mougeotia splendens* Ktz. *Tabul. V.* p. 1.

N. 1377.). *M. cellulis* diametro ($\frac{1}{280} - \frac{1}{220}''' = 0,00031 - 0,00041''$) 5—12-plo longioribus; zygosporis globosis, plerumque $\frac{1}{143}''' = 0,00062''$ latis, sporodermate fusco laevi. v. v.

Hab. in Germania, Austria, Helvetia, Anglia, passim, plerumque sterilis.

M. angustus Hassall (l. c. *M. parv.* var.? tenuissima de Bary l. c. T. II. F. 10—14.). *M. cellulis* diametro ($\frac{1}{400} - \frac{1}{350}''' = 0,00022 - 0,00025''$) 8—12- (rarius 16-)plo longioribus; zygosporis globosis, plerumque $\frac{1}{280}'''$ latis, sporodermate laevi badio. v. v.

Hab. plerumque singulatim inter varias Algas filamentosas Germaniae, Austriae, Angliae, passim.

LXXVIII. Pleurocarpus A. Braun (1855): Cellulae eadem quae in Mesocarpo; copulatio lateralis et sporifera, nonnunquam geniflexa et plerumque sterilis (huc fig. nostr. 77. sub *Mougeotia geniflexa*).

Conf. fig. nostr. 79.

Caespites laete virides, denique aut siccando fuscæscunt.

P. mirabilis A. Braun (Algar. unicell. gener. p. 60. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 217. Reinsch Algenfl. p. 214. *Mesocarpus pleurocarpus* de By Conj. p. 81. T. III. F. 14. Rabenh. Alg. N. 1119! cum icone optim! N. 1675. *Zygonium pleurospermum* Ktz. Tabul. phycol. V. p. 4. N. 1410. T. 13. *Mougeotia geniflexa* Ag. et auct.). *P. cellulis* diametro ($\frac{1}{75} - \frac{1}{65}''' = 0,0011 - 0,0013''$) 2—5-plo longioribus; zygosporis subglobosis, fuscis, laevibus. v. v.

Hab. in stagnis Germaniae, Austriae, Galliae, Angliae.

P. compressus (*Zygnema compressum* Lyngb. Hydr. T. 58. Ktz. Alg. exs. N. 99. *Mougeotia compressa* Ag. Syst. p. 83. Ktz. Spec. et Tabul. Rabenh. Alg. N. 254.). *P. cellulis* diametro ($\frac{1}{72} - \frac{1}{68}''' = 0,0012 - 0,0013''$) duplo triplove longioribus; zygosporis lateralibus obscure olivaceis, sporodermate laevi achroo. v. v.

Hab. per totam Germaniam, Galliam, Sueciam. Rarissime fructificat.

LXXIX. Craterospermum A. Braun (1855): Cellulae vegetativae, elongatae, cytiodermate tenui. Massa chlorophyllosa initic effusa, postea in fasciam longitudinalem axilem contracta. Copulatio geniflexa. Zygospora intra tubum connexivum crassum, medio subconstrictum formata, globosa, tegumento membranaceo firmo, brevicylindrico, canaliculato-constricto, utroque fine crateriformi-excavato involuta.

Conf. fig. nostr. 80.

C. laetevirens A. Braun (Algar. unicell. gener. p. 60, in nota, de By. Conj. p. 81. T. III. F. 1—13. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs.

p. 218. Alg. N. 485! Nave in Brünn. Verh. 1864. p. 50. N. 361. Mougeotia craterosperma Itzigs. in Rabenh. Alg. l. c.). C. libere natans, caespitibus dense intricatis, laete viridibus, siccatis fuscescentibus; cellulis diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{55}''' = 0,00089 - 0,0016''$) 3—8-plo longioribus, granula amylacea 10—20 sparsa includentibus; zygosporis e viridi mox olivaceis, denique fuscescentibus, sporodermate extremo olivaceo. v. v.

Hab. in stagnis Germaniae (prope Friburgum Brisgoviense: A. Braun, de Bary, ad Neudamm: Itzigsohn, prope Torgau: L. Rabenhorst fil., ad Dresdam, Eisenach, Cassellas: L. R., in lacu qui dicitur Gränz-(Mühl-) Teich prope Eisgrub Moraviae: J. Nave.

LXXX. Staurospermum Ktz. (1843): Cellulae longissimae, cylindricae. Copulatio genuflexa. Zygosporae tetragonae (a latere angustiori conspectae late ellipticae), tegumento externo inclusae, angulis truncatis semicellulis vacuatis diutius cohaerentes.

Conf. fig. nostr. 81.

Caespites libere natantes, virides, siccatae fuscescentes, saepe violascentes, cellularum longitudo latitudinem semper multoties superans. (Staurocarpus Hassall 1845.)

St. quadratum (Hassall) Ktz. (Spec. Alg. p. 436. N. 3. Tabul. phycd. V. T. 8. F. IV. de By. Conj. p. 81. T. VIII. F. 11. Rabenh. Alg. N. 711. Moug. et Nestl. sub No. 793 (inter Ledam capucinam), Staurocarpus quadratus Hassall Freshw. Alg. p. 178. N. 3. T. XLVIII. F. 1.). St. cellulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{175}''' = 0,00044 - 0,00051''$) 6—12-plo longioribus, fertilibus non tumidis, genuflexis; zygosporis quadrangularibus, $\frac{1}{79} - \frac{1}{63}'''$ latis, sporodermate firmo achroo, punctato. v. v.

b. Forma tenuior, cellulis diametro ($\frac{1}{250} - \frac{1}{200}'''$) 8—16-plo longioribus.

Hab. per Germaniam, Galliam, Angliam, passim; b) in Silesia (pr. Pilsnitz: Hilse, pr. Strehlen: Bleisch), Austria (Vöcklabruck: de Mörl).

St. capucinum (Bory) Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 120. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 479 c. sporis maturis! Erb. N. 1442. de Bary Conj. p. 81. Mougeotia capucina et coerulescens Ag. Syst. p. 84. N. 4. Chauv. Alg. de Norm. N. 105. Zygnema capucinum Duby Bot. Gall. II. p. 977. Leda capucina Bory in Moug. et Nestl. N. 793! Staurospermum glutinosum et coerulescens Ktz. et Auctor. Rabenh. Alg. N. 1359. Staurocarpus coerulescens Hassall l. c.). St. atrovioleaceum, articulis diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{110}''' = 0,00059 - 0,0008''$) 6—14-plo longioribus, fructiferis nonnunquam abbreviatis; zygosporis quadratis (raro perfecte efformatis), angulis obtusis vel truncatis, lateri-

bus plerumque profunde sinuatis, a latere angustiori oblongis, diam. ad $\frac{1}{48}''' = 0,0018''$, sporodermate achroo laevi. v. s.

Hab. in fossis fodinisque turfosis Angliae, Scotiae, Galliae, Helvetiae, Italiae (Val Intrasca: De Notaris).

St. viride Ktz. (l. c. T. II. F. 17 et 18. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 218. Alg. N. 90 et 433. Reinsch Algenfl. p. 217. Staurocarpus gracilis Hassall Freshw. Alg. p. 179. N. 5. T. XLIX. F. 1.). St. viride, articulis diametro ($\frac{1}{330} - \frac{1}{275}''' = 0,00026 - 0,00032''$) 4—6—10-plo longioribus; zygosporis quadrangularibus, $\frac{1}{100} - \frac{1}{70}'''$ latis, lateribus sinuatis, angulis retusis, sporodermate achroo, laevi. v. v.

Hab. in pluribus locis Germaniae, Austriae, Hungariae.

St. virescens (Hassall) Ktz. (l. c. Staurocarpus virescens Hassall Freshw. Alg. p. 178. N. 4. T. XLVIII. F. 2. Staurospermum franconicum Reinsch Algenfl. p. 217. in Rabenh. Alg. N. 1903!). St. virescens, articulis diametro ($\frac{1}{274} - \frac{1}{254}''' = 0,00032 - 0,00034''$) 6—12-plo longioribus; zygosporis quadratis, lateribus sinuatis, angulis obtusis vel truncatis, $\frac{1}{75} - \frac{1}{65}''' = 0,0011 - 0,00135''$ latis, sporodermate achroo laevi. v. v.

Hab. in fossis fodinisque, imprimis turfosis Germaniae (e. gr. ad lacum qui dicitur Schwielungssee Lusatiae inferioris, in fodinis turfosis ad Luckenwalde Borussiae; prope Rothenburg Franconiae); in pluribus locis Angliae.

St. gracillimum (Hassall) Ktz. (l. c. de By. Conj. p. 81. T. VIII. F. 12. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 218. Alg. sub No. 433 una cum Mesocarpo scalaris.). St. dilute viride vel luteolum, expallens; articulis diametro $\frac{1}{350} - \frac{1}{300}''' = 0,00025 - 0,00029''$) 8—15-plo longioribus; zygosporis quadratis (saepe triangularibus), lateribus profunde sinuatis, angulis retusis, sporodermate verruculoso. v. v.

b. Forma tenuissima, articulis diametro (ad $\frac{1}{400}'''$) 12—20-plo longioribus.

(Mougeotia subtilis Ktz. l. c.)

Hab. per totam Europam.

Species mihi partim ignotae, partim admodum dubiae.

St. nigratum (Ag. Syst.) Ktz. (Tabul. V. T. 9. F. II.). In Gallia et Jutlandia.

St. atrovioleaceum (Ag. Syst.) Ktz. (Tabul. F. III.). In stagnis Badensibus.

St. Agardhianum (*Mougeotia Agardhiana* Ag. Syst.) Ktz. (Spec. p. 437.) In Ostrogothia.

St. notabile (*Mesocarpus notabilis* Hassall l. c. T. XLVI. *Sirogonium notabile* Ktz. Spec. p. 434.), articulis diametro ($\frac{1}{180} - \frac{1}{160}'''$) 5—6-plo longioribus, massa chlorophyll. effusa, deinde in catenulam laxè spiralem contracta. — In Anglia.

Mougeotia decussata Ktz. (Spec. et Tabul.), articulis diametro ($\frac{4}{240} - \frac{1}{200}'''$) 2—5-plo longioribus. — In fossis per totam Europam.

Mougeotia brevis Ktz. (l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{90}'''$) $1\frac{1}{2}$ —2-plo longioribus. — In Germania iterum iterumque observavi, sed semper sterilis.

Mougeotia Fasciola *Menegh.* (Ktz. l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{75}'''$) aequalibus, vel 2—3-plo longioribus. — Per totam Europam.

Mougeotia affinis Ktz. (l. c.), articulis diametro ($\frac{1}{75}'''$) 3—5-plo longioribus. — In Germania et alibi.

Mougeotia radicans Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 23, 939!), articulis diametro ($\frac{1}{90} - \frac{1}{76}'''$) 3—6—8-plo longioribus, his illisve protuberantiam radiciformem emittentibus. — Per totam Germaniam.

Ordo III. Siphophyceae.

Algae unicellulares, fructus tempore plerumque bicellulares. Cellula utriculiformis, saepe prominentiis ramulosa; ramuli vegetatione terminali praediti, demum septo discreti, alteri in oosporangia, alteri in antheridia transformantur. Cytoplasma viride, mucilaginosum, granulosum, vesiculis chlorophyllosis et granulis amylaceis repletum.

Propagatio fit aut cytiogenesi libera aut zoogonidiis vel oosperis.

Plantae aequaticae vel terrestres, plurimae marinae.

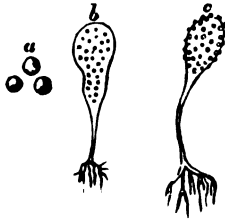
Genera duo tantum aquae dulcis incolae.

Siphophyceas aquae dulcis distribuo in duas familias:

- 1) **Hydrogastreae**: Propagatio fit cellularum genesi libera.
- 2) **Vaucheriaceae**: Propagatio fit et oosporis et zoogonidiis.

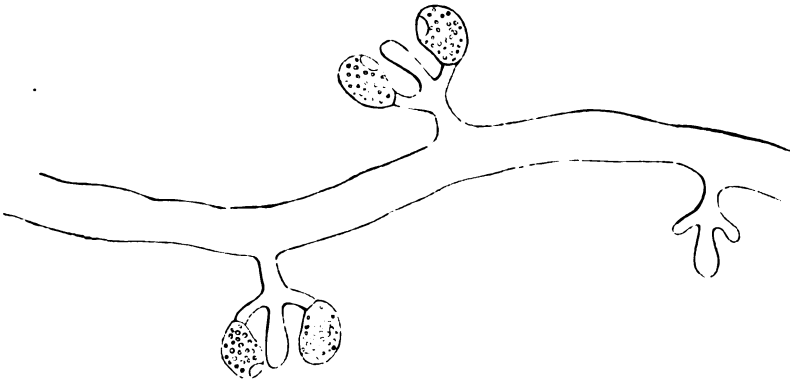
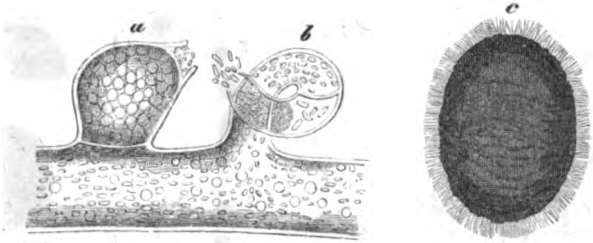
Conspectus generum.

82. *Hydrogastrum*:
(a et b. *granulatum*,
c. *Wallrothii*.)



a. Plantula magn. natu-
rali; b et c. plantulae
¹⁵/₁ auctae.

83. *Vaucheria*: (Fig. supra a. b.: *V. sessilis*, fig. infra: *V. geminata*.)



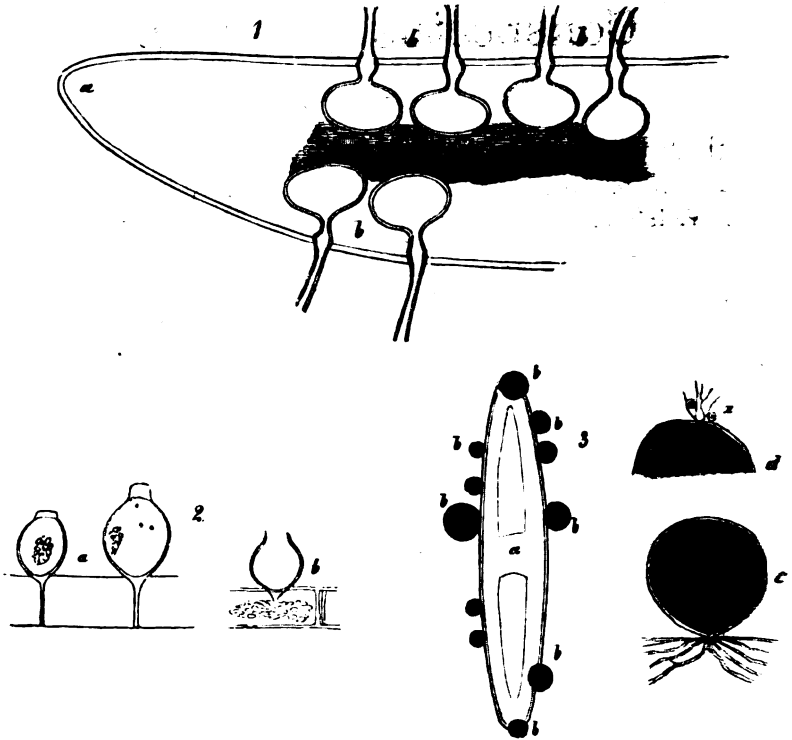
a. Oogonium apertum; b. Antheridium spermatozoideis elabentibus;
c. zoogonium (zoospora) ciliis dense cinctum.

Appendix.

a. Saprolegnieceae.

b. Chytridieae.

Chytridium:

(Fig. 1. *Ch. endogenum*, Fig. 2. *Ch. minus*, Fig. 3. *Ch. globosum*.)

Familia I Hydrogastreae.

Plantulae minimae, terrestres, unicellulares. Cellula initio globosa, postea clavato- vel pyriformi-intumescens, vertice rotundata, diu clausa, deorsum attenuata, basi in radículas subtilissimas hyalinas partita, intus cytoplasmate mucilaginoso viridi granuloso foeta, aetate provecta vertice dilabens, denique contabescens, gonidia cytoplasmatis divisione simultanea orta relinquens. Zoogonidia examinantia se vidisse affirmat cl. H. Itzigsohn. Plantulae typice globoso-clavatae vel pyriformes, nonnunquam incremento longitudinali luxuriantes, utriculari-elongatae, ferme in morem Vaucheriae, passim saccato-inflatae, prominentiis magis minusve ramulosae.

LXXXI. Hydrogastrum Desv. (1810).

Genus unicum cum caractere Familiae.

Conf. fig nostr. 82.

(Botrydium Wallr. 1815! Ktz. Phycol. gener.)

De evolutione conf. Ktz. in Nov. Act. XIX. II. Cienkowski über niedere Algen und Infusorien (russisch) 1847. Al. Braun Verj. p. 206. 236 et 292.

H. granulatum (Linn.) Desv. (Flor. Angl. p. 19. Endl. et Unger Grudz. der Bot. p. 55. F. 47. Botrydium argillaceum Wallr. Ann. bot. p. 153. Grev. Alg. Brit. p. 197. T. 19. Ktz. in Nov. Act. T. LXIX. F. 6—10. Tabul. phycol. VI. T. 54. Rabenh. Alg. N. 86, 537. Westend. et Wall. herb. N. 50. Rhizococcum crepitans Desmaz Cr. de Fr. ed. I. N. 503. ed. II. N. 101. Kickx Flor. crypt. des Fland. II. p. 398. Vaucheria radicata Ag. Spec. Alg. I. p. 465. N. 9. Vaucheria granulata Lyngb. Hydr. p. 78. Ulva granulata Linn. Flor. Suec. p. 434.). H. plerumque gregarium, saepe aggregatum, haud raro confluens; cellula e globoso-pyriformi, magnitudine seminis papaveris vel sinapios et ultra, prasino-viridi, superficie pulverulenta. v. v.

Hab. in limo subhumido juxta flumina, in agris, fossis et stagnis exsiccatis, ubique fere vulgare.

Exsiccatum stratum tenue sublamellosum luteo-viride vel expallescens celluloso-favulosum format.

H. Wallrothii (Botrydium Wallrothii Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 222. Alg. N. 65! et sub No. 151. Westend. herb. N. 781.). H. antecedenti simile, sed minus, glauco-viride, superficie granuloseum.

Hab. in similibus cum priore locis, per Europam passim, e gr. in Saxonia, Thuringia, Bavaria, Pedemontio (prope Verceili: de Cesati), Hollandia (prope Beverloo: Westendorp).

H. pyriforme (Botrydium pyriforme Ktz. Spec. Alg. p. 486. Tabul. phycol. VI. T. 54. F. III. Rabenh. Alg. N. 1666!). H. obovato-oblongum, subclavatum, saepe fasciculatim aggregatum, ad lineam quartam partem altum, subcaeruleo-viride, superficie granuloso-pulverulentum. v. s.

Hab. in solo argillaceo, ad lacuum ripas, rarius videtur quam priora, e. gr. ad Nordhausen (Kützing), prope Strehlen Silesiae (Bleich).

Familia II. Vaucheriaceae.

Algae monoecae, caespitosae, unicellulares, typice bicellulares. Cellula vegetativa (thallus) vegetatione terminali, utriculiformi-elongata et ampliata, prominentiis plus minus elongatis ramosa.

Propagatio aut sexualis, fit oosporis ope spermatozoidiorum fecundatis, aut non sexualis zoogonidiis.

Fructificatio triplex (melius organa fructificationis tria):

1) **Sporangium** terminale, ex thalli apice plerumque globoso-clavato-tumido formatum, septo discretum, cytoplasmate obscure viridi, demum in zoogonium (zoosporam Thur.) unicum permagnam, ciliis vibratorii dense obsitum (conf. fig. nostr. 88. c.) abeunte faretum.

2) **Oogonium** (oosporangium) laterale, sessile vel prominentia plus minus elongata vel simpliciter vel partita pedicellatum, cytoplasmate aetate provecta in oosporam singulam transmutato fetum.

3) **Antheridium** laterale, sessile vel e ramuli lateralis parte suprema septo discreta formatum, in quo spermatozoidea (antherozoida Thur.) numerosissima nascuntur, denique erumpunt. Spermatozoidea oblonga, ciliis duobus inaequilongis, sub polo antico ortis instructa (excepta V. sericea).

De fecundatione, fructificatione et germinatione conf.

Vaucher, historie des Conferves d'eau douce. 1803.

Unger, die Pflanze im Moment der Thierwerdung. 1843.

Thuret, Annales des scienc. naturelles. 1843.

A. Braun, Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur. 1849 — 1851.

Karsten, in d. botanischen Zeitung von H. v. Mohl und v. Schlechtendal. 1852. S. 89.

Pringsheim, in Monatsb. der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1855.

Walz, in Pringsh. Jahrbücher. V. 2. (1866) p. 127.

LXXXII. Vaucheria De C. (1805).

Genus unicum, character idem ac familiae.

(*Vaucheria De C.*, Fries syst. orb., *Ectosperma Vaucher*, *Confervae spec. Linn.*)

a) *Corniculatae Walz*: Antheridia corniculata vel hamata, ex ramuli lateralis apice formata.

* Sessiles.

Oogonia sessilia aut vix stipitata, thalle imposita.

V. sessilis (Vauch.) *De C.* (Flor. fr. II. p. 63. Ag. Syst. et Spec. Algar. Hassall Freshw. Alg. p. 55. N. 8. T. IV. F. 2. Ktz. Spec. et Tabul. phyc. VI. T. 59. F. II. Clev. Vauch. p. 7. N. 6. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. 224. Desmaz Cr. de Fr. ed. I. N. 256. Aresch. Alg. Scand. N. 31. (115)! *J. Walz* in Pringsh. Jahrb. 1866. V. 2. p. 145. *Ectosperma sessilis* Vauch. hist. p. 31. N. 7. T. II. F. 7. *Vaucheria caespitosa* Ag. et auct. l. c. Vauch. ovoidea Hassall l. c. T. V. F. 3. *Ectosp. caespitosa* Vauch. hist. p. 28. N. 4. T. II. F. 4. *V. Tovarensis* Karst. bot. Unters. 1865. I. p. 89. F. IV. b.). *V. laxe intricata*, pallide et subsordide viridis; thallo capillari, parce ramoso; oogoniis 2 — 3 approximatis, rarius singulis, ovatis vel ovali-oblongis, plus minusve obliquis, rostratis; antheridio, intermedio, ramulo modo brevi hamato, modo recto subulato, subclavato, modo elongato et incurvato, haud raro circinato sustentato; oosporis maturis fusco-punctatis, membrana triplici involutis. v. v.

Forma sporangifera (*Vaucheria clavata* Auct.), sporangio terminali ovato-ovato.

Hab. in fossis rivulisque totius Europae, ubique fere abundans. Adnumerandae 1) formae aquaticae:

a) **V. caespitosa** (Vauch.) *Ag. et auct.*, Rabenh. Alg. N. 76. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 606.), laete viridis, dichotoma, caespites spongiosos dense intricatos formans; oogoniis plerumque binis, ovatis,

oppositis, antheridio intermedio, plerumque brevi uncinato. — In rivulis, aquaeductis, ad fontium margines.

b) *V. ornithocephala* Hassall non Agardh. (Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 225. Alg. N. 197. 1100. Wartm. N. 49.), in caespites sordide virides, expallescentes dense intricata, thallo laxe ramoso; oogoniis solitariis vel geminis, ovali-oblongis, oblique rostratis, rostris truncatis obversis, antheridio cylindrico-subulato, incurvo, interposito, longitudine oogonia plerumque superante. — In aquis stagnantibus vel lente fluentibus.

c) *V. trigemina* Ktz. (Tabul. VI. T. 63. F. I.), caespitibus densis obscure viridibus, oogoniis plerumque ternis aggregatis, antheridio brevi subulato, leviter flexuoso vel hamato. — In aquis quietis limpidis.

d) *V. sphaerocarpa* Ktz. (l. c. p. 21.), laxe intricata, thallo capillari, oogoniis ovato-globosis, solitariis, sessilibus, ore non producto; antheridio solitario juxta oogonium posito, subcylindrico, leviter curvato, longitudine oogonium paullum superante. — In aquis salsis.

2) Formae terrestres.

a) *V. repens* Hassall (Freshw. Alg. p. 52. N. 3. T. VI. F. 7. Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 336! V. Hookeri Ktz. Tabul. VI. p. 21. T. 18.), in stratum tenue, subarachnoideum, viride, laxe intricata; oogonia singula, sessilia, oblonga, ovaliave, breviter rostellata, ore laterali truncata, $\frac{1}{31}$ — $\frac{1}{29}$ ''' alta; antheridia solitaria juxta oogonium, cylindrico-clavata, aut erecta aut declinata vel incurva, longitudine oogonium vix superante. — In terra nuda subsumida hortorum, sylvarum.

V. dichotoma (Dill. Linn.) Lyngb. (Hydroph. p. 75. T. XIX. F. C. Ag. Syn. Alg. Scand. p. 47. Spec. Alg. p. 460. Hassall Freshw. Alg. p. 51. N. 1. T. IV. F. 1. Ktz. Tabul. VI. T. 56. F. a. Suring. obs. p. 8. N. 1910. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 259. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 224. Alg. N. 108. 640. Erb. critt. ital. N. 859! V. globifera de By. in Monatsb. 1856. p. 589. Conferva dichotoma Dill. hist. T. III. F. 9. Linn. Spec. plant. N. 1635. Vaucheria pyriformis Ktz. Phycol. gener. p. 305. Tabul. VI. T. 56. V. salina Ktz. l. c.). V. valida, laxe caespitosa, sordide viridis vel fuscescens; thallo crassissimo, setaceo, subpedali, remote dichotomo; oogoniis sessilibus, globosis vel globoso-ovoideis, singulis, sparsis vel 2—4—6 approximatis; oosporis maturis membrana triplici involutis, fusco-maculatis; antheridiis singulis interjectis, erecto-subclavatis vel acutatis. v. v.

Diam. oogonii ad $\frac{1}{21}$ ''' = 0,0043''.

b. submarina Ag. (Syst. p. 171. Spec. Alg. p. 460. Lyngb. l. c. T. XX. A. V. submarina Berk. Glean. p. 24. T. VIII. Hook. Manua. ed. II. p. 195. Harv. Phycol. Brit. T. 350. B. Ktz. Spec. et Tabul.), caespitibus laete viridibus, thallo tenui, fastigiato-ramoso; oogoniis sessilibus numerosis approximatis, ovato-lanceolatis, ore recto vel leviter declinato; oosporis maturis fuscescentibus, membranis tribus manifestis praeditis. Ob thalli tenuitatem fortasse species propria.

Hab. in fossis, piscinis per totam Europam passim; b) in fossis submarinis, ad ostia fluminum, ad oras limosas.

V. Dillwynii (Web. et M.) Ag. (Syst. 173. Hassall l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. 224. Alg. 750. Erb. critt. ital. N. 861. V. pachyderma Walz l. c. T. XII. F. 1—6. V. Hookeri Ktz. Tabul.? V. Ungerii Thur. in Ann. des sc. nat.?). V. terrestris, late expansa, stratum depressum, tenue vel ad lineam crassum, laete vel obscure viride formans; oogoniis globosis vel ellipsoideis (haud raro subreniformibus), rostratis, sessilibus, plerumque singulis, nonnunquam geminatis, membrana subtiliter punctata instructis: oosporis maturis fusco-maculatis, sporodermate crassissimo, e stratis pluribus manifestis composito; antheridiis scrotiformibus, ex apice ramuli lateralis brevis hamati formatis, aut oogoniis approximatis, aut inter oogonia bina positis. v. v.

Diam. oogonii plerumque $\frac{1}{42}''' = 0,0021''$.

Hab. in fodinis, fossis exsiccatis, terra nuda humidiuscula hortorum, vasibus floralibus aliisque similibus locis.

** Stipitatae.

Antheridia ex apice ramuli cui oogonia infra insident formata.

V. geminata (Vauch.) De C. (Flor. fr. II. p. 62. Ag. Spec. Alg. p. 467. N. 12. Hassall l. c. T. III. F. 1. (antheridium obtuso-subclavatum oogoniis brevius), Ktz. Alg. exs. N. 100. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 57. Cleve Vauch. p. 6. N. 4. F. 4. Walz l. c. p. 147. T. XII. F. 7—11. V. Dillwynii Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1078. Ectosperma geminata Vauch. hist. p. 29. N. 5. T. II. F. 5.). V. obscure vel sordide viridis, in caespites dense intricata; thallo capillari, tenaci, dichotomo; oogoniis duobus (rarius 1 vel 3), ovatis vel obovatis, oppositis, distincte pedunculatis, antheridio intermedio subulato, plus minus recurvo; oosporis maturis fusco-maculatis, sporodermate achroo e stratis tribus composito involutis; sporangiis in eodem vel proprio thallo, cyathiformi-ampliatis truncatis et angulato-cornutis (= V. sacculifera Ktz. Tabul. VI. p. 22. T. 63. F. III.). v. v.

b. racemosa *Walz* (l. c. *V. racemosa* Auct. Rabenh. Alg. N. 431. Aresch. Alg. Scand. N. 82 (116), Desmaz. Cr. de Fr. ed. I: N. 257, ed. II. N. 1107. *V. multicornis* Ag. et auct.), oogoniis breviter pedunculatis 3—5 aut pluribus racemoso-corymbose aggregatis, antheridio unico oogonia vix superante.

c. verticillata (*V. verticillata* Ktz. l. c.), oogoniorum pedunculis paullum elongatis, divaricatis, antheridio abbreviato.

d. Forma terrestris (*V. bursata* Ces. in Erb. critt. ital. N. 860. excl. syn. Rabenh. Alg. N. 380.), caespitibus expansis, obscure viridibus, thallo subcrasso, rigido; oogoniis et geminis et ternis, hic illic singulis; antheridio brevi incurvo.

Hab. in stagnis limpidis, aquis fluentibus, terra inundata ad ripas etc. totius Europae, sed non abundans.

V. hamata (*Vauch.*) *Lyngb.* (*Hydroph.* p. 77. T. XX. F. C. Hassall l. c. T. V. F. 1. Aresch. Alg. Scand. N. 178. (*V. geminata* immixta!), *Cleve* *Vauch.* p. 6. N. 2. *Walz* l. c. p. 148. T. XII. F. 12—17.). *V. aquatica* vel *terrestris*, thallo subrigido, vage ramoso; oogoniis plerumque singulis, ovatis vel ovato-hemisphaericis, stipitis apice fissi segmento brevi insidentibus, segmento altero elongato recurvo antheridium ferente; oosporis maturis sporodermate e stratis 4 vel pluribus formato involutis. v. v.

Diam. oogonii plerumque $\frac{1}{30}$ ''' = 0,0029''.

Hab. in fossis, lacubus, nec non in terra humida per totam Europam passim.

Ad hanc speciem pertinet fortasse forma sporangifera *Vaucheria litorea* Ag. (*Syst.* p. 172. N. 5. Rabenh. Alg. Dec. X. app. *Vauch. clavata* *Lyngb. Hydr.*).

V. terrestris *Lyngb.* (*Hydroph.* p. 77. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 224. Alg. N. 1079 (immatura), Westend. et Wall. herb. N. 596. Bad. N. 467. *Walz* in *Pringsh. Jahrb.* V. 2. p. 149. T. XIII. F. 18 et 19. *V. pendula* *Reinsch* *Algenfl.* p. 221. Rabenh. Alg. N. 1921!). *V. in stratum tenue, laete smaragdinum dense intricata*; oogoniis plerumque singulis, pedunculatis, juxta antheridium elongatum curvatum, ejusdem dorso basi applanata quasi incumbentibus; oosporis maturis sporodermate achroo hyalino, e stratis 4 composito, valde intumescente, in aqua diffluente instructis. v. v.

b. multicornis, oogoniis pluribus corymbose aggregatis.

c. circinata, ramulis fructiferis saepe circinatis (an *Vauch. circinata* Ktz. *Tabul.* VI. p. 21. T. 60?).

Hab. in terra humida, fossis, fodinis periodice inundatis, postea exsiccatis; c. semper in aqua. Per Germaniam passim; in Hollandia, Dania.

V. uncinata Ktz. (Tabul. phycol. VI. p. 21. N. 1772. T. 60. F. 1. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 325. Alg. N. 979. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 607. Walz l. c. p. 149. V. cruciata Lloyd Alg. de l'ouest de la Fr. N. 129.). V. caespitibus densis, sordide viridibus, demum expallescentibus; thallo capillari, sparse ramoso; oogoniis ovali-oblongis vel globosis, singulis vel geminis (rarius 3—4), brevirostris, ramulo sub antheridio hamato-incurvo insidentibus; oosporis globosis, fusco-maculatis, sporodermate achroo e stratis tribus composito arete involucrentis. v. v.

Diam. oogonii $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{21}$ ''' = 0,0037 — 0,0043''.

Hab. in stagnis limpidis ad Dresdam (primus leg. Hantzsch), Oschatz (L. R.), prope Friburgum Brisgoviense (A. Braun, de Bary), Teplitz Bohemiae (Karl), ad Milchdorf in Austria super. (A. Grunow); in Gallia: Thouaré (Lloyd).

b. Tubuligeræ Walz: Antheridia sessilia in thallo ipso juxta oogonia sessilia.

V. sericea Lyngb. (Hydroph. p. 78. T. 21. B. Ktz. Spec. Alg. p. 487. N. 9. Walz l. c. p. 150. N. 7. T. XIII. F. 20 et 21. V. ornithocephala Ag. Spec. Alg. p. 467. N. 11. Rabenh. Alg. N. 1100! V. polysperma Hassall Freshw. Alg. p. 59. N. 12. T. VI. F. 6. Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1375! Cleve Vauch. p. 7. N. 8. F. 8.). V. caespitibus dense intricatis, luteolo-vel sordide viridibus vel fuscescentibus; thallo tenui, laxo et vage ramoso; oogoniis 2—6 seriatis, unilateralibus, oblique ovalibus, ore laterali producto rostellatis, sessilibus vel brevissime pedicellatis; antheridiis cylindraceo-subclavatis, subhorizontali — deflexis; spermatozoideis oblongis, puncto rubro notatis (teste de Bary), in utroque polo cilio unico praeditis. v. v.

Diam. oogonii plerumque $\frac{1}{27}$ ''' = 0,0038''.

b. Forma marina, habitu robustiore (V. ornithocephala Le Jolis Alg. mar. Cherb. N. 119.).

Hab. per totam Europam passim; b. in aquis submarinis, fossis litoralibus prope Saint-Vaast-la-Hougue.

V. aversa Hassall (Freshw. Alg. p. 54. N. 6. T. VI. F. 5. Cleve Vauch. p. 7. N. 7. F. 7. Walz l. c. p. 151. N. 8. T. XII. F. 25—27. V. ornithocephala β , aversa Ktz. Spec. p. 488. V. rostellata Ktz. l. c. Alg. exs. N. 117. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 224.). V. laxo

caespitosa, parce ramosa, longe lateque expansa, organorum fructificationis forma et collocatio eadem quae in antecedente, pro ejus varietate vix sat distincta habita, differt inprimis thallo multo crassiore, oogoniis majoribus suberectis, nonnunquam quasi pedicellatis, oosporis multo minoribus, igitur oogonii lumen non repleentibus. v. v.

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus Germaniae, Angliae, Sueciae, Austriae.

Oogonii basis nonnunquam sane contracta et paullum elevata, qua re oogonia quasi pedicellata apparent, sed septum reperitur semper in thalli superficie, ergo ex sententia mea sessilia sunt.

c. Piloboloideae.

Antheridia cylindrica recta, terminalia, ex apice ramuli cui oogonium laterale insidet formata.

V. piloboloides *Thur.* (in *Mém. soc. sc. nat. Cherb.* II. (1854!) p. 389. *Le Jolis Liste des Alg. marines de Cherb.* p. 65. T. I. F. 4 et 5. *Walz l. c.* p. 152. *Vauch. fuscescens* *Ktz. Tabul. VI.* (1856!) p. 20. N. 1756. T. 55. F. 1. *Derbesia marina* *Crouan Alg. Finist.* N. 389. [*non Solier.*]). *V. marina*, caespitosa; thallo erecto flaccido, subsetaceo, sparse ramoso; oogoniis globosis pedicellatis lateralibus, oosporam unicam lentiformem gerentibus; antheridio terminali cylindraceo, acuminato, sub apice processibus conicis brevibus duobus suboppositis saepius instructo; sporangiis terminalibus cylindraceo-clavatis. v. s.

Diam. oogonii plerumque $\frac{1}{21}'' = 0,0043''$.

Hab. ad oras Galliae: Brest, Cherbourg, Longlet, Hommet, Sainte-Anne, Nacqueville.

Species partim accuratius inquirendae, partim dubiae.

Oogonia et antheridia in plerisque non observata, qua re fieri potest, ut saltem pleraeque ad species quasdam supra descriptas pertineant.

Vaucheria tuberosa *A. Braun* (in *Ktz Tabul. VI.* p. 23. N. 1785. T. 65.). flagellis subterraneis, apice tuberoso-tumidis, granulis amylaceis repletis praedita; thallo dichotomo, nonnunquam tri-tetrachotomo, ramulis basi constrictis. — In rivulo umbroso ad Grandson nec non in lacu turicensi Helvetiae detexit cl. autor.

Plantula genere mihi dubia.

V. fusca *Ag.* (*Spec.* p. 472. N. 21. *Ceramium fuscum* *Roth Flor. germ.* III. p. 477.), atro-fusca vel fuscescens, dense intricata, 3 — 5"

longa, fluctuans; thallo setaceo, laxe dichotomo. — Ad litora maris septentrionalis, prope Eckwarden legit Roth.

V. cruciata (Vauch.) *De C.* (Flor. fr. II. p. 62. Ag. et Ktz. l. c. *Ectosperma cruciata* Vauch. hist. p. 30. N. 6. T. II. F. 6.). *V. oogoniis* duobus lateralibus pedunculatis, antheridio intermedio cruciata. — In stagnis Helvetiae.

Z. appendiculata (Vauch.) *De C.* (l. c. p. 64. *Ectosperma appendiculata* Vauch. l. c. p. 35. N. 11. F. 11.) *V.* thallo luteolo vel fusciscente, passim appendiculato (antheridio?); oogoniis (?) globosis sessilibus.

„In crateribus aquae salsae circa Ledonem Salinarium (Lons de Saulnier)“.

V. trifurcata Ktz. (Phycol. gener. p. 305. N. 9. Tabul. VI. T. 67. F. 1.). *V. capillaris*, $\frac{1}{2}$ —1" longa, subdichotoma; ramis apice trifurcatis; sporangiis (conf. ic. cit.) terminalibus, oblongis.

Hab. in fossis inter Charas Germaniae (Kützing). Mihi ignota.

V. vesiculosa Ktz. (Tabul. VI. p. 24. N. 1790. T. 67. F. III.). *V.* thallo tenuissimo, maxime pellucido, tenerrimo, dichotomo vel alterne ramoso; ramulis apice in vesiculas (sporangia, ut videtur) ampliatis.

Hab. ad oras Galliae australis (Castagne).

Specimina non vidi, genere dubia.

V. Pilus Martens (Reise II. p. 639. Ktz. Tabul. VI. p. 24. N. 1789. T. 67. T. II. *V. bursata* β . marina Ktz. Spec. p. 489.).

V. habitu et crassitie *Vaucheriae* dichotomae proxima; thallo simplici vel parce ramoso, 0,0075" = $\frac{1}{12}$ " crasso, valde elongato, maxime hyalino, tactu pingui, apice aequali rotundato, nonnunquam paulum inflato, sed non septato, protoplasmate mucilaginoso, granuloso, obscure viridi repleto, siccato fuscescente, subsericeo, chartae arte adhaerente. v. v.

Hab. ad Venetias, in lacunis valde communis, in „Velme“ primus detectus G. v. Martens 1823 et specimina mecum communicavit; 1841 et 1847 legi ipse.

Caespites permagnos, longe lateque expansos, obscure virides, piscatoribus sub titulo „Pelo“ sat notos format.

In Dalmatia a Sandri, ad Helgoland a Sonder, in Cemisa a Vidovich, in omnibus insulis Joniae a Mazziari lecta est.

V. salina Ktz. (Spec. p. 489. N. 22. Tabul. VI. T. 66. F. II.). *V.* caespitosa, siccata nitens, habitu *Bryopsisidis*; thallo subsetaceo subrigido, obscure viridi, inferne pallido, rufescente; sporangiis terminalibus tumidis (ex icone).

Hab. in salinis Germaniae.

V. ? pusilla *Lyngb.* (Hydroph. p. 79. T. 22.). *V. caespitulis* aggregatis saxa denso viridique velamine obtegentibus, unam vel duas lineas longis; thallo minutissimo simplici, flaccido clavato.

Hab. in saxis litoris Faeroensis; Corsica. Mihi ignota, genere incerta.

V. maritima *Kütz.* (Tabul. phycol. VI. p. 23. N. 1784. T. 64.). *V.* thallo capillari remote ramoso, ramis apice attenuatis, succo subtilissime granuloso demum violaceo repletis.

Ad litora maris prope Brandt. Jadebusen: Koch.

V. velutina *Ag.* (Syst. addend. p. 312. Harv. Manual p. 196. Phycol. Brit. F. 321.). *V.* thallo repente, ramulis erectis, numerosis, fastigiatis, in caespitem velutinum laete viridem intricatis; oogoniis lateralibus singulis, globosis, sessilibus, antheridio paulo longiore unico subulato leviter incurvato consociatis. v. s.

Diam. oogonii 0,0023—0,0027" = $\frac{1}{38}$ — $\frac{1}{33}$ '''

Hab. ad oras Angliae, vere et aestate, minime rara; in lacunis exsiccatis insulae Scanensis Græen primus detexit cl. C. A. Agardh 1824.

V. javanica *Kütz.* (Specc. p. 487. N. 8. Tabul. phycol. VI. T. 57.). *V.* submarina, cespitosa, thallo capillari, oogoniis globosis sessilibus solitariis. — Insula Java.

V. multicornis (Vauch.) *De C.* (Flor. fr. II. p. 61. Ectosperma multicornis Vauch. hist. p. 33. N. 9. F. 9.), thallo ramoso; pedicellis multipartitis, oogoniis circa ternis cum ramulis sterilibus (antheridiis?) alternantibus. — In fossis Europae meridionalis.

Appendix.

Siphophyceis ab algologis permultis adnumerantur Saprolegnieae et Chystridieae, quae ob defectum Chlorophylli et Amyli ex mea sententia ad fungos pertinent et quidem ob zoogonidia vel zoosporas Peronosporae proximae; attamen ex promisso meo hic enumerabo.

Familia: Saprolegnieae.

Plantae aquaticae, parasiticae, unicellulares, fructus tempore bicellulares, achroae. Cellula vegetativa (thallus) utriculiformis, incremento longitudinali saepe valde elongata, prominentiis plus minus elongatis varie ramosa, cytoplasmate mucilaginoso granuloso achroo facta, nucleo, vesiculis chlorophyllosis, granulis amylaceis destituta.

Fructificatio generis triplicis: 1. **Oogonium** (oosporangium) ex apice vel e media parte ramulorum lateralium, rarius terminalium tumido.

septo discreto formatum, foraminibus numerosis instructum, cytioplasmate granuloso, postea in oosporam singulam vel numerosas globosas, maturitate fuscas abeunte farctum.

2. **Antheridia** terminalia, ex apice ramulorum lateralium, septo discreto formata, cytioplasmate in spermatozoidia numerosissima minima, bacilli- vel granuliformia abeunte foeta.

3. **Sporangium** (Zoosporangium) terminale zoogonidia (zoosporas) numerosissimas, cytioplasmatis divisione simultanea orta, intra cellulam matricalem jam vivide vacillantia, denique sporangii membranam per-rumpentia, ciliis vibratoriiis instructa, examinantia fovens.

Fropagatio fit aut oosporis ope spermatozoidiorum fecundatis aut zoogonidiis.

De germinatione, evolutione, fecundatione conferantur.

A. Braun, Betrachtungen über die Erscheinungen der Verjüngung in der Natur. Leipzig, 1851.

Pringsheim in Nov. Act. XXIII. P. I., Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. I. Heft II. 1857.

1. Saprolegnia Nees ab Es. (1823): Thallus post sporangiam evacuatam excrecens, apice iterum iterumque sporangia formans. Zoogonidia intra sporangium jam mobilia, membranulis non liberata. Oogonia oosporas numerosas foventia.

S. monoica Pringsh. (Jahrb. I. p. 304.). S. antheridiis ex apice ramulorum lateralium formatis.

Hab. in animalculis (larvis) sub aqua putrescentibus.

S. ferax (Gruith.) Ktz. (Phycol. gener. p. 157. N. 2. Pringsh. l. c. Rabenh. Alg. N. 242. Leptomitus clavatus et ferax Alg. Syst. p. 49. Hydronema Carus in Nov. Act. 1823. Conferva ferax Gruithuis in Nov. Act. 1821.). S. antheridiis ovatis ex apice thalli proprii formatis?

Hab. in piscibus, muscis, conchis etc. demortuis.

S. androgyna Archer (in Micr. Journ. 1867. April, p. 123. T. VI. F. 1. Hedwigia 1867. N. 7.

3. Achlya Nees ab Es. (1823): Thallus sub sporangio terminali sporangia nova lateraliter agens. Zoogonidia post originem factam cohaerentia, ante elapsum membranulis nudata. Oogonia oosporas numerosas foventia.

De evolutione, fructificatione etc. conf. Unger in Linnaea 1843.

Thuret, Ann. des Sc. nat. 3^e Sér. XIV.

A. Braun l. c.

Pringsheim in Monatsb. der k. Akad. der Wissensch. zu Berlin 1855., botanische Zeit. 1852. 505. Nov. Act. XXIII. P. 1.

Cienkowski in botanisch. Zeit. 1855. p. 801.

Ferd. Cohn in Nov. Act. XXIV. P. 1. p. 154.

A. prolifera *Nees ab Es.* (Nov. Act. XI. P. 2. p. 514. *Leptomitum* prolifer Ag. Syst. p. 49. N. 12. *Vaucheria aquatica* Lyngb. Hydroph. T. 22. *Saprolegnia capitulifera* A. Braun in Ktz. Spec. p. 160. N. 8. De By in bot. Zeit. 1852. p. 473. Pringsh. Jahrb. I. p. 304.)

Hab. in piscibus, insectis, vermibus sub aqua putrescentibus.

A. cornuta *Archer* (in Micr. Journ. 1867. April, p. 126. T. VI. F. 2—6.).

3. Pythium Pringsh. (1857): Thallus simplex vel ramosus, sporangia nova non proferens. Zoogonidia oriuntur extra sporangium e protoplasmate ad sporangii orificium effuso, globose formato, membranula delicatissima postea evanescente involuto. Oogonium oosporam singulam procreans.

P. entophyllum Pringsh. (Monatsb. der k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1857. p. 319.). P. cellulis vesiculosus entophytis, abbreviatis, simplicibus (non ramosis ut videtur), varie curvatis, postremo erumpentibus.

Hab. intra Spirogyram quandam, prope Berolinum 1856 detexit cl. autor.

P. monospermum Pringsh. (l. c. p. 320.). P. caespitibus achrois, e vesiculis elongatis, unicellularibus, ramosis formatis.

Hab. in farinae vermibus emortuis, sub aqua putrescentibus; primus observavit Dr. N. Lieberkühn.

4. Achlyogeton Schenk (1859): Thallus entophytus, unicellularis; cellula initio singula, postea 5—6 vel plures concatenatae, submoniliformes. Cellula quaeque processu parvo obtuso, deinde elongato, plantae nutriticis membranam perrumpente instructa. Zoogonidia intra cellulam matricalem orta, et nucleo oleoso et locello lateralibus praedita, cilium unicum praelongum gerentia, in processus orificio capituliformi-aggregata, denique examinantia.

Plantula unicellularis sensu strictissimo.

A. entophyllum Schenk (in bot. Zeit. 1859. p. 399. T. XIII. F. A. 1—8.). A. cellulis plerumque 7—8, rarius pluribus, singulis, globosis, vel 2—3 concatenatis. v. v.

Diam. cell. 0,0016—0,0022" = $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{22}$ "', longit. processus 0,0024—0,0048" = $\frac{1}{37}$ — $\frac{1}{19}$ "'.

Hab. intra Cladophorae cellulas vegetas; prope Würceburgum primus detexit cl. Schenk, per Germaniam passim observatum.

5. Myzocytium Schenk (1858): Thallus idem qui in praecedente sed differt zoogonidiorum genesi in morem generis Pythii.

M. proliferum Schenk.

Familia: Chytridiace.

Plantulae plerumque aquaticae, parasiticae, epi- vel ento-phytae, nonnunquam epizoeae, rarissime terrestres, uni- vel bi-cellulares. Cellulae vesiculosae, et singulae et gregariae, aut plantae nutrici innatae aut ejus membranam penetrantes, basi radiculis instructae vel destitutae, nonnunquam numerose et dense aggregatae, membrana communi involutae, in parenchymate plantarum terrestrium nidulantes, soros formantes. Protoplasma mucilaginosum, plerumque achroum, nonnunquam coloratum.

Antheridia nondum observata. Propagatio aut oosporis aut zoogonidiis.

6. Chytridium A. Braun (1851): Cellula globosa vel subpyriformis, vertice operculata, basi radiceformi plerumque algis variis innata, earumdem cellulae membranam penetrante.

Zoogonidia numerosissima globosa, nucleo obscuriori notata, cilium unicum longissimum gerentia, ex cellulae orificio deoperculatae elabentia, saltantia.

Conf. Fig. nostr. pag. 264.

Ch. Olla A. Braun (Verj. p. 198. Monats. 1855. p. 380. Chytrid. p. 23. T. I. F. 1—10.). Ch. cellula ovata, diametro ipso paulo longiore, operculo subplano, obtuse umbilicato, radice utriculiformi-elongato. v. v.

Diam. 0,00097 — 0,0013" = $\frac{1}{91}$ — $\frac{1}{67}$ '''.

Hab. in Oedogonio, prope Friburgum Brisgoviense primus observavit cl. autor 1847; ad Berolinum legit cl. Pringsheim, prope Dresdam ipse.

Ch. acuminatum A. Braun (Monatsb. 1855. p. 280. N. 2. Chytrid. p. 29. T. I. F. 11.). Ch. antecedenti multo minus, cellula ovato-pyriformi, operculo acuminato, $\frac{1}{60}$ mm. = 0,00065" = $\frac{1}{136}$ ''' longa. n. v.

Hab. in Oedogonio Rothii et O. echinospermo.

Ch. brevipes A. Braun (Monatsbl. 1856. p. 587. N. 1.). Ch. priori simillimum, sed minus, differt inprimis radicula brevissima rotundata. n. v.

Hab. in Oedogonio ad „Neudamm“ (Itzigsohn).

Ch. minus Lacost. et Suring. (in Nederl. Kr. Archief. IV. 2. p. 275. T. A.). Ch. cellula subglobosa vel breviter oblonga, pallide flava, processu papilliformi mediocri demum aperto coronata, caudicella solida, e basi lata breviter acuta, demum saepius in filamentum tenuissimum desinente. n. v.

Diam. altitudini ($1/210$ — $1/160'''$ exceptis papilla et radiocella) aequalis vel paulo minor (ad $6/7$); specimina minima $1/450'''$; processus $1/1750$ — $1/900'''$ altus, $1/900$ — $1/560'''$ latus.

b. forma equitans *Lacost. et Suring.* (l. c.), radicellis duobus transversis.

Hab. in Ulothricis filis, Conferva rhyphophila, Oedogonio, Bulbochaete setigera et in Gomphonematis stipitibus Hollandiae.

Ch. *Lagenaria Schenk* (Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg VIII. p. 241. Contract. Zell. p. 5. F. 11—15.). Ch. solitarium, initio globosum, postea urceolatum, operculo subplano; ore amplo, regulari, basi radiculis distinctis. v. ic.

Hab. in *Nitella flexili*, prope Wurceburgum detexit cl. autor.

Ch. *Polysiphoniae Cohn* (in Hedwigia 1865. p. 170. Schulze's Archiv f. mikr. Anatomie. III. T. II. F. 2.). Ch. entophytum, solitarium, saepius sociale, subglobosum vel subangulatum, basi plana appressum, zoosporiferum membrana nigrescente circumdatum, operculo orbiculari circumscisso apertum, radiculis nullis.

Diam. usque ad $0,00135'' = 1/65'''$.

Hab. in *Polysiphonia violacea*, Chordam Filum habitante, in mari prope rupes occidentales insulae Helgoland, ubi mense Sept. 1865 detexit cl. Ferd. Cohn.

7. Phlyctidium A. Braun (1856): Cellula globosa vel oblonga, non operculata, ore simplici, vel non vel paullum producto, substrato superficialiter insidens, aut non radicata aut radícula tenuissima aciculari penetrante instructa.

Zoogonidia globosa, raro suboblonga, cilium unicum zoogonidio 3—5-plo longius gerentia.

a. Formae globosae vel subglobosae.

† Radicula nulla.

P. vagans A. Braun (Monatsb. der k. Akad. der Wiss. zu Berlin 1856. p. 588. N. 5. Chytridium Pollinis Pini A. Braun l. c. 1855. p. 381. N. 9. Chytrid. p. 40. N. 8. T. III. F. 1—15.). *P. cellula globosa*, subpachydermatica, basi lata insidente, guttam oleosam nitentem aetate provecta evanidam continente; ore verticali ampliato subregulari.

Diam. cell. minim. $0,00019$ — $0,00026'' = 1/450$ — $1/340'''$, maxim. $0,00078$ — $0,00097'' = 1/113$ — $1/91'''$.

Hab. in polline Pini sub aqua, in Conferva bombycina prope „Neudamm“ detexit cl. Itzigsohn.

Rhizophyidio globoso proximum diff. inprimis ore semper unico verticuli vel subverticali, nec non guttula oleosa nitida.

P. Plumulae (Chytridium Plumulae Cohn in Hedwigia 1865. p. 171. Schulze's Archiv f. mikr. Anatomie III. p. 42. Ch. Antithamnii Cohn l. c. p. 59. T. II. F. 3 et 4.). P. entophyllum, subglobosum vel saepius ovale, zoosporiferum rubeseens vel fuscescens, ore simplici, irregulari; radicularibus nullis. n. v.

Diam. ad 0,00052" = $\frac{1}{170}$ ".

Hab. in processibus ovalibus cellularum fere omnium, saepissime sursum seriatis Antithamnii Planulae Thur., lapides in imo mari ad portum insulae Helgoland septentrionalem habitantis.

Obs. Zoosporae numerosissimae, erumpentes, singulae Antithamnii cellulae membranam perforantes, infra ejusdem membranam et protoplasma germinantes, processum utriculiformem cellulae hospitalis, ramuli instar, producentes et mox explentes, reliquam cellulam vix afficientes.

Species suspectae.

P. sporocetum A. Braun (l. c. T. II. F. 13.). P. cellula minima gregaria, globosa, guttulis oleosis 2 vel pluribus repleta. n. v.

Diam. 0,00019—0,00026" = $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{340}$ ".

Hab. in Oedogonii Vaucherii oosporangiis. Zoogonidia non observata.

P. Chlamydococci A. Braun (l. c.). Specimina non sat evoluta in Chlamydococco pluviali 1848 semel observavit cl. autor.

P. Haematococci A. Braun (l. c. secundum iconem in Desor excursions et séjour dans les glaciers et les hautes régions des alpes p. 215. T. I. F. 4. a—f.).

†† Radicula aciculari.

P. Hydrodictyi A. Braun (l. c. p. 52. N. 18. T. IV. F. 20—25. Th. Bail in bot. Zeit. 1855. p. 682.). Cellula globosa, postea subpyriformis, diametro paulo longior, basi lata insidens, radicula tenui plantae nutritivae membranam penetrante, ore verticali simplici regulari. v. v.

Diam. 0,00078—0,00097" = $\frac{1}{113}$ — $\frac{1}{91}$ ".

Hab. in Hydrodictyo utriculato, prope Friburgum Brisgoviense (A. Braun), ad Vratislaviam (de Frantzius, Th. Bail), prope Dresdam iterum iterumque observavi ipse at zoogonidia cernere mihi non contigit.

b. Formae oblongae.

P. anotropum A. Braun (Monatsb. 1856. p. 588. N. 6.). P. oblongum, subpyriforme, subcurvatum, diametro duplo rarius triplo longius, vertice rotundatum, basi paulo angustius, subacutum. n. v.

Diam. 0,00052 — 0,00056" = $\frac{1}{169}$ — $\frac{1}{459}$ '''.

Hab. in *Chaetophora eleganti* prope Berolinum.

P. volvocinum *Cohn* (in litt. A. Braun l. c. N. 4.). P. e basi stipitiformi-angustata ventricosum, maturitate subglobosum, apice lageniformi-acuminatum. n. v.

Hab. in *Volvoce globatore* ad Vratislaviam.

P. Lagenula *A. Braun* (l. c. p. 31. N. 4. T. II. F. 2—7.). P. cellula oblonga, erecta, diametro ipso triplo quadruplove longiore, basi attenuata substipitiformi, medio leviter constricta, apice in collum breve producta, vertice ore simplici aperta. n. v.

Diam. max. 0,00032" — $\frac{1}{270}$ '''.

Hab. in *Melosira variante*, *Conferva bombycina*.

P. mamillatum *A. Braun* (l. c. p. 32. N. 5. T. II. F. 9—12.). P. cellula ovata, diametro ipso paulo longiore, apice mamillato-producta, ore angusto regulari. v. v.

Diam. 0,00065 — 0,00078" = $\frac{1}{136}$ — $\frac{1}{113}$ '''.

Hab. in *Coleochaete pulvinata* ad Friburgum (*A. Braun*), *Stigeoclonio* prope Berolinum (*Pringsheim*), in *Draparnaldia nudiuscula* prope *Hoyerswerda* *Lusatiae inferioris*.

P. Euglenae *A. Braun* (l. c. p. 47. N. 16. excl. observationibus *Bailii*!). P. cellula et singula et 3—4 aggregatae, initio globosa, postea utriculiformi-elongata, diametro ipso 2—3-plo longiore, saepe flexuosa, denique vertice aperta; zoogonidiis suboblongis. n. v.

Diam. 0,00065 — 0,00088" = $\frac{1}{136}$ — $\frac{1}{101}$ '''.

Hab. in *Euglena viridi* prope „München“ in Bavaria observaverunt de *Siebold* et *Dr. Meissner*.

S. Rhizophyidium *Schenk* (1858): Cellula globosa ovata vel late clavata, orificiis 2, 3 vel pluribus, sparsis, in collum plus minus elongatum productis instructa, basi radiculis distinctis praedita vel destituta. Zoogonidia.

a. Formae aquaticae, parasiticae.

† Radiculis nullis vel subnullis.

Rh. globosum *A. Braun* (in *Monatsb.* 1855. p. 381. N. 7. *Chytrid.* p. 34. N. 6. T. II. F. 14—20. *Cohn* in *Nov. Act.* XXIV. p. 142. T. XVI. F. 10—20. F. 14 et 15 radiculis distinctis!). *Rh.* cellula plerumque exacte sphaerica, singula, saepius numerosa aggregata; orificiis 2, 3—4, saepe exacte oppositis; zoogonidiis subglobosis, cilium 6—8-plo longius gerentibus. v. v.

Diam. ad 0,0019" = $\frac{1}{46}$ ".

Hab. in algis variis, Diatomaceis (Melosira, Eunotiis, Naviculis, Surirellis), per Germaniam vulgare.

Rh. subangulosum (Chytridium subangulosum A. Braun l. c. T. III. F. 27—31.). Rh. sparsum vel bina, initio globosum, postea prominentiis 2—3 angulosum, prominentiarum apice apertum, basi processu radiceformi instructum. n. v.

Diam. 0,00078—0,00097" = $\frac{1}{114}$ — $\frac{1}{91}$ ".

Hab. in Oscillaria ad Friburgum Brisgoviense 1848 detexit cl. autor.

Rh. laterale (Chytridium laterale A. Braun l. c. T. III. F. 16—26.). Rh. priori simile, sed minus (ad 0,00065" = $\frac{1}{136}$ "'), prominentiis sparsis mamillatis.

Hab. in Ulothriche zonata prope Friburgum Brisgoviense (A. Braun).

Rh. transversum (Chytridium transversum A. Braun l. c. T. IV. F. 1—6.). Rh. solitarium vel aggregatum, initio globosum, postea transverse ovatum, utrinque prominentia mamillata apice aperta; radícula nulla.

Diam. circiter 0,00065" = $\frac{1}{136}$ ".

Hab. in Chlamydomona Pulvisculo, Ch. obtusa? et Gonio, ad Friburgum Brisgoviense 1847 primus observavit cl. A. Braun.

Rh. cornutum (Chytridium cornutum A. Braun l. c. T. IV. F. 8—19.). Rh. singulum, initio globosum, postea prominentiis pluribus plus minus elongatis gibbo-cornutum. v. v.

Diam. cell. s. corn. 0,000394—0,000489" = $\frac{1}{226}$ — $\frac{1}{181}$ ".

Hab. in Spermosireis, per Germaniam passim.

Rh. Barkerianum (Chytridium Barkerianum Archer in Micr. Journ. 1867. p. 89.). Rh. singulum, valde depressum, 3—4-lobatum, in centro subconcavo processu verticali gracili hyalino, apice capitulato instructum; lobis late rotundatis, apice demum apertis; zoogonidiis per lorum aperturam examinantibus. n. v.

Hab. in Zygnemate quodam ad Dublin (Archer et Dr. J. Barker).

b. Formae terrestres, non parasiticae.

Rh. roseum De By. et Wor. (Beitr. p. 31. T. II. F. 17—20.). Rh. in stratum roseum tenue aggregatum; cellula globosa, ovata vel late clavata, superne in collum unicum cylindricum late truncatum vel prominentiis pluribus in collum breve subcylindricum, apice truncatum, apertum productis instructa.

Diam. max. 0,00089" = $\frac{1}{100}$ ".

Hab. in terra humosa vasium floralium Friburgi Brigoviensis, vere anni 1862 detexerunt cl. A. de Bary et Woronin.

Species accuratius inquirendae.

Chytridium depressum *Pringsh.* (in A. Braun über Chytridium in Monatsb. 1855. p. 383. N. 15. Chytrid. p. 46. N. 15. T. IV. F. 7.). Ch. depressum, subhemisphaericum, basi lata insidens, $\frac{1}{24}$ mm. = $\frac{1}{54}$ " crassum, medio prominentia saepe in rostrum curvum elongata instructum.

In Coleochaete prostrata (nov. spec.), ad Berolinum detexit cl. Pringsheim.

Chytridium decipiens *A. Braun* (in Monatsb. 1855. p. 383. N. 17. Chytrid. p. 54. N. 19. T. V. F. 1—4.). Ch. entophyllum, subhemisphaericum, ad $\frac{1}{24}$ mm. = $\frac{1}{54}$ " crassum.

Hab. in Oedogonii oosporangiis, prope Berolinum (Pringsheim), ad Friburgum Brigoviense (A. Braun).

Chytridium entosphaericum *Cohn* (in Hedwigia 1865. p. 170 in Schultze's Archiv III. p. 43. T. II. F. 5.). Ch. cellulis globosis, albis, singulis in singula Algae cujusdam marinae cellula evolutis; zoosporis? membranam cellulae hospitalis extrinsecus perforantibus, intra lumen ejus germinantibus, enecatamque vel partim vel totam explentibus. n. v.

Diam. fere 0,00068" = $\frac{1}{130}$ ".

In intimis cellulis Bangiae fuscopurpureae nec non Hormidii penicilliformis Ktz., ad palos plagam insulae Helgoland protegentes crescentium, alto fluctu tantum humectatorum.

9. Olpidium *A. Braun* (1856): Cellula globosa vel subglobosa, parasitica, epi- vel ento-phyta, nec operculata, nec radicata, ore verticali, in tubulum cylindricum, quasi inmissum elongato.

a. Extra plantam nutricem.

O. ampullaceum (Chytridium [Sphaerostylidium] ampullaceum *A. Braun* in Monatsb. 1855. 384. N. 21. Chytrid. p. 66. N. 23. T. V. F. 24—27. Lacost. et Suring. in Nederl. Kr. Archief. V. 2. p. 279.). O. epiphyllum, gregarium, globosum, minimum, sessile, rarius pedicellatum, tubulo erecto, cylindrico, ad ipsam cellulam longitudine, in apiculum conicum desinente. v. v.

Diam. cellul. 0,000260" = $\frac{1}{342}$ ".

Hab. in algis variis (Oedogoniis, Mougeotiis, Zygnemate cruciato, *Conferva bombicina*), per Germaniam passim, in Hollandia.

b. Intra plantae nutricis cellulas.

O. apiculatum *A. Braun* (l. c. N. 19. T. V. F. 5—20.). *O. subglobosum* vel *subhemisphaericum*, basi lata insidens, capitato-porrecto. n. v.
Diam. cellul. 0,00043—0,00052'' = $\frac{1}{207}$ — $\frac{1}{169}$ '''.

Hab. in Gloeococco mucoso.

O. intestinum *A. Braun* (Monatsb. 1856. p. 589. *O. endogenum* *A. Braun* l. c. 1855. p. 384. N. 20. T. V. F. 21. Conf. Fig. nostr. Archer in Nat. History Society of Dublin.). *O. entophyllum*, plerumque gregarium, globoso-depressum, vertice in collum tubulosum, medio globoso-dilatatum, cellulae membranam perforans, longe exsertum, apice infundibuliformi-apertum productum. v. v.

Diam. ad 0,00097'' = $\frac{1}{91}$ '''.

Hab. intra algas varias, per Europam passim; ex Aragonia in *Spirogyra majuscula* misit Loscos.

Collum cellulae diametro triplo quadruplove longius.

O. entophyllum *A. Braun* (l. c. 1856. p. 589. N. 9.). *O. priori* simile, sed exacte globosum, plerumque paulo minus; collo modo abbreviato modo elongato, in media parte non dilatato.

Diam. 0,00097—0,0010'' = $\frac{1}{91}$ — $\frac{1}{80}$ '''.

Hab. intra *Vaucheriae* et *Spirogyrae* cellulas (*A. de Bary*, *Dr. Kloss*).

O. Saprolegniae *A. Braun* (l. c. p. 61. N. 21. T. V. F. 23.). *O. entophyllum*, utriculiforme, oblongum, diametro duplo triplove longius; ore producto cellulae nutricis membranam penetrante. v. v.

Diam. 0,00155—0,0019'' = $\frac{1}{57}$ — $\frac{1}{46}$ '''.

Hab. in *Saprolegnia*, *Achlya*.

O. simulans *De By. et Wor.* (Beitr. p. 29. T. II. F. 11—16.). *O. entophyllum*, singulum, bina vel plura (intra cellulam epidermis unicam), oblongum (diametro duplo triplove longius) vel compresso-quadratum, prominentiis brevibus, cellulae nutricis membranam perforantibus instructum.

Hab. in *Taraxaci* foliis vivis.

Species genere dubiae, accuratius inquirendae.

Chytridium zootocum *A. Braun* (l. c. 1856. p. 591.). In *Anguillula* detexit cl. *Claparede*.

Chytridium Anemones *De By. et Wor.* (Beitr. p. 29. T. II. F. 8—10. Dothidea Anemones *De C. Flor. fr. VI. p. 143. Moug. et Nestl. exs. N. 487. Fr. Syst. II. p. 563. Sphaeria Anemones Rabenh. Handb. I. p. 189. N. 1705. Herbar. mycol. ed. I. N. 847! Urocystis Anemones Crypt. Bad. N. 541. Sphaeronaema Anemones Lib. Plant. crypt. Ard. N. 167. Septoria Anemones Fockel Fung. rhenan. N. 518!). Ch. entophytum.*

Hab. in Anemon. nemorosae et ranunculoidis foliis vivis totius Europae vulgare.

10. Sychitrium *De By. et Wor.* (1863): Thallus unicellularis polymorphus. Cellulae (sporangia autor.) saepe numerose aggregatae, membrana communi arcte involutae, soros formantes, cytoplasmate aurantiaco subtiliter granuloso farctae.

Zoogonidia globosa, rarius ovalia vel oblonga, nucleo rubro-aurantiaco laterali praedita, cilium singulum longissimum, rarius bina gerentia.

Plantulae entophytae, habitu Uredinis ferme, sed absque mycelio, in parenchymate plantarum terrestrium nidulantes.

S. Taraxaci *De By. et Wor.* (in den Bericht. der Naturf. Gesellsch. in Freiburg. III. 2. T. I. et T. II. F. 1—7. Rabenh. Fung. europ. N. 698!). S. cellulis magnitudine admodum variis.

Diam. zoogonidorum (plerumque) $0,00013'' = \frac{1}{678}'''$, nonnunquam duplo major.

Hab. sub foliorum vivorum epidermide Taraxaci off. prope Freiburgum Brisgoviense (de Bary et Woronin), ad Dresdam Saxoniae (legi ipse), ad Kremsmünster Austriae super. (Poetsch) et alibi.

S. Succisae *de By* (l. c. p. 25.). S. soris et cellulis (sporangii) ut in antecedente; cetera non sat nota.

Hab. in Succisa pratensi, ad Berolinum semel lectum.

Formas similes huc certe referendas saepius observavi, e. gr. in Aegopodio, Sagittaria, Vaccinio, Dipsaco, Knautia, Lathyro, sed zoogonidia observare nunquam mihi contigit.

11. Rhizidium A. Braun (1856): Thallus initio unicellularis postea bicellularis, basi radicularibus subtilibus multipartitis instructus: cellula vegetativa oblonga vel pyriformis, basi stipitifor-mi-attenuata: cellula fructifera sub cellulae vegetativae apice per prominentiam orta et septo discreta modo zoogonidia cilio unico instructa modo sporam tranquillam procreat.

Rh. mycophilum *A. Braun* (Monatsb. 1856. p. 591.).

Hab. intra caespites Chaetophorae elegantis prope Berolinum.

Rh. Euglenae *A. Braun* (l. c. Chytridium *Euglenae* *A. Braun* über Chytrid. p. 48. Bail in bot. Zeit. 1855. p. 678.).

Hab. in *Euglena viridi*, prope Vratislaviam detexit cl. Th. Bail.

Rh. intestinum *Schenk* (contract. Zell. p. 6. F. 1—10.). Rh. cellula inferiore (vegetativa), superiore (fructifera) multoties minore, globosa; cell. fructifera multo majori, globosa vel sublageniformi, in collum plus minus exsertum producta. n. v.

Diam. 0,000449 — 0,00183" = $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{40}$ '''.

Hab. in *Nitella flexili* prope „Würzburg.“

Ordo IV. Nematophyceae.

Conspectus familiarum.

A. Vegetatio fit cellularum divisione, initio in unam paulo post in duas directiones, qua thallus membranaceus formatur.

Familia I. Ulvaceae: Thallus e cellularum strato unico formatus membranaceus, foliaceus vel crustaceus, aut plane expansus aut fistuloso- vel saccato-connatus.

a) Prasiolaeae.

b) Ulveae.

B. Vegetatio fit cellularum divisione in unam directionem qua cellularum series (fila articulata) formantur.

Familia II. Sphaeropleaeae: Fila articulata non ramosa; articuli valde elongati, cylindracei, multiloculares; massa chlorophyllacea in fascias annuliformes distributa.

Propagatio fit sporis perdurantibus, quae ante germinationem in zoosporas fatiscunt.

Familia III. Confervaceae: Fila articulata simplicia vel ramosa; articuli vegetativi cylindrici, fructiferi semper plus minusve tumidi. Massa chlorophyllosa effusa vel parietalis, saepius plus minus regulariter spirali-ordinata.

Propagatio fit et macro- et microgonidiis.

Familia IV. Oedogoniaceae: Fila articulata aut ramosa aut non ramosa; articuli breves.

Propagatio fit oosporis foecundatione sexuali ortis.

Familia V. Ulothricheae: Fila articulata non ramosa, nonnunquam lateraliter connata; articuli breves, saepe brevissimi.

Propagatio fit et macro- et microgonidiis.

Familia VI. Chroolepidiaceae: Algae aëreae. Fila articulata ramosa, cytodermate firmo et endochromate oleoso aureo vel rubro aequaliter distributo praedita.

Propagatio fit zoogonidiis.

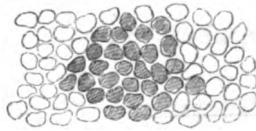
Familia VII. Chaetophoreae: Algae aquaticae. Fila articulata dichotome ramosa; ramuli plerumque fasciculatim vel penicillatim aggregati. Massa chlorophyllosa plerumque in fascias transversas coacervata.

Propagatio fit zoogonidiis.

Conspectus generum.

Familia I. Ulvaceae.

84. Protoderma:
(viride.)



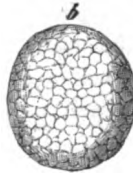
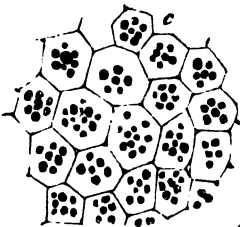
Cellulae angulato-rotundatae, in stratum tenue, membranaceo-crustaceum plane expansum aggregatae; $300/1$ auctae.

85. Prasiola:
(P. crispa.)



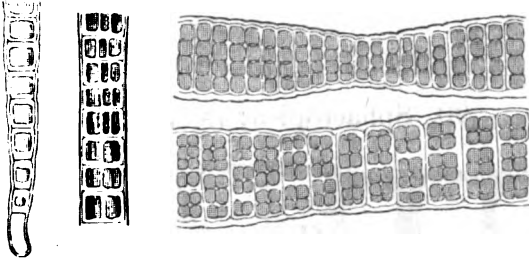
Frons (Thallus) $300/1$ aucta, foliaceo-membranacea, basi saepe fibrillosa. Cellulae plerumque in tetrades approximatae, in areolas distributae.

86. Physodictyon: (P. graniforme.)

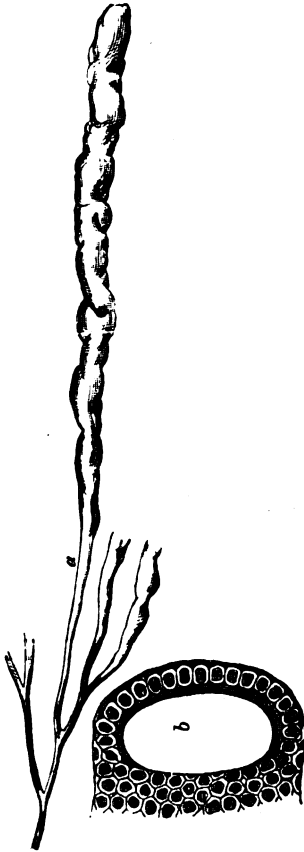


Cellulae rectangulae, in vesiculam globosam parenchymatice coadunatae. Fig. a) magn. nat., b) $40/1$ aucta, c. $300/1$ aucta.

87. Schizomeris: (Sch. Leibleinii.)



Frons capillari-filiformis, sursum applanata, basi subcallosa teres (fig. sinistra). Cellularum divisio initio in unam, postea in duas directiones, qua tetrades formantur.

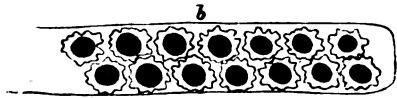
88. Entero-
morpha:
(*E. intestinalis*.)

Frons teres vel compressa membranaceo-tubulosa, e cellulis parenchymaticis contextis formata; fig. a) magn. nat., b) $\frac{300}{1}$ aucta.

89. *Ulva*: Thallus membranaceus, expansus, e cellularum strato unico formatus.

Familia II. Sphaeropleaceae.

90. *Sphaeroplea*: (*S. annulina*.)



- a) Fili vegeti articulus multilocularis, $300/1$ auctus; b) idem sporis repletus.

Familia III. Confervaceae.

91. *Gloeotila*: (*G. Hormosiphon*.)

Fila simplicia, submoniliformia. Cytioplasma denique sphaerico-contractum. $300/1$.



92. *Microspora*: (*M. floccosa*. $350/1$ aucta.)



- a) Filum articulatum vegetum; b) articulus fertilis genuflexus zoogonidiis examinantibus; c) zoogonidium ciliis vibratoriiis binis instructum.

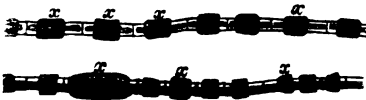
93. *Conferva*:

(*C. bombycina*.)



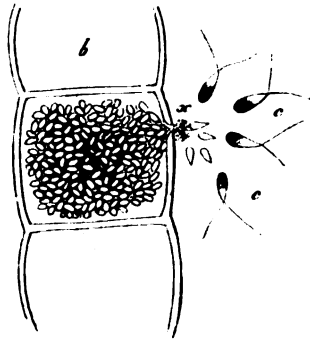
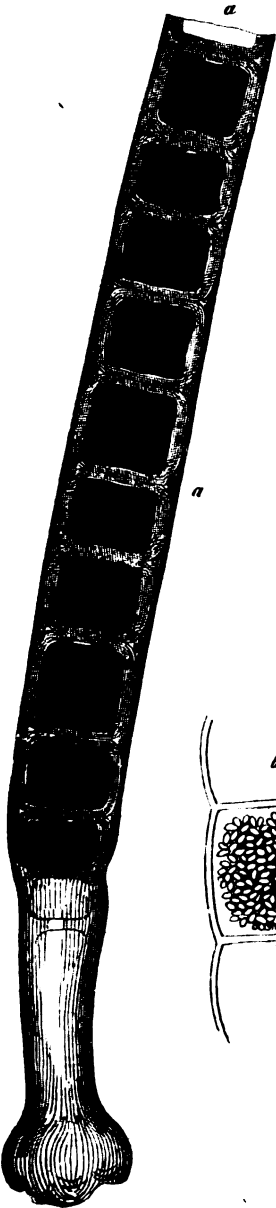
Fila articulata eramosa, cytiodermate tenui, $300/1$.

- 93b. *Psichohormium*:
(inaequale.)



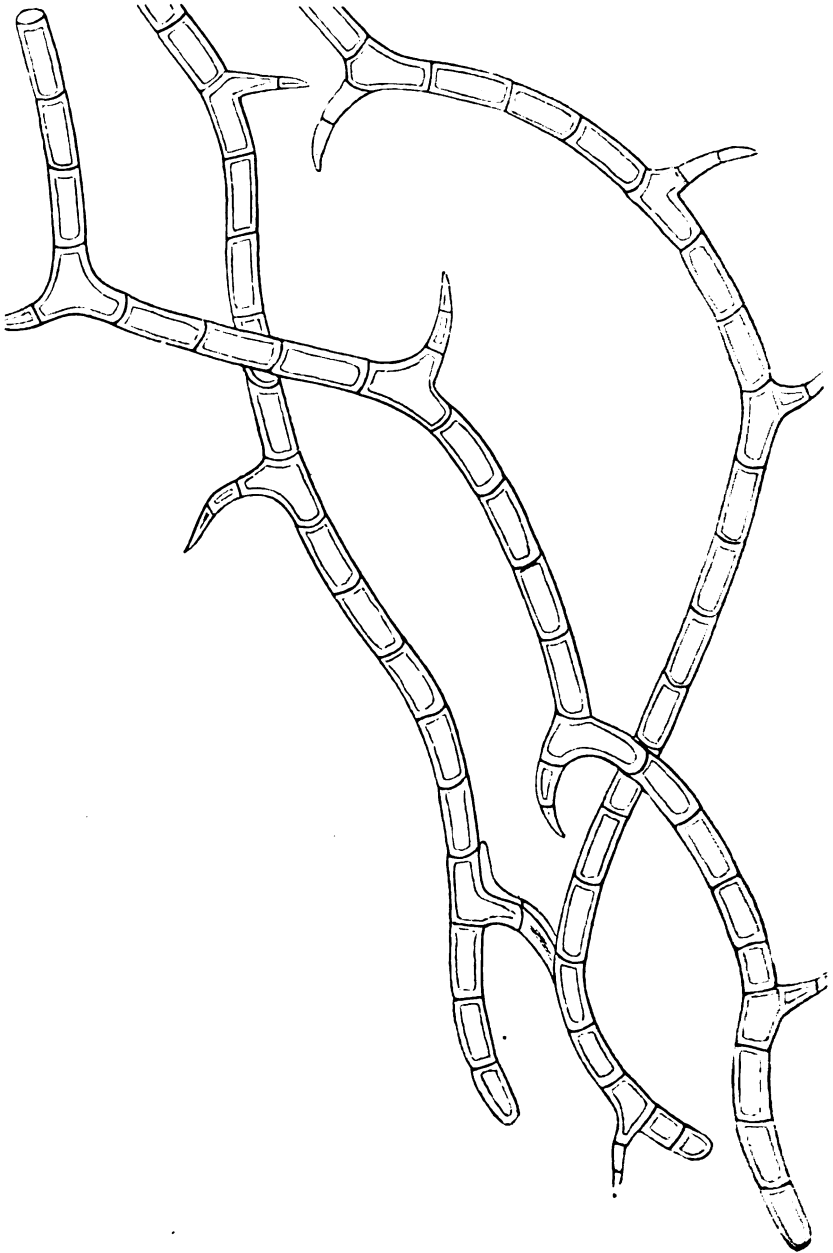
Fila articulata simplicia, passim (xxx) cingulis instructa.

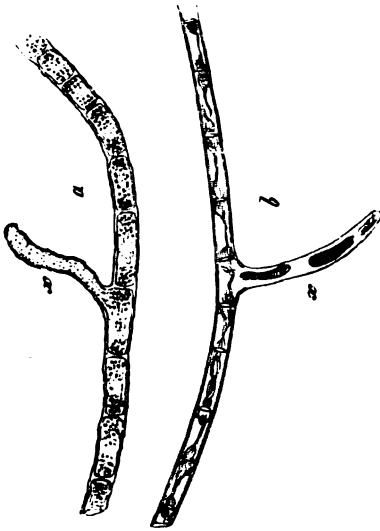
94. Chaetomorpha: (a. Ch. Linum ¹⁰⁰/₁ aucta; b. Ch. aërea [Dillw.]).



a) Filum breviarticulatum, basi callosum, cytodermate crasso, lamelloso; b) articulus zoogonidiis factus; x) eorum exitus; c) zoogonidia ⁴⁵⁰/₁ aucta, polo antico ciliis binis instructa.

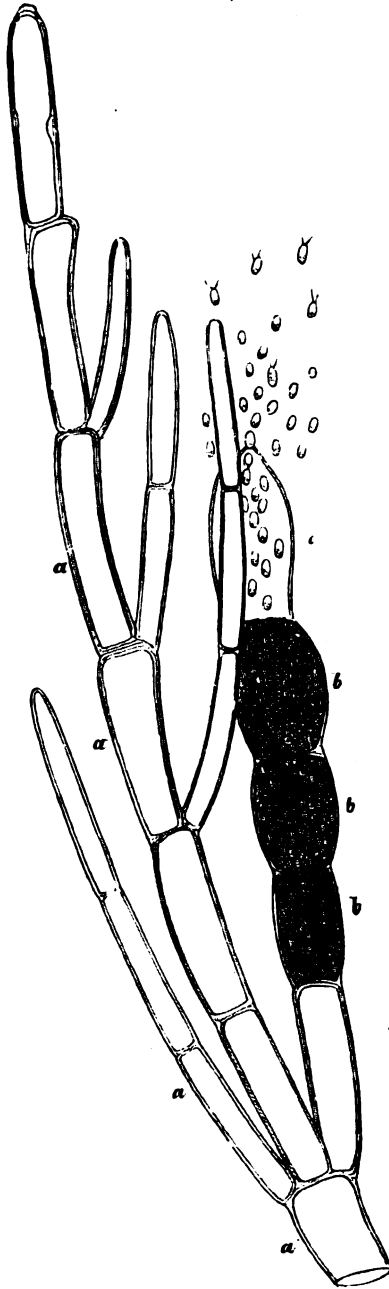
95. Rhizoclonium: (Fig. sinistra. Rh. salinum, fig. dextra. a) Rh. Jürgensii. b) Rh. biforme.)





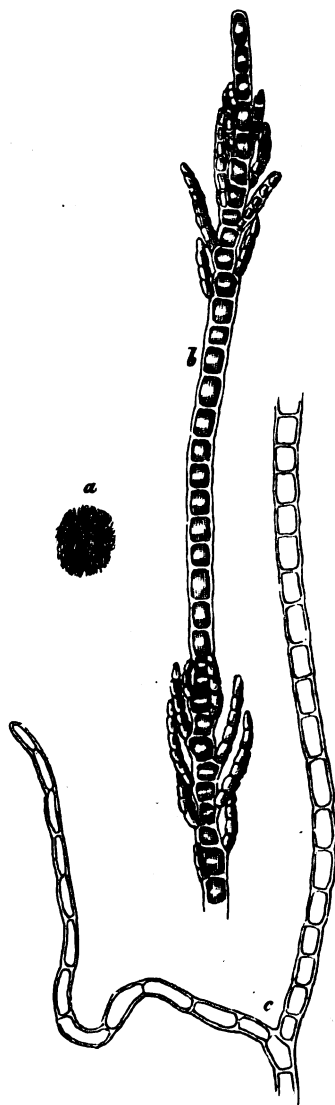
Fila articulata ramulos breves radiciformes hinc inde
propullulantia. ³⁰⁰/₁

96. Cladophora:
(C. glomerata.)



Fila articulata ramosa;
a, a) cellulae vegetae;
b, b, b) cellulae fructi-
ferae, c) cellula termi-
nalis zoogonidiis exami-
nantibus repleta.

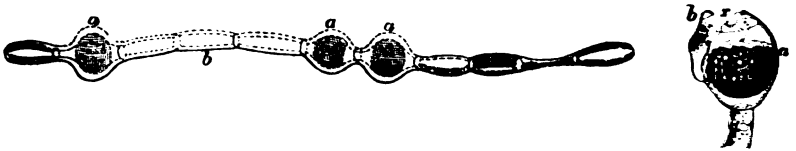
97. (Aegagropila, Chloropteris.)



- a) Caespes pulvinatus magn. $\frac{1}{1}$. b) Filum articulatam $\frac{100}{1}$ auctum, ramulis in rachide geniculata alternis simplicibus. c) Fili pars basalis, $\frac{100}{1}$.

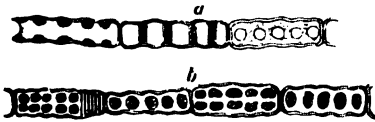
Familia IV. Oedogoniaceae.

98. Oedogonium:



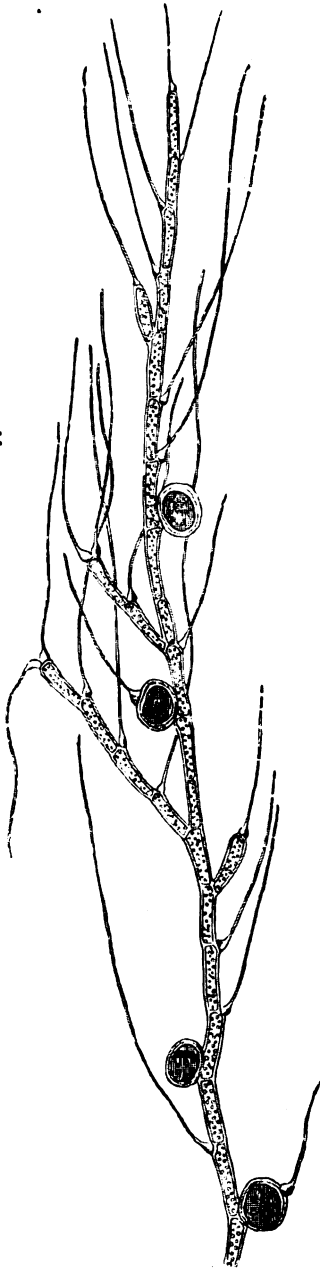
Fila articulata simplicia; articuli quivis (a, a) intumescens, zoogonium unicum fovens. Fig. dextra: Oogonium apice apertum; b) antheridium operculatum, oogonio insidens.

98 b. Cymatonema: (undulatum.)



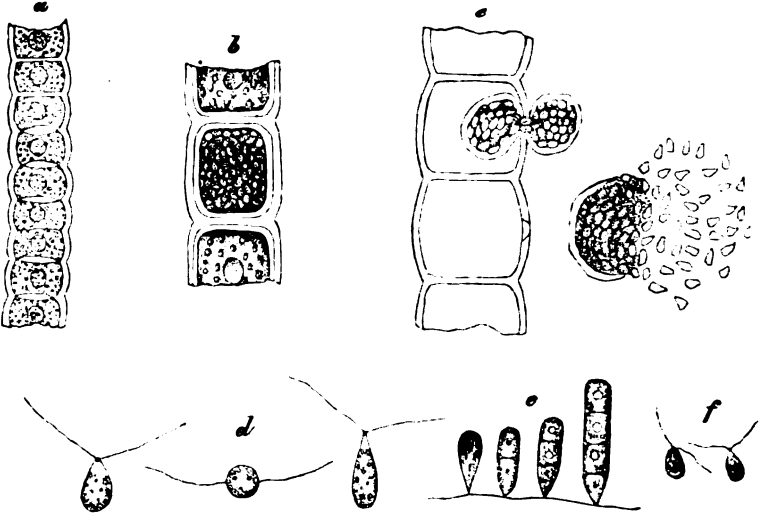
Oedogonium filis undulato-constrictis.

99. *Bulbochaete*:
(*B. setigera*.)

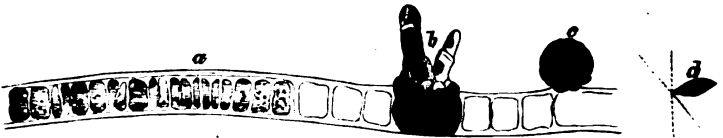


Filum articulatam ramosum; articuli apice seta longissima basi bulbosa instructi, alteri in sporangia alteri in oogonia transientes.

Familia V. Ulothrichaceae.

100. Hormiscia: (*H. penicilliformis*.)

a et b) Fila articulata vegeta, a) $100/1$, b) $120/1$ aucta; c) fili pars articulo macrogonidia includente; fig. dextra macrogonidia examinantia; d) macrogonidia $200/1$ aucta, fig. media a polo postico conspecta, e) macrog. germinantia; f) microgonidia $500/1$ aucta.

101. Ulothrix: (*U. mucosa*.)

Filum articulatum articulis brevissimis partim ante divisionem partim (a) post divisionem factam; b) sporae intra cellulam matricalem germinantes; c) glomerulus zoogonidorum; d) zoogonidium polo antico ciliis vibratoriiis quaternis instructum. $300/1$.

102. Hormidium:

Ulothrichis formae terrestres.

103. Schizogonium:
(Sch. murale.)



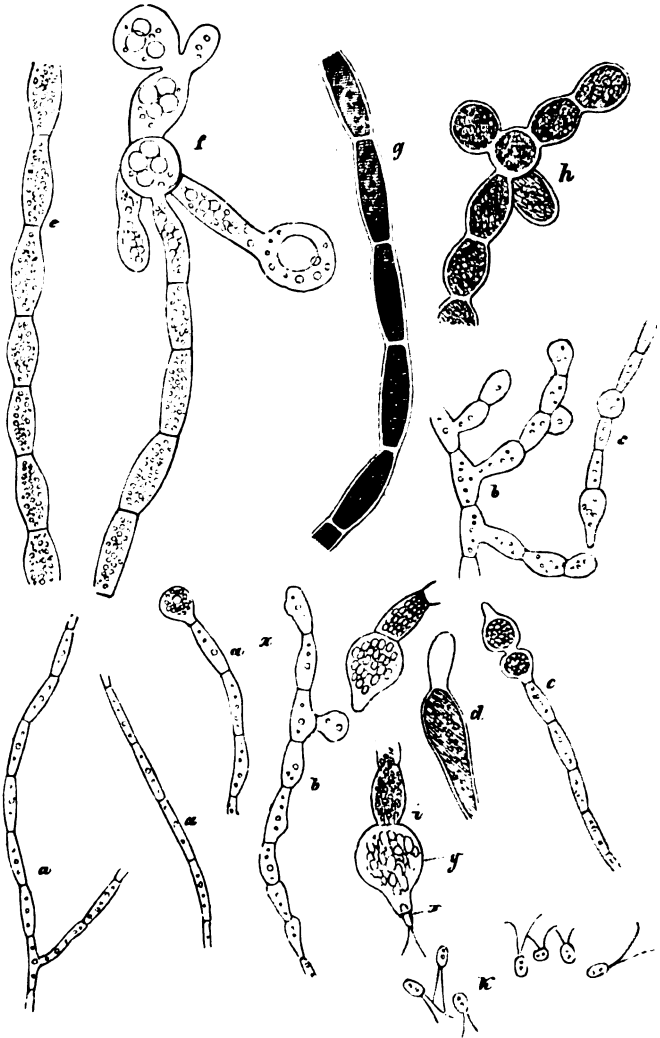
Ulothrichis fila lateraliter connata.



Familia VI. Chroolepidiaceae.

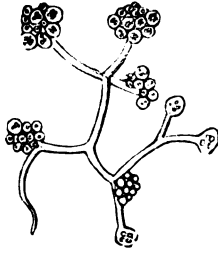
104. Chroolepus:

(Ch. lageniferum.)



Fila articulata varie ramosa, passim in sporangia intumescencia;
 a—h) evolutionis status; y) sporangium zoogonidiis repletum;
 x) zoogonidiorum exitus; k) zoogonidia libera ciliis binis praedita.

105. *Bulbotrichia*:
(*B. botryoides*.)



Fila indistincte articulata, ramosa, passim, plerumque in apicibus intumescencia, sporangia (ut videtur) efficientia.

Familia VII. Chaetophoraceae.

Subfamilia I. Chaetophoraceae.

106. *Chaetophora*:

(Ch. 1. *endiviaefolia*, 2. *pisiformis*, 3. *elegans*.)

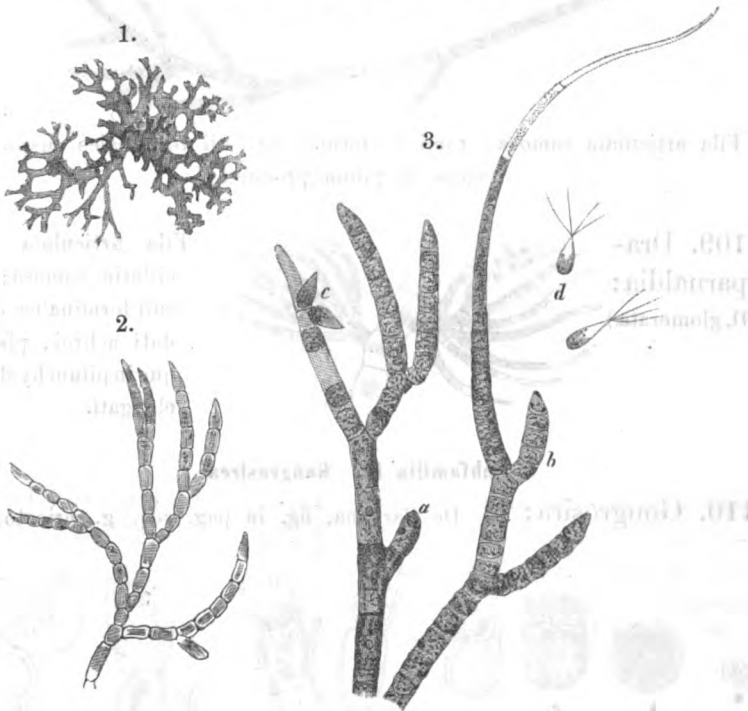
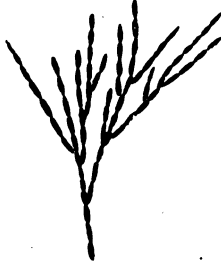


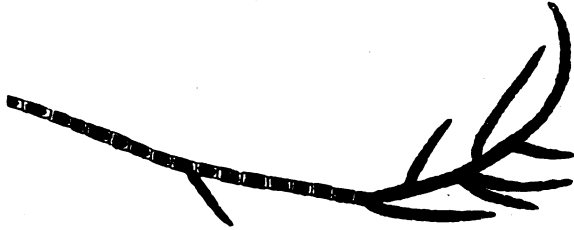
Fig. 1. Thallus magnitudine naturali; 2. et 3. $300/1$ auctae. Fila articulata varie ramosa, saepe fasciculata; a et b) rami fructiferi; c) zoogonidia examinantia; d) zoogonidia $400/1$ aucta, polo antico ciliis vibratoriiis quaternis instructa.

107. Micro-
thamnion:
(strictissimum.)



Fila articulata ramosissima,
rigida, stricta; articuli dia-
metro longiores, paullum
tumidi.

108. Stigeoclonium: (St. tenue.)



Fila articulata ramosa; rami conformes, articuli terminales cuspidati,
saepe in pilum producti.

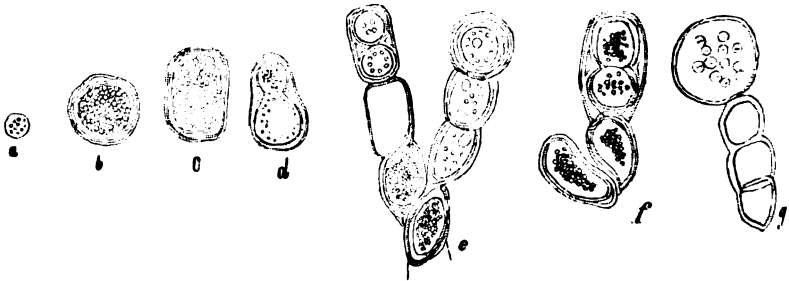
109. Dra-
parnaldia:
(D. glomerata.)

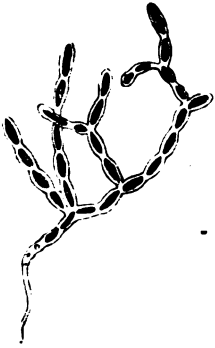


Fila articulata peni-
cillatim ramosa; arti-
culi terminales cuspi-
dati achroi, plerum-
que in pilum hyalinum
elongati.

Subfamilia II. Gongrosireae.

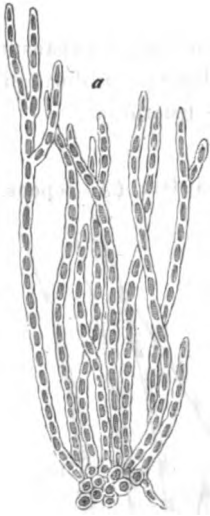
110. Gongrosira: (G. De Baryana, fig. in pag. seq. g. ericetorum.)





Fila articulata subdichotome ramosa, basi subradici-formi attenuata; articuli diametro aequales vel duplo longiores, torulosi; a—g) evolutionis status.

111. *Pilinia*:
(*P. rimosa*.)



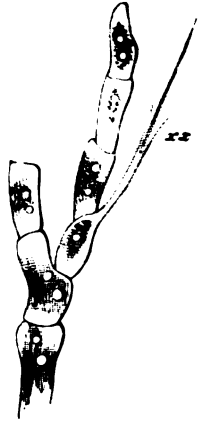
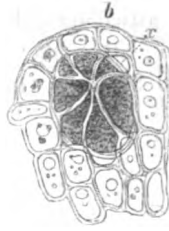
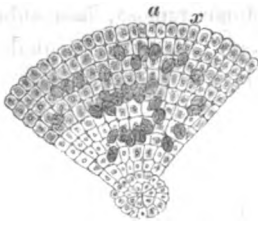
Fila articulata erecta, fasciculato-caespitosa, basi radicante, in stratum spongiosum coalescentia; a—c) evolutionis stadia.

$300/1$ auct.

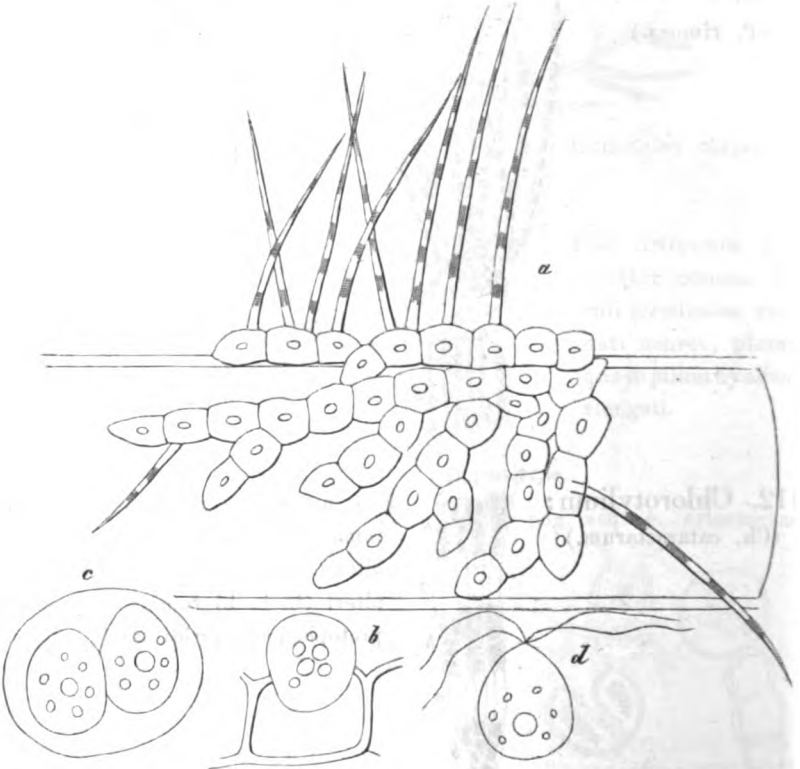
112. *Chlorotylum*:
(*Ch. cataractarum*.)



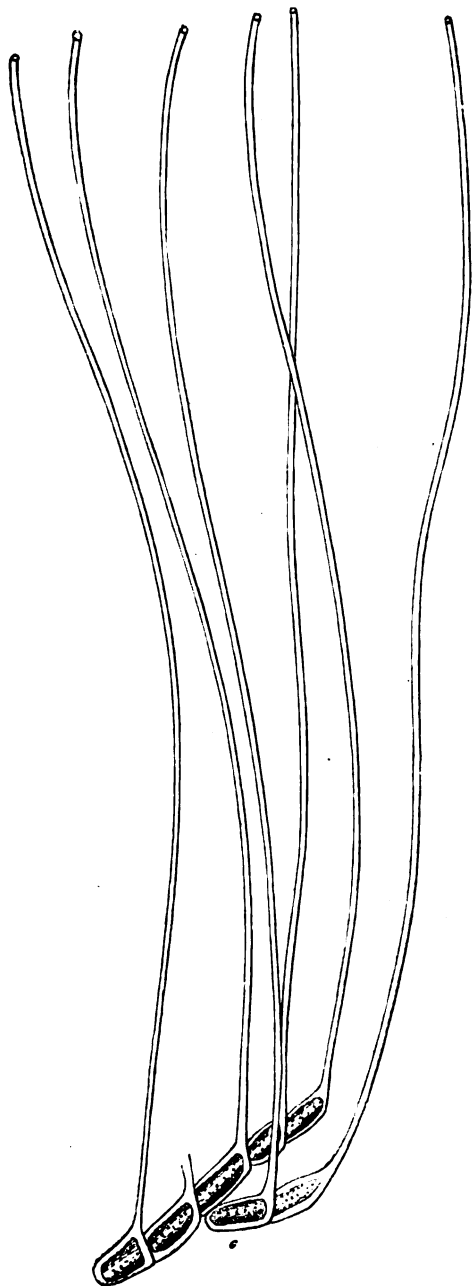
Fila articulata repetito-dichotome-ramosa, parallela; articuli bifurmi, alteri (a, a) elongati cylindrici achroi, alteri (b, b, b) tumidi, abbreviati, protoplasmate viridi faretii. $300/1$.

113. Coleochaete: (*C. pulchella*, *C. pulvinata*.)

Fila articulata ramosa, in thallum plane expansum vel pulvinatum concreta; articuli saepe piliferi, pili basi vaginati (xx); b x) cellulae fructiferae.

114. Aphanochaete: (*A. repens*.)

Fila articulata repentia, plus minusve connata; articuli saepe piliferi, pilis basi non vaginatis; b, c et d) zoogonidiorum evolutio.



114 b.

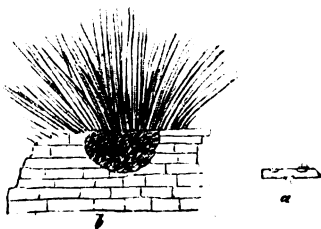
(Ochlochaete Hystrix):

Fila articulata ramosa; cellulae quaeque apice in setam longissimam productae.

a) magn. natur.

b) $\frac{30}{1}$.

c) $\frac{400}{1}$ auct.



Incertae sedis.

115. *Asterothrix*: (a) *Ast. Pertyana*; b) *A. microscopica*.)

Fila articulata varie ramosa, rigida, libere natantia, luteolo-viridia vel
glauco-virescentia.

Ordo IV. Nematophyceae.

Algae multicellulares, chlorophyllosae, membranaceae vel filamentosae, ramificatione aut instructae aut destitutae. Vegetatio aut terminalis limitata vel non limitata unde fila articulata formantur, aut initio terminalis postea lateralis qua frons (thallus) membranacea monostrata effingitur. Cellularum multiplicatio fit divisione in unam vel duas directiones repetita.

Propagatio fit aut oosporis aut zoogonidiis.

Familia I. Ulvaceae.

Thallus membranaceus vel foliaceus, rarius crustaceus, e cellularum strato unico formatus, aut expansus aut tubuloso-vel vesiculososo-concretus.

Propagatio fit zoogonidiis, cytoplasmatis divisione repetita ortis. Zoogonidia oblonga, polo anticò ciliis binis vel quaternis instructa.

Algae plerumque marinae, perpaucæ aquae dulcis incolae, nonnullae terrestres, laete vel pallide, rarius sordide virides.

Subfamilia I. Prasiolae: Thallus foliaceo-expansus, rarius crustaceus.

LXXXIII. Protoderma Ktz. (1843): Thallus crustaceus, indeterminatus, substratui arcte adhaerens, e cellulis anguloso-rotundatis, irregulariter ordinatis, arcte connexis compositus.

Propagatio mihi ignota.

Conf. fig. nostr. 84.

P. viride Ktz. (Phycol. gener. p. 295. Spec. Alg. 471. Tabul. phycol. VI. T. XI. F. 1. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 240.).
P. viride, lubricum. v. v.

Hab. in rivulis, lapides obducens, per Germaniam, Austriam passim frequens. — In insula Cypro legit cl. Unger.

LXXXIV. Prasiola Ag. (1821): Thallus membranaceo-foliaceus, ascendens vel erectus, plus minusve crispatus, basi nonnunquam cellulis dissolutis fibrillosus, e cellulis angulosis, in series vel areolas areasque distributis compositus.

Vegetatio cellularum divisione in duas directiones.

Genus insigne, sed morphosis et propagatio adhuc ignotae.

Conf. fig. nostra 85.

a) **Thallus latissimus, crispatus, basi non angustatus. Cellulae basales saepius in fibrillas dissolutae.**

P. crispa (Lightf.) Ktz. (Phycol. gener. p. 295. Spec. p. 473. Tabul. phycol. V. T. 40. F. VI. Jessen Monogr. p. 18. N. 6. T. I. F. 10—16. Rabenh. Handb. II. 2. p. 134. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 240. Alg. N. 8. 113. (P. Flotowii) 1549. 1819. 1840. Bad. N. 12. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 305. Aresch. Alg. Scand. exs. N. 137. Westend. et Wall. herb. N. 1342. Ulva crispa Lightf. Flor. Scot. II. p. 972. Ag. Syn. p. 43. Spec. Alg. p. 416. N. 15. Ulva terrestris Roth Cat. I. p. 211. P. Rothii, P. orbicularis et P. Flotowii Ktz. l. c.). P. caespitibus plus minus densis, saepius longe lateque expansis, saturate viridibus, subelastico-mollibus; thallo plicato-crispato, et forma et magnitudine vario, saepius bullato; cellulis in areolas distinctas vel confluentes ordinatis, quadratis vel oblongo-quadrangularibus, diametro plerumque duplo longioribus, angulis plus minus obtuse rotundatis. v. v.

Diam. cellularum circiter $\frac{1}{500} - \frac{1}{400}''' = 0,00017 - 0,00022''$.

Hab. in terra nuda subhumida locis umbrosis, inprimis locis urina saepius humectatis, sub stillicidiis, in tectis stramineis vetustis totius Europae passim.

P. suecica Rabenh. (Alg. N. 1819!). P. dense caespitosa, mesenteriformi-crispata, subcaeruleo-viridis, late expansa; cellulis oblongo-quadrangularibus, diametro 3—4-plo longioribus, in areolis irregularibus collocatis. v. v.

Diam. cellul. $\frac{1}{700} - \frac{1}{550}''' = 0,000 - 0,00016''$.

Hab. in rupibus urina immunditiaque saepe irroratis, Holmiae 1864 legi ipse.

P. Anziana Rabenh. (Alg. N. 1647. Erb. critt. ital. N. 1437.). P. habitu fere antecedentis, sed laete luteolo-viridis; differt praecipue cellulis minoribus, attamen fieri potest, ut P. crispae forma sit.

Hab. in locis umbrosis ad latera casarum lignearum in pago Tre-palle Alpium Rhaeticarum, 2200 ped. s. m., ubi detexit cl. Anzi.

b. Thallus e basi angusta stipitiformi plus minusve plerumque valde dilatatus.

† **Arcolatio oblitterata.**

P. leprosa Ktz (Spec. et Tabul. l. c. Jessen Monogr. p. 17. N. 5. T. II. F. 17 — 22. Pras. Lenormandiana Suhr herb. et in litt. Ulva furfuracea Bréb.). P. stratum leproso-crustaceum, obscure viride formans; thallo cuneato-obovato, ad lineam quartam partem longo latoque, deorsum in stipitem angustato, margine sinuato-repando; cellulis angularibus in areis magnis longitudinalibus collocatis. v. s.

Diam. cellul. $\frac{1}{400} - \frac{1}{300}''' = 0,00022 - 0,00029''$.

Hab. in muris, saxis prope Falaise Galliae (Lenormand, de Brébisson), in Germania prope Bremam (Kützing).

†† **Arcolae distinctae minores subquadratae.**

P. furfuracea (Flor. Dan.) Menegh. (Cenni p. 36. Ktz. l. c. ex p. Jessen Monogr. p. 17. N. 4. T. II. F. 1—10. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 304. Aresch. Alg. Scand. exs. N. 221. Ulva furfuracea Flor. Dan. T. 1489. Ag. Syn. p. 43. Spec. Alg. p. 417. Grev. Scott. Flor. T. 265. Alg. Brit. p. 176. T. XVIII. Mack. Flor. Hibern. p. 244. N. 7.). P. strato furfuraceo, late expanso, obscure viridi; thallo lineam circiter longo latoque, e basi stipitiformi brevi subito in laminam flabelliformem dilatato, margine leniter undulato-repando, subinflexo, in apice saepius emarginato, lobatoque; cellulis angularibus, magnitudine eadem atque in antecedente, sed in areolas regulares quadratas vel subquadratas ordinatis. v. s.

Hab. in saxis prope domos, parietibus ligneis umbrosis, praecipue Europae borealis.

Ad Fredrickstad Norvegiae (Dr. Schübeler), Hofmannsgave Fioniae (Hofmann-Bang), prope Gothoburgum (Sophia Åckermark); in Ducatu Slesvicensi (de Suhr); in variis locis Hiberniae (W. H. Hervey, Mackay), Scotiae (Carmichael), Angliae (Berkeley); in Gallia (Chauvin, Desmazères, de Brébisson).

P. stipitata Suhr (herb. et in sched. Jessen l. c. T. II. F. 11—16. Rabenh. Alg. N. 496, 1710. Aresch. Alg. Scand. N. 138, 222.). P. strato caespitoso expanso, obscure viridi; thallo forma et magnitudine variabili, plerumque uni-bi-lineari, rarius ad quatuor lineas longo, e basi stipitiformi elongata sensim dilatato (lanceolato, obovato, obcordato, reniformi, flabelliformi etc.), in apice saepe truncato, margine leniter

rependo; cellulis in parte stipitiforimi in series, in parte superiore in areolas regulares parvas dispositis. v. v.

Hab. ad litora maris, in saxis, scopulis undis maris fere continue suffusis Norvegiae, Sueciae, Daniae.

P. marina *Crouan* (Alg. mar. du Finist. N. 391. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 306!). P. caespitoso-aggregata, obscure viridis; thallo e basi angustata obovato-subcuneato, lanceolato dilatato, lineas duas vel tres longo, in apice late rotundato vel truncato; tetradibus subquadratis, diam. plerumque $\frac{1}{147}'' = 0,0006''$, in thalli basi uniseriatis, sursum pluriseriatis, in superiore parte plerumque in areolas quadratas parvas confertissimas ordinatis. v. s.

Hab. in saxis arena limosa oblectis aqua dulci humectatis, prope Brest, ad portum „Porstrein et Laninon“, Galliae. Fortasse P. stipitatae forma major.

c. Thallus initio filiformis, postea paullum dilatatus, oblongus, lanceolatus, cuneatus etc., basi semper in stipitem angustatus.

P. Sauteri *Menegh.* (in litt. Ktz. Phycol. germ. p. 243. Spec. Alg. 473. N. 5. Tabul. phycol. V. T. 39. F. V. Jessen Monogr. p. 15. N. 2. T. I. F. 4—9. Rabenh. Handb. II. 2. p. 134. Alg. N. 74 et 1986! *Ulva intestinalis* Sauter in Regensb. Flora 1839. I. p. 36. *Ulva fluviatilis* Sommerf. in Magazin for Naturvidenskaberne IX. p. 27. T. III. F. 1. a—d. Christiania 1828.) P. caespitosa, laete viridis, $\frac{1}{2}$ —1-pollicaris, etiam supra; thallo lineari vel e basi filiformi vel cuneata lanceolato, obovato, in apice obtuso; cellulis in tetradibus consociatis, areolas indistinctas formantibus. v. v.

b. Hausmanni *Grun.* (in litt. c. icone!), thallo multo majori, undulato-plicato.

Hab. in fontibus frigidis Alpium Salisburgensium (Sauter), in rivulo glaciali Tyrolensi, 5000—9300' supr. m. (Kerner), in „Tatra“ (Kalchbrenner); in rivulis subalpinis Insulae Spitzbergen (ad sinum Magdalena Bay: J. Vahl), in rivulo montano ad Leierdal Norvegiae (Sommerfeldt); b) in monte „Rittner Horn“ Tyrolensi, 6500' s. m. (de Hausmann).

P. calophylla (Carmich.) *Menegh.* (Cenni p. 36. Ktz. Spec. et Tabul. l. c. Jessen Monogr. p. 14. N. 1. T. I. F. 1—3. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 303. *Ulva calophylla* Spreng. Syst. veg. IV. p. 368. Mack. Fl. Hibern. p. 243. *Bangia calophylla* Carmich. in Grev. Scot. Cr. Fl. IV. T. 220.). P. caespitosa, obscure viridis, crispata; thallo

2—4 lineas longo, ad lineae quadrantem lato, lineari, crispato-circinato, ad basin in stipitem sensim attenuato, in apice truncato, nonnunquam crenato; cellulis majoribus in series longitudinales ordinatis. v. s.

Hab. in saxis Scotiae (Limmerik: Harvey, herb. de Suhr, insula Lismore: Carmichael), Galliae (de Brébisson), Germaniae (prope Jever: Koch, Schermeissl, in Marchia Brandenburg. sec. Reinhardt teste Grunowio).

Species dubia.

P. pulveracea Ktz. (Spee. et Tabul.), thallo minutissimo (ad $\frac{1}{15}$ '' longo), rotundato, elliptico vel oblongo, in glomerulos stratum viride pulveraceum formantes aggregato. — In lignis putridis.

Species extraeuropaeae.

P. mexicana Liebm. (*J. Agardh* Kongl. Vet. Akad. Förhandl. 1847. p. 6. Jessen Monogr. p. 19. S. I. F. 17—20. Ktz. Spec. et Tabul.). P. thallo majori 1—3 pollices longo latoque, expanso, lobato-undulato, areolis distinctissimis seriatis. — Mexico, leg. Liebmann.

P. antarctica Ktz. (l. c. *Ulva crispa* Hook. fil. Crypt. antarct. II. p. 192.), thallo parvo ($1\frac{1}{2}$ —2'' longo, 1 — $1\frac{1}{2}$ '' lato, subrotundo, oblongove, margine irregulariter subcrenato vel integro; cellulis majoribus ($\frac{1}{360}$ '')) laxe dispositis, areolis distantibus. Island: J. D. Hooker.

P. tessellata (Hook.) Ktz. (l. c. *Ulva tessellata* Hook. fil. et Harv. in London. Journ. 1845. p. 297. *Mastodia tessellata* Hook. fil. Crypt. antarct. II. p. 193. T. 194.). P. thallo majori, firmo sordide viridi, laciniato-crispato, areolis disjunctis tessellato; cellulis maximis in areolas parvas vel series dispositis. — Kerguelensland, in rupibus maritimis.

P. pusilla Mond. (Syll. p. 450. N. 1592.), laete virens; fronde tenuissima, laciniata, margine undulato-crispatissima, cellulis monogonimicis, gonidiis laxis ovoideis, altero fine ut plurimum acutis. — In littore insularum Carolinarum.

LXXXV. Schizomeris Ktz. (1843): Thallus capillari-filiformis, sursum applanatus, basi callosa affixus. Vegetatio fit cellularum divisione initio in unam postea in duas directiones, qua tetrades formantur. Propagatio ignota.

Conf. fig. nostr. 87.

Sch. Leibleinii Ktz. (Phycol. gener. p. 247. T. 12. F. I. Spec. Alg. p. 362. Tabul. phycol. III. T. 31.). Sch. palustris, viridis,

setacea, rigida, basi circiter $\frac{1}{100}$ '' crassa, teres, sursum usque ad $\frac{1}{20}$ '' dilatata. v. v.

Hab. in paludibus ad Wurceburgum, ubi detexit cl. Leiblein; in stagnis sylvaticis prope Baden-Baden legi ipse; ad Eilenburg et Nordhausen (Kützing).

Subfamilia II. Ulveae: Thallus membranaceus, vesiculoso-vel tubuloso-connatus.

LXXXVI. Physodictyon Ktz. (1849): Thallus vesicularis, e cellulis angulosis parenchymatice connexis formatus. *Massa* chlorophyllosa parietali-effusa. Propagatio ignota.

Conf. fig. nostr. 86.

P. graniforme (Biasoletto) Ktz. (Spec. Alg. p. 482. Tabul. phycol. VI. T. 44.). *P. minimum*, globosum, graniforme, vix lineam crassum, viride, cavum, succum achroom includens; cellulis e mutua pressione 5—6-angularibus. v. v.

In saxis, sarmentis submersis Italiae, Istriae.

LXXXVII. Enteromorpha Link (1820): Thallus membranaceus, tubulosus vel utriculiformis, basi affixus (saltem initio, postea saepe libere natans), e cellularum strato unico compositus, saepe ramosus, haud raro ramosissimus.

Propagatio fit zoogonidiis. Haec zoogonidia proceantur in cellulis quibusdam 8—16 cytoplasmatis divisione repetita, in polo antico rostriformi ciliis duobus corpus duplo superantibus praedita.

Conf. fig. nostr. 88.

(Ilea Fries Syst. Orb. Solenia Agardh Syst. Alg. Phycoseris Ktz. ex parte, Tubularia Rouss. ex Desv. Journ. Fistularia Grevill. Flor. Ed.)

E. intestinalis (Linn.) Link (in Hor. phys. berol. 1820. p. 5. Handb. III. p. 248. Ktz. l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 132. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 241. Alg. N. 18, 1418, 1419, 1608, 1867. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 9. Hohenack. Alg. marin. N. 254, 258. Harv. Phycol. Brit. T. 154. *E. spermatoidea* Ktz. l. c. *Ulva enteromorpha s. intestinalis* Le Jol. Alg. marin. p. 46. *Solenia intestinalis* Ag. Syst. p. 185. N. 2. *Ulva intestinalis* Linn. Spec. II. p. 1163. Jürgens Alg. exs. XIII. N. 1.). *E. teres*, forma et magnitudine admodum varia, saepe pedalis etiam supra, leptoderma, saturate vel pallide viridis, filiformis vel intestinformis, plana vel bullosa; cellulis 3—5—6-angularibus, diam. $\frac{1}{185}$ — $\frac{1}{110}$ '' = 0,00048—0,0008''.

a. capillaris (Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 234. Le Jol. Alg. mar. N. 207. *Enteromorpha pilifera* Ktz. Tabul. phycol. VI. p. 11. T. 30. *E. tubulosa* Ktz. l. c. T. 32. *E. percursa* Crouan Alg. mar. du Finist. N. 377. (non Hook.), thallo filiformi simplici vel prominentiis lateralibus instructo.

Hab. in aqua dulci et salsa totius Europae.

b. bullosa (Le Jol. Alg. N. 127. *Enteromorpha intestinalis* β . *crispa* Ktz. Spec. p. 478. non Tabul. non Ag. non Rabenh. Handb. sed Rabenh. Alg. N. 1418! Crouan Alg. l. c. N. 384. *Solenia intestinalis* Chauv. Alg. Normand. N. 115.), forma adulta, plerumque natans, thallo majori crispato-buloso, mesenteriformi-intricato.

Hab. in aqua dulci et salsa.

c. tubulosa (Ktz. Spec. non Tabul. Rabenh. Handb. II. 2. p. 132. *Ulva enterom. γ . intestinalis d. procerrima* Le Jol. l. c.), major, usque ad 3—4 pedes longa, saepe ramosa, tubulosa, aequalis vel crispata.

Hab. in aqua dulci et submarina.

d. Cornucopiae (Lyngb. et Autor. *Enterom. Cornucopiae* Hook. Brit. Fl. II. p. 313. Harv. Phycol. Brit. T. 304. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 312.), gregaria, simplex, brevis, 1—2" longa, stipite brevissimo affixa, sursum dilatata, denique in apice aperta, subinfundibuliformis.

Hab. in fossis, stagnis marinis vel submarinis litoralibus.

e. maxima (Ag. Spec. Alg. p. 419 sub *Ulva*. Desmaz. Cr. de Fr. ed nova N. 311. *Solenia intestinalis γ . maxima* Ag. Syst. p. 185. Chauv. Alg. Normand. N. 90. *Enter. intest. ϵ* , mesenteriformis Ktz. Spec. Alg. p. 478. Rabenh. Handb. II. 2. p. 132. Westend. et Wall. herb. N. 885.), maxima, 1—2-pedalis, e basi angustata ad duos pollices dilatata, daedaleo-crispata.

Hab. in aqua et dulci et marina.

E. compressa (Linn.) Grev. (Alg. Brit. p. 180. T. XVIII. Rabenh. Handb. II. 2. p. 132. Ag. N. 339. 1868. Erb. critt. ital. N. 433. Harv. Phycol. Brit. T. 335. Hohenack. Alg. mar. N. 259, 416. et *E. complanata*. Ktz. l. c. *Solenia compressa* Ag. Syst. Alg. p. 186. N. 5. *Ulva compressa* Linn. Flor. Suec. p. 433. Ag. Spec. Alg. p. 420. N. 18. Ktz. Alg. exs. N. 69! *Ilea compressa* Gaill. Dict. Sc. Nat. III. p. 373. *Seytosiphon compressus* Lyngb. Hydroph. p. 64. T. XV. A et B. *Conferva compressa* Roth Cat. Bot. I. p. 161.). *E. tubuloso-compressa*, pallide, herbaceo-vel saturate viridis, subsimplex, plerumque ramosa, ramis e basi attenuata sensim dilatata, apice obtusa. v. v.

Hab. in aquis salsis, submarinis et in omni mari.

b. crinita *Ag.* (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 911. E. compr. var. *trichodes* Ktz. l. c.), *capillaris*, *saturate viridis*, *ramulos capillares undique emittens*.

c. complanata (Ktz. l. c. Le Jol. l. c. p. 45. Alg. marin. N. 167.), *ad tripedalem*, *basi ramosa*, *thallo ramisque sursum dilatatis*, *apicibus rotundatis*.

Hab. in fossis et stagnis submarinis litoralibus.

d. falcata *Le Jol.* (l. c. *Enteromorpha compressa* Crouan Alg. du Finist. N. 382.), *minor*, *ramosa*, *thallo passim constricto*, *ramis falcato-curvatis obsesso*.

Hab. in iisdem cum priore locis.

e. capillacea *Ktz.* (l. c. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 604. *Ulva byssoides* *Ag. Spec.* p. 425. *Jürg. Alg.* VII. N. 1.), *capillaris*, *laete viridis*, *simplex*, 3—4—5" longa.

f. caespitosa *Le Jol.* (Alg. marin. N. 148.), *parasitica*, *caespitosa*, *thallo e basi angustata in apicem obtusum paullum dilatato*.

Hab. in variis algis maritimis.

g. crispa (*Enteromorpha intestinalis* β . *crispa* *Ag. Spec.* p. 419. Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1418. Hohenack. Alg. marin. N. 487. Le Jol. Alg. marin. N. 229.), *simplex*, *plus minus compressa*, *marginè saepe undulato-crispata*, *plerumque pallide virens vel luteolo-viridis*.

Hab. in aquis salsis et submarinis.

Haec forma *crispata* in aquam dulcem transgressa se extendit seque laevigat.

h. ventricosa (*Ulva ventricosa* De C. Flor. fr. V. p. 2. E. *intestinalis* b. *ventricosa* Le Jol. l. c. E. *intest.* var. *maxima* Crouan Alg. du Finist. p. 385.), *magna*, *e basi angusta sursum dilatata*, *compressa*, *passim bulloso-ventricosa*.

Hab. in aquis submarinis.

i. nana *J. Ag.* (Crouan l. c. N. 383! Westend. et Wall. herb. N. 884. Le Jol. Alg. marin. N. 186. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 315.), *caespitosa-diffusa*, *capillaris*, *dense intricata*, *obscure viridis*.

Hab. in palis, postibus, muris, saxis portuum marinorum.

E. salina *Ktz.* (*Phycol. germ.* p. 347. N. 5. *Spec. Alg.* p. 479. N. 6. *Tabul. phycol.* VI. T. 36. Rabenh. *Krypt. Flor.* v. Sachs. p. 241. Alg. N. 617.). E. *dense intricata*, *saturate vel laete viridis*, 1—2-pollaris; *thallo tereti capillari*, *ramosissimo*; *ramis ramisque e cellularum seriebus 1 vel 2 formatis*; *cellulis quadrangularibus*, diam. $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{270}$ " = 0,00029 — 0,00032". v. v.

Diam. thalli $\frac{1}{88}$ — $\frac{1}{38}$ " = 0,0010 — 0,0023".

b. eramosa Rabenh. (l. c. Alg. N. 615.), thallo simplici, ramis amulisque destituto.

Hab. in fossis, stagnis, paludibus salsis; b. ad salinas „Teuditz“ huringiae (Bulnheim).

E. lanceolata (Ulva lanceolata Linn. Syst. nat. Phycoseris lanceolata et crispata Ktz. Spec. Alg. p. 475. N. 3. et 476. N. 4. Ulva Linza Harv. Phycol. Brit. T. 39. (non Linn.), De Ntris Alg. lig. N. 68.). l. saturate vel laete viridis, anguste vel late lanceolata, deorsum in stipitem brevem, simplicem vel ramosum sensim angustata, margine plus minusve undulata vel crispata. v. v.

Diam. cellul. plerumque $\frac{1}{185} - \frac{1}{175}'' = 0,00048 - 0,00051''$.

a. latifolia (Le Jol. Alg. marin. de Cherb. p. 43.), thallo oblongo undulato, in stipitem brevem fistulosum subabrupte attenuato.

Hab. in saxis ad oram prope Cherbourg (Le Jolis).

b undulata Le Jol. (l. c. Alg. marin. exs. N. 160! Crouan Alg. du Finist. N. 388. Phycoseris lanceolata Ktz. Spec. l. c.), thallo lanceolato, haud raro pedali, deorsum in stipitem gracilem sublongum ensim attenuato, nonnunquam spiraliter torto, margine plicato-undulato.

c. crispata Le Jol. (l. c. Phycoseris crispata Ktz. Spec. Rabenh. Alg. N. 1552. Phycos. lanceolata γ . ramifera Ktz. l. c. Solenia Bertoni Ag. Syst. p. 185. Ulva crispata Bertoloni Amoenit. ital. 1839. p. 93.), thallo pedali, etiam supra, aut simplici aut ramoso-prolifero. passim constricto, sursum dilatato, basi distincte stipitato, margine maxime crispato.

Hab. in saxis ad oras occidentales et australes (e. gr. prope Amsterdam, Cherbourg, Venetiis, Mentone, Bari).

d. angusta Ktz. (l. c.); thallo lineari-lanceolato, utroque fine angustato, undulato, basin versus haud raro prolifero.

e. plana Le Jol. (l. c. Phycoseris lanceolata Ktz. Tabul. phycol. VI. T. 17.), thallo anguste lanceolato, deorsum in stipitem longum sensim attenuato, margine leviter undulato.

f. smaragdina (Phycoseris smaragdina Ktz. Spec. et Tabul.), thallo lanceolato vel obovato, basi cuneato, margine plano (nec undulato nec crispato), colore subsmaragdino.

Hab. ad oras occidentales et australes.

g. laetevirens Piccone (in Erb. critt. ital. N. 858. Ulva crispata Corinald. Alg. labron. p. 72. Ulva Linza De Ntris Alg. lig. ex p.), thallo 2—4'' — spithameo, splendide viridi, leviter undulato, vix crispato, stipite ramoso.

Hab. in portu ad „Savona“.

E. percursa *J. Ag.* (Alg. mediterr. et adriat. p. 15. N. 37. Harv. Phycol. Brit. T. 352? Le Jol. Alg. marin. Cherb. N. 128. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 314. Schizogonium percursum Ktz. Spec. Alg. p. 351. N. 6. Tabul. phycol. II. T. 99. F. 3. Tetranema percursum Aresch. Phyc. Scand. marin. p. 192. T. II. A. Conferva percursa Ag. Syn. p. 87. Ulva percursa Ag. Spec. Alg. p. 424. N. 20. Le Jol. Alg. marin. p. 55.). **E. capillaris**, laete vel luteolo-viridis, maxime intricata, e cellularum seriebus longitudinalibus 1, 2 aut 3 formata, stria longitudinali unica percursa notata; cellulis quadratis, diametro aequalibus vel oblongo-quadrangularibus, diametro duplo longioribus. v. v. Diam. thalli $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{70}$ ''' = 0,00068 — 0,00128''.

Hab. in fossis, stagnis submarinis, nec non in fossis salsis salinarum.

E. marginata *J. Ag.* (Alg. mediterr. p. 16. N. 38. Ktz. Spec. Alg. p. 481. N. 14? Le Jol. Alg. marin. exs. N. 208. Ulva marginata Le Jol. Liste Alg. mar. p. 53.). **E. prasino-viridis**, aetate provecta obscure colorata, filiformis, subsimplex, rarius (adulta) breviter ramuloso-prolifera, tubuloso-compressa, subplana, in funiculos laxo contorta, basi callo parvo affixa, e cellularum seriebus subternis, numerosioribusve composita, quasi marginata; margine e cellulis subquadratis intensius coloratis formato. v. v.

Hab. in trabibus, muris, saxis mucosis et undis maris expositis, et sinuum minus profundorum et fossarum litoralium.

LXXXVIII. Ulva (Raj. 1724.) Linn.: Thallus membranaceus, plane expansus, angustus vel latus, nonnunquam latissimus, magis minusve undulato-crispatus, saepe laciniatus, haud raro perforatus, e cellularum strato unico formatus, callo disciformi parvo affixus, aetate provecta saepe libere natans. Cellulae anguloso-rotundatae, coeloplasmaticae, parenchymatice connexae.

Vegetatio cellularum divisione in duas directiones repetita.

Propagatio fit zoogonidiis, in cellulis quibusdam cytoplasmatis divisione 4, 8—16 ortis, ciliis vibratoriiis quaternis longitudine corporis longitudinem vix superantibus instructis.

Plantae plerumque marinae.

(Ulva et Monostroma Thuret Mém. Soc. sc. nat. Cherb. (1854) II. p. 29 et recherch. sur les zoosp. des Alg., Paris, 1851.)

U. orbiculata (Monostroma orbiculatum Thur. mém. l. c. II. p. 388. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 316. Le Jol. Alg. mar. exs. N. 173. Liste des Alg. mar. p. 32. Ulva latissima Autor. ex p.). U. ampla, late expansa, saturate viridis, saepe saccata et libere natans,

plerumque lobata, radiatim plicata, ambitu subrotunda, margine un-
 ulato. v. s.

Hab. in aquis subsalsis litoralibus Galliae.

U. oxycocca Ktz. (Spec. Alg. p. 474. Tabul. phycol. VI. T. 13.
Uva oxysperma Ktz. Phycol. gener. p. 296. N. 3. *Monostroma oxy-*
ocum Thur. et Le Jol. l. c. Desmaz. Cr. de Fr. ed nov. N. 602.).
 [late expansa, tenuissima, dilute viridis, plicato-crispa, passim per-
 orata, submarginata; cellulis valde irregularibus; nucleis initio globosis,
 ostea oblongis, acuminatisve. v. s.

Hab. in fossis aqua submarina repletis Galliae, in sinu „Schley“
 rope Winning Germaniae.

U. quaternaria Ktz. (Tabul. phycol. VI. p. 6. N. 1672. T. 13.
 . II. *Monostroma quaternarium* Desmaz. l. c. N. 603! Le Jol. Liste
 . 33.). U. tenerrima, (obscure) subsordide viridis, simpliciter vel
 almatim lobata; cellulis quaternariis, nucleis globosis parvis. v. s.

Hab. in rivulis aqua dulci repletis juxta mare Galliae, prope Tour-
 ville (Le Jolis), Fresney-St.-Côme (Lenormand, de Brébisson).

Species aquae dulcis, mihi ignotae.

U. aponina *Meneghini* (in Ktz. Tabul. phycol. VI. p. 6. N. 1667.
 11. F. II.). „U. parvula, saturate viridis vesiculosa, vesiculis globo-
 sis numerosis aggregatis, pisiformibus, earum membrana e cellularum
 — 6- angularium majorum strato unico formata; nucleis demum con-
 cretis subglobosis non divisis, viridibus, homogeneis (nec granulatis)“. —
 aqua fervida (30° R.) thermarum Euganeorum.

U. tenella *Lenormand* (in Ktz. Spec. Alg. p. 474. N. 8. Tabul.
 phycol. VI. T. 11. F. III.). U. thallo viridi parvulo, angusto, plus
 nusve elongato, subdiviso, apice dilatato, emarginato, margine remote
 nticulato; cellulis oblongo-hexagonis majoribus ($\frac{1}{25}$ “ longis, $\frac{1}{50}$ “
 is.). — In aqua florum aurantii.

Familia II. Sphaeropleaceae.

Fila simplicia, vegetatione terminali praedita, longissime articulata;
 iculi cylindracei, septis spuriiis multiloculares. Massa chlorophyllosa
 fascias annuliformes distributa; fascia quaque vesiculas amylaceas
 — 5 — 7 involvens.

Propagatio fit oosporis foecundatione sexuali ortis, in cellula qua-
 3 numerosissimis, initio viridibus, denique miniatis et sporodermate
 spora a polis conspecta) stellato (a latere) spiraliter plicato cinctis.

LXXXIX. Sphaeroplea Ag. (1824).

Character idem ac familiae.

Genus unicum. — Conf. fig. nostr. 90.

De formatione et germinatione sporarum conf. *A. Braun*, über die Erscheinungen der Verj. 1851. *Fresenius*, in der bot. Zeitung. 1851. p. 241. *Ferd. Cohn*, in Monatsb. der k. Akad. der Wiss. zu Berlin, 1855. p. 335—351. et Ann. des Sc. nat. 4 sér. Bot. Tom. V. Pl. 12 et 13. *Cienkowski*, in der bot. Zeitung 1855. p. 777.

Sph. annulina (Roth) Ag. (Syst. p. 76. Rabenh. Handb. II. 2. p. 89. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 242. Alg. N. 309. 455 et 1471. Bad. 115 et 357. Cienkowski l. c. T. XI. A. Sph. Leibleinii, Trevirani, Soleirolii, Braunii et armeniaca Ktz. Spec. et Tabul. III. T. 31. Conferva annulina Roth Cat. III. p. 7.). Sph. viridis, luteo-fuscescens. denique lateritia vel miniata, articulis diametro ($\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{30}$ ''' = 0,0014—0,0029") 8—10—20-plo longioribus, annulis chlorophyllosis (in quoque articulo) 20—30 ornata; sporis plerumque dense seriatis, rarius irregulariter dispositis, initio viridibus, postea olivaceo-fuscis, denique miniatis. v. v.

Hab. in fodinis, imprimis in agris inundatis per Germaniam passim.

(Familia Gloeosphaeraceae Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 242. s. (incl. Leptothriche ochracea K. excl. Gloeotila ex max. parte) ex sententia quam nunc sequor ad fungos pertinet.)

Familia III. Confervaceae.

Fila articulata aut simplicia (Conferva, Microspora) aut prolificata ramosa (Cladophora), vegetatione terminali non limitata instructa. Articuli plus minusve elongati, rarius abbreviati, nonnunquam diametris breviores (Chaetomorpha), cylindrici, rarius tumidi. Cytioderma plerumque manifesto lamellosum. Massa chlorophyllosa granulata, vesiculas amyloaceas involvens, effusa, parietalis, postea saepe in cellulae centro contracta.

Vegetatio fit utriculi primordialis divisione semper in unam eandemque (transversam) directionem repetita.

Propagatio fit zoogonidiis.

Sporae verae mihi ignotae.

Algae plerumque virides, luteolo- vel pallide virides, incolae aquae dulcis, salsae, submarinae et marinae.

Subfamilia I. Gloeotileae.

Fila simplicia brevi-articulata, moniliformia. Cellulae ellipticae vel subglobosae, cytodermate tenuissimo mucoso et endochromate initio effuso homogeneo, postea granuloso sphaerico-contracto, praeditae.

Propagatio ignota. Videtur, aut fieri aut fieri posse ut fila in articulos singulos dilapsa sporas effingant.

Haec subfamilia parva insignis est filis moniliformibus, cellulis tenui-membranaceis, quibus de Nostochaceis monet.

Exploratio endochromatis in his plantulis difficillima est. Fieri possit, ut melius, Nostochaceis adnumeretur.

XC. Gloeotilia Ktz. (1843). Character idem ac subfamiliae. (Confervae spec. Ktz. olim).

Conf. Fig. nostr. 91.

G. protogenita Ktz. (Spec. p. 363. N. 2. Tabul. phyc. III. p. 10. T. 32.). *G. tenuissima*, circiter $\frac{1}{500}$ crassa, pallide viridis, valde mucosa, moniliformis; articulis oblongo-ellipticis, tumidis, diametro subaequalibus aut dimidio longioribus.

Hab. in stagnis, aquariis.

G. hyalina Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 243. Conferva hyalina Ktz. Alg. exs. N. 53.). *G. stratum mucosum lubricum*, dilute viride aut flavicans efficiens; articulis ellipticis, ovato-cylindricis, diametro ($\frac{1}{400} - \frac{1}{300}$ = 0,00022 — 0,00029") duplo triplove longioribus.

Hab. in paludibus sylvaticis aliisque similibus locis, folia dejecta, quisquiliasque obducens.

G. pallida Ktz. (l. c.). *G. mucosa, pallida*; articulis rectangularibus, quadratis oblongisve, dilutissime viridibus, diametro ($\frac{1}{500} - \frac{1}{350}$) plerumque aequalibus vel paulo longioribus.

Hab. in similibus cum antecedente locis.

G. mucosa Ktz. (l. c. Conferva mucosa Leibl. — Ag. Syst. p. 90. N. 14.). *G. mucoso-lubrica, moniliformis, dilutissime viridis*; articulis subglobosis vel oblongo-ellipticis, subhyalinis, diametro ($\frac{1}{500} - \frac{1}{300}$) aequalibus vel paulo longioribus.

Hab. in locis paludosis turfosis.

G. chlorosira Ktz. (l. c.). *G. caespitosa, affixa, fluctans, plus minusve elongata, viridis*; articulis diametro ($\frac{1}{240} - \frac{1}{181}$ = 0,00037 — 0,000489") plerumque aequalibus, ad genicula magis minusve strictis. v. v.

Hab. in fossis littoralibus, stagnis submarinis.

G. Hormosiphon Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 15. T. 47. F. II. (male excusa!) et *G. ulotrichoides* Rabenh. Krypt. Flor v. Sachs. I. p. 244.). *G. filis* plerumque singulis, dilute viridibus, flexuoso-curvatis; articulis initio subquadrangularibus postea globosis, oblongisve, diametro ($\frac{1}{450} - \frac{1}{300}'' = 0,00019 - 0,00029''$) aequalibus vel dimidio longioribus. v. v.

Hab. in fossis inter varias Algas.

Habitus hujus plantae juvenilis omnino idem atque *Ulotrichis tenuioris*, aetate provecta satis superque diversa.

G. caldaria Ktz. (l. c.). *G. mucoso-lubrica*, laete viridis; filis brevibus flexuosis vel curvatis, articulis cylindricis, diametro ($\frac{1}{400} - \frac{1}{300}'' = 0,00022 - 0,00029''$) duplo rarius triplo longioribus.

Hab. in parietibus internis caldariorum, nonnunquam in consortio *Nost. parietini* et *Pleurococci* miniati.

G. Kochiana (*Allogonium confervaceum* var. β . *Kochianum* Ktz. l. c.). *G. pallide viridis*, mucosa, filis varie curvatis, submoniliformibus; articulis diametro ($\frac{1}{220} - \frac{1}{175}'' = 0,0004 - 0,00051''$) aequalibus vel paulo brevioribus, geniculis plus minusve constrictis. v. v.

Hab. in fossis, fodinis. Prope Jever Oldenburgense detexit cl. Koch.

Species mihi non sat notae.

Gloeotila concatenata Ktz. (l. c.), viridis, articulis elongatis, gonidiis curvatis, utroque fine cuspidatis. Diam. $\frac{1}{600}''$. — In rivulis.

Gloeotila cateniformis Ktz. (l. c.), pallide viridis mucosa, articulis diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{280}''$) duplo longioribus, hinc cylindricis, illinc ventricosus, monogonimicis; gonidiis globosis, saepe geminatim approximatis, interstitiis plus minusve elongatis, hyalinis. — Ad Falaise in Gallia legit cl. de Brébisson.

G. capensis Grun. (in Navara Exp.). Ad Cap bonae spei.

XCI. Microspora Thuret (1851): Fila articulata simplicia. Massa chlorophyllosa initio parietalis, in quadratum ordinata, postea centrali contracta. Articuli omnes fructiferi.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia cytoplasmatis divisione simultanea orta, perpusilla, numerosa, ovato-elliptica, polo antico cuspidata achroa, plerumque ciliis binis, rarius 3—4 praedita, cellulae fractione propria examinant.

(Confervae spec. Auct.).

Conf. Fig. nostr. 92.

M. floccosa Thuret (Recherch. sur les zoospores des Algues p. 12. T. 17. F. 4—7. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 245. Alg. N. 356. Conferva floccosa Ag. Syst. p. 89. Ktz. Spec. p. 371. N. 11. Tabul. phycol. III. T.). *M. articulis* diametro ($\frac{1}{255} - \frac{1}{220}'''' = 0,00057 - 0,0007''$) ante divisionem duplo vel subduplo longioribus, post divisionem factam diametro aequalibus (Conf. floccosa var. subaequalis Ktz. l. c.) vel paulo brevioribus; geniculis levissime constrictis. v. v.

Hab. in stagnis totius Europae.

M. fugacissima (Conferva fugacissima Roth Cat. I. p. 176. Ag. Syst. p. 43. N. 26. Ktz. l. c. non Jürgens Alg. exs., Rabenh. Alg. N. 257. et 709!) *M. pallide viridis* vel luteo-viridis, articulibus diametro (paene antecedentis) ante divisionem 4—5-plo longioribus, post divisionem factam 2—2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus, geniculis non constrictis. v. v.

Hab. in iisdem cum antecedente locis.

M. vulgaris Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 245. *M. bombycina* Thur l. c. Conferva bombycina inaequalis, subaequalis Ktz. Spec. et Tabul. A. Braun über Chytridium T. II. F. 5—8. Rabenh. Alg. N. 146, 1574. Erb. critt. N, 762.). *M. laete viridis*, articulibus diametro (plerumque $\frac{1}{180}'''' = 0,00048''$) 2—3 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus. v. v.

Hab. in stagnis, fossis per totam Europam.

M. punctalis Rabenh. (l. c. Conferva punctalis Autor. ex p. non Rabenh. Alg. exs.). *M. aut caespitosa aut solitaria, saturate viridis*; articulibus diametro ($\frac{1}{380} - \frac{1}{310}'''' = 0,00023 - 0,00028''$) subaequalibus vel subduplo longioribus.

Hab. in aquis dulcibus quietis Germaniae, Helvetiae, Galliae.

M. laevis Rabenh. (l. c. Conferva laevis Ktz.?). *M. caespitibus laxè intricatis, libere natantibus, pallide viridibus*; articulibus diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{270}'''' = 0,00029 - 0,00032''$) 1—2-plo longioribus. v. v.

Hab. in aquis praecipue locis umbrosis, stagnis sylvaticis.

M. amoena (Conferva amoena Ktz. Spec. p. 372. N. 21. Tabul. phycol. III. T. 45.). *M. laete viridis*; articulibus diametro (plerumque $\frac{1}{110}'''' = 0,0008''$) ante divisionem paene duplo longioribus, post. div. factam diametro aequalibus; cytodermate subcrasso, firmo, subtilissime striato. v. v.

Hab. in fossis, aquis stagnantibus limpidis.

Cellulae fracturam et zoogonidia examinantia iterum iterumque observavi.

Species mihi non sat notae.

A. tenuis Thuret (l. c.). Descriptio non sufficit.

M. monilifera Thuret (l. c. *Monilia floccosa* Bory?), massa chlorophyllosa sphaerica, qua fila moniliformia conspiciuntur. — Gallia.

XCII. Conferva (Plinius. Linn.) Link (1820): Fila articulata simplicia. Articuli cylindrici. Massa chlorophyllosa homogena vel granulata, vesiculas amylaceas involvens.

Vegetatio cellularum divisione in unam (transversam) directionem. Propagatio ignota.

† Superficies nuda et plana. (Conferva Ktz.)

C. tenerrima Ktz. (Alg. aq. dulc. N. 55. Spec. Alg. p. 370. Tabul. phycol. III. T. 42 Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 245. Alg. N. 17.). C. plerumque pallide viridis, articulis diametro ($\frac{1}{570}$ — $\frac{1}{530}$ ''' = 0,00015—0,00016''') sesqui- vel triplo longioribus. v. v.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim.

C. rhypphila Ktz. (Spec. et Tabul. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 317!). C. viridis, sed plerumque ochra ferruginosa obducta, articulis diametro (circiter $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{400}$ ''' = 0,00017—0,00022'') 3—4 (rarius 6-)plo longioribus. v. v.

Hab. in fossis, fontibus, stagnis parvis.

C. Nubecula Ktz. (l. c.). C. pallide viridis, mollis, caespitibus laxissime intricatis, nubeculas formantibus; articulis diametro ($\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{360}$ ''' = 0,00017—0,00024'') ante divisionem 6-plo longioribus, post divisionem factam 3-plo longioribus. v. v.

Hab. in aquis regonis alpinae.

C. glacialis Ktz. (l. c.). C. pallide viridis, caespitibus laxè intricatis affixis; articulis diametro ($\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{320}$ ''' = 0,00022—0,00028'') ante divisionem 3—3½-plo, post divisionem factam duplo fere longioribus; cytiodermate subcrasso, firmo. v. v.

Hab. in aquis glacialibus, e. gr. in saxis rivulorum et stagnorum. ad „Rosenlani“, „Tête noire“, „kleinen Bernhard“, ubi legi ipse.

C. Funkii Ktz. (l. c. incl. var. β . Rabenh. l. c. Alg. N. 274. Conferva bombycina Funk. Cr. Gew. N. 720.). C. pallide vel luteolo-viridis, aetate provecta expallens; articulis diametro ($\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{230}$ ''' = 0,00025—0,00038'') ante divisionem 4-plo longioribus. v. v.

Hab. in fossis totius Europae.

C. affinis Ktz. (l. c. Alg. exs. N. 150! Rabenh. l. c. Alg. N. 43. Conf. subtilis Ktz. l. c.). C. pallide vel luteolo viridis; arti-

culis subvitreis, ad genicula leviter constrictis, diametro $\frac{1}{400} - \frac{1}{200}'''$) = 0,00022 — 0,00044") ante divisionem 6 — 7-plo longioribus; eytiodermate subtilissimo striato. v. v.

Hab. in aquis stagnantibus vel lente fluentibus, inprimis turfosis.

C. abbreviata Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 246. Conf. affinis var. γ . abbreviata Ktz. l. c. Conf. floccosa ochracea Ktz. Alg. exs. N. 57! Conf. ochracea Ktz. Phycol. germ. p. 202. N. 7.). *C. caespitibus floccosis parvis affixis, fluctuantibus, viridibus, sed plerumque ochra ferruginea coloratis; articulis brevicylindraceis, ad genicula non constrictis, diametro ($\frac{1}{350} - \frac{1}{300}'''$ = 0,00025 — 0,00029") ante divisionem duplo longioribus; cytiodermate tenuissimo hyalino, homoganeo; massa chlorophyllosa plerumque regulariter distributa, de Microspora mōnente. v. v.*

Hab. in fontibus fossisque martialibus.

C. utriculosa Ktz. (Alg. exs. N. 114. Spec. et Tabul. l. c. Conf. ventricosa Ktz. Phyc. germ. p. 203.). *C. viridis, luteo-fuscescens, mollis bombycina; articulis oblongo-cylindricis, ad genicula manifesto constrictis, diametro ($\frac{1}{137} - \frac{1}{126}'''$ = 0,00064 — 0,0007") pro aetate 2-, 3-, 6-plo longioribus; cytiodermate hyalino, homoganeo. v. v.*

Hab. in aquis stagnantibus limpidis Germaniae, Austriae infer. (prope Pottenstein: A. Grunow); prope Mastrand ad Gothoburgum, in stagnis montanis 1864 leg. ipse.

C. fontinalis Berk. (Glean. T. XIV. F. 1. Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 246.). *C. laete viridis, affixa; articulis diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{120}'''$ = 0,00059 -- 0,00074") 6 — 10-plo longioribus, leviter tumidis, ad genicula saepius modice constrictis, vesiculis amylaceis singulis sparsis vel seriatis; cytiodermate subcrasso homoganeo, per acidum sulphuricum intumescente, distincte lamelloso. v. v.*

b. globulifera (Conferva globulifera Ktz. l. c. Rabenh. l. c.), plerumque libere natans, vesiculis amylaceis numerosissimis, dense aggregatis. Confervae fontinalis status nutritionis quidam pro ratione loci natalis mihi esse videtur.

Hab. in fossis, fontibus.

C. bombycina Ag. (Syst. p. 83. N. 10. Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 246. Alg. N. 109. Conf. sordida Dillw. Brit. Conferv. T. LX. Ktz. Alg. exs. N. 59.). *C. luteolo-viridis vel saturate viridis, mollis, bombycina; articulis oblongo-cylindraceis, ad genicula modice sed manifeste constrictis, diametro ($\frac{1}{350} - \frac{1}{150}'''$ = 0,00025 — 0,00049") ante divisionem triplo longioribus, (in specim. siccatis plerumque alternatim collapsis. v. v.*

— **b. sordida** (Ktz. l. c.), saturate et sordide viridis.

c. pallida (Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 273. Westend. et Wall. herb. N. 1398. Aresch. Alg. Scand. N. 229.), pallide et sordide viridis, saepius quasi dealbata, articulis ante divisionem diametro 6-plo longioribus.

d. elongata Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 246.), pallida, articulis diametro 6—12-plo longioribus.

Hab. in fossis, stagnis, lacunis.

†† **Fila cingulis plerumque ex hydrate ferrice vel calce formatis instructa.**
(*Psichohormium* Ktz.)

Ex observationibus multorum Algologorum nil nisi *Oedogonia* fortuito incrustata, a qua sententia abhorrent perscrutationes meae.

C. antliaria Ktz. (Alg. exs. N. 52. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 247. *Psichohormium antliarium* Ktz. Spec. Alg. p. 374. Tabul. phycol. III. T. 48. F. 1. [bona]). *C. pallide* vel luteolo-*viridia mucosa*, dense caespitose intricata; articulis diametro ($\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{360}$ ''' = 0,000197—0,00024'') aequalibus, geniculis leniter constrictis; cingulis sordide viridibus, magnitudine et dispositione admodum irregularibus. v. v.

Hab. ad antlias, crateres.

C. Naveana Rabenh. (*Psichohormium subtile* Rabenh. in litt.). *C. caespitibus magnis latericiis, bombycinis, mucosis*; articulis diametro ($\frac{1}{650}$ — $\frac{1}{450}$ ''' = 0,00013—0,00019'') 6—12—20-plo longioribus, exacte cylindricis, his illisve tumidis, maxime hyalinis; cingulis plerumque cylindricis, cellulas 2—3 continuas occupantibus, fuscescentibus. v. v.

Hab. in Moravia, in rivulo qui dicitur Fürstenwaldbach, ubi primus legit Stoitner.

C. globulifera Ktz. (l. c.). *C. caespitibus fusco-ferrugineis, mucosis*; articulis cylindricis, Diametro ($\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{300}$ ''' = 0,00022—0,00029'') ante divisionem triplo longioribus, post divisionem factam sesqui longioribus, geniculis modice constrictis; cingulis irregularibus, saepe valde incrassatis, ferrugineis, approximatis. v. v.

b. distans Ktz. (l. c.), pallide et sordide lutescens, cingulis ochraceis, subcylindricis, distantibus.

Hab. in fontibus martialibus.

C. inaequalis Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 247. *Psichohormium inaequale* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1968. *Psichohormium approximatum* Ktz. Tabul. phycol. III. p. 16. T. 48.). *C. caespitibus*

fusco-ferrugineis; articulis exacto cylindricis, diametro ($\frac{1}{350} - \frac{1}{300}''' = 0,00025 - 0,00029''$) aequalibus vel duplo longioribus; cingulis ferrugineis, valde inaequalibus, approximatis, saepe confluentibus. v. v.

Hab. in fontibus, fossis martialibus.

C. gracilis (Psychohormium gracile Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 792!).

C. caespitoso-floccosa, bombycino-mollis, cinerea vel pallide viridis; articulis diametro ($\frac{1}{270} - \frac{1}{180}''' = 0,00032 - 0,00049''$) 2—3—4-plo longioribus; cingulis cylindraceis, plerumque regularibus, sordide viridibus, plus minus approximatis, nonnunquam confluentibus. v. v.

Hab. in aquariis, passim.

C. verrucosa Ag. (Syst. p. 93. N. 27. Conf. rufescens Ktz. Alg. exs. N. 149. Psychohormium verrucosum Ktz. Spec. et Tabul.).

C. fusco-vel rubro-ferruginea, floccoso-caespitosa; articulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{160}''' = 0,00044 - 0,00055''$) sesquilingioribus, post divisionem factam diametro paulo brevioribus; cingulis plerumque regularibus, oblongo-cylindricis, plus minus remotis rufo-fuscescentibus. v. v.

Hab. in fossis martialibus per Europam australem.

C. fuscescens Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 247. Psychohormium fuscescens Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1128.). *C. viridifuscescens* vel rufo-fuscescens, bombycino-mollis; articulis diametro ($\frac{1}{180} - \frac{1}{155}''' = 0,00049 - 0,00057''$) sesqui-triplo longioribus; cingulis cylindricis fusco-rufescentibus, passim confluentibus. v. v.

Hab. in aquis martialibus.

C. cinerea Rabenh. (l. c. Psychohormium cinereum Ktz. l. c.).

C. sordide viridis, subcinereo-viridis, floccoso-caespitosa, subrigida; articulis diametro ($\frac{1}{180} - \frac{1}{150}''' = 0,00049 - 0,0006''$) sesqui-vel triplo longioribus; cingulis sordide et pallide viridibus, globosis vel cylindricis, plerumque confluentibus. v. v.

In aquarius, passim.

Antecedentis forma, pro ratione aquae natalis orta.

C. major (Psychohormium majus Ktz. Tabul. phycol. III. p. 16.

N. 1114. T. 49. F. IV.). *C. pallide viridis lutescens*; articulis diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{90}''' = 0,00089 - 0,00098''$) duplo longioribus, post divisionem factam diametro aequalibus; cingulis cylindraceis fuscescentibus. v. s.

Hab. in aquariis caldarium. Paduae detexit cl. Meneghini.

C. salina (Psychohormium salinum Ktz. l. e. N. 1118. F. VIII.).

C. rufo-ferruginea, caespitosa; articulis diametro ($\frac{1}{130} - \frac{1}{95}''' = 0,00068 - 0,00092''$) 3—5-plo longioribus; cingulis tenuissimis, cylindraceis, fuscescentibus. v. v.

Hab. in aquis salinis. Prope Creuzburg ad Eisenach Thuringiae detexit cl. A. Roese.

Formae partim mihi non sat notae, partim intra fines nondum observatae.

Conferva polita Harv (Manual p. 127.), filis elongatis rectis, fragilibus, mucosis, in caespites aggregatis; articulis diametro duplo longioribus, protoplasmate granuloso. — In rivulis Angliae.

Conf. pallescens Ktz. (Spec. et Tabul.), pallide virescens; articulis diametro ($\frac{1}{200}''$) duplo longioribus, granuliferis. — In aqua dulci insulae Trinitatis.

Conf. dubia Ktz (l. c.), viridis, rigidula, subrecta; articulis diametro ($\frac{1}{180}''$) aequalibus (raro paullo brevioribus vel longioribus), exacte cylindricis. — Prope Moutaud Galliae.

Conf. Ansonii Ag. (Syst. p. 95. N. 36. Ktz. Spec. p. 372. N. 23. Tabul. phycol. III. T. 46. F. III.). C. atroviridis, rigida; articulis diametro ($\frac{1}{60}''$) duplo triplove longioribus. — In fonte Ansoni insulae Tinian detexit Gaudichaud.

Cytioderma turgescens, laxatum, fibrilloso-lamellosum.

Species insignis, Chaetomorphae adnumeranda.

Conferva serpens Ktz. (l. c.), crispa, tortuosa; articulis diametro ($\frac{1}{75} - \frac{1}{50}''$) 2—3-plo longioribus. — Texas, in fluminum ostio Africae australis (Krauss).

Conf. Antillarum Ktz. (in botanisch. Zeit. 1847. p. 167. N. 138. Tabul. phycol. III. T. 45. F. II.) viridis, flaccida; articulis diametro ($\frac{1}{120}''$) sesqui- triplo longioribus. — In aqua dulci Antillarum.

Conf. punctifera Ktz. (Spec. Alg. p. 372. N. 19. Tabul. phyc. III. T. 45. F. III.), albo-virescens, submucosa; articulis diametro ($\frac{1}{160} - \frac{1}{120}''$) $1\frac{1}{2}$ —3-plo longioribus, hyalinis, subtiliter et eleganter nigropunctatis, levissime ventricosis, geniculis leviter contractis. — In Zeelandia.

Conf. scrobiculorum J. Ag. (ex. Ktz. et Tabul.), albicans vel pallide viridis, intricata, rigidiuscula, granulis parasiticis aggregatis verruculosa; articulis diametro ($\frac{1}{120} - \frac{1}{90}''$) triplo longioribus. — In Suecia.

Conf.? schizoderma Grun. (in litt.). C. initio articulis diametro 2—3-plo longioribus, ad genicula leniter contractis, endochromate densiore farctis; filis vaginatis; vagina partim, propter fili incrementum, lacerata, interrupta, demum evanescente, tum fili articuli majorem longi-

itudinem (4—5-plo diametrum superantem) contingunt. Diam. $\frac{1}{170}$ — $\frac{1}{200}$ ''' , vagina paulo crassior. — Inter Charam vulgarem in lacuna vallis „Kostenthal“ prope Klobenstein Tiroliae australioris legit B. de Hausmann.

Conf. Sandvicensis Ag. (Syst. p. 91. N. 25. Ktz. Spec. et Tabul.), filis arachnoideis longissimis implicatis, articulis diametro ($\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{400}$ ''' indicat cl. Grunow sec. spec. authent.) duplo longioribus. — In aqua dulci insulae „Sandvich“ unde ad Agardhum misit Gaudichaud; in ins. „Falklands“ legit Hooker teste Grunowio.

Species delenda.

Conferva aureo-fulva Ktz. (Spec. et Tabul.) = Filicum paleae.

XIII. Chaetomorpha Ktz. (1845): Fila articulata simplicia, subaequicrassa, basi callo subdisciformi vel radiciformi-partito affixa; articuli inferiores semper breves, ante divisionem diametro aequales vel sesquilingiores, post divisionem factam diametro breviores, articuli superiores plus minus elongati. Cytiderma crassum, firmum, subcartilagineum, manifesto lamellosum (estratis nonnullis vel pluribus formatum). Cytoplasmata viride aetate protracta parietale, continuum, subtiliter granulolum, vesiculas amylaceas sparsas involvens.

Propagatio zoogonidiis.

(Confervae spec. Auctor. Aplonema Hassall.)

Conf. fig. nostr. 93. — Thuret, recherch. sur les zoosp. des Algues p. 11. T. XVII. F. 1—3.

Algae marinae, nonnullae in aquis submarinis passim occurrunt.

Ch. litorea (Conferva litorea Harv. Manual ed II. p. 208. Phycol. brit. T. 333. Conf. Linum Harv. in Hook. Brit. Flor. II. p. 352.).

Ch. rigida, $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{6}$ ''' crassa, viridis, opaca, crispata; articulis diametro ante divisionem sesquilingioribus, binis his illisve tumidis decoloratis; cytodermate modice incrassato. v. v.

Hab. in aquis submarinis Angliae (prope Appin: Carmichael, Plymouth: Wyatt, Bangor, North Wales: Ralfs, Orkneys: W. H. Harvey), Hispaniae (Gomes), Daniae (Ribe: L. R.).

Ch. Linum (Roth) Ktz. (Spec. Alg. p. 378. N. 20. Tabul. phycol. III. T. 55. (pars infer. cum articulis diametro aequalibus!). Conferva Linum Roth Cat. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 468. Aresch. Alg. Scand. N. 134. Lloyd Alg. de l'ouest N. 14. Crypt. Alg. du Finist. N. 353. Harv. Phycol. Brit. T. 150. F. A.). Ch. subrigida, plerumque obscure viridis, nonnunquam (in specim. borealibus) luteolo-viridis et

minus rigida, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$ ''' crassa; articulis praecipue inferioribus diametro aequalibus vel subaequalibus, superioribus ante divisionem duplo, triplo vel quadruplo longioribus, his illisve tumidis; cytiodermate articularum inferiorum crasso, distincte lamelloso, superiorum subtenui plerumque indistincte lamelloso, per acidum sulphuricum concentratum intumescente hyalino, homoganeo, geniculis contractis. v. v.

Hab. in aquis submarinis litoralibus Galliae, Angliae, Italiae (prope S. Cataldo prov. „Otranto“: L. R.).

Ch. aerea (Dillw.) Ktz. (Spec. et Tabul. l. c. Conferva aerea Brit. Conf. T. 80. Lyngb. Hydr. Danic. p. 147. T. 51. Ag. Syst. p. 100. N. 50. Mackay Flor. Hibern. p. 226. N. 19. J. Ag. Alg. mediterr. p. 12. N. 21. Harv. Phycol. Brit. T. 99. B. Crouan Alg. du Finist. N. 351. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 154. ed. II. N. 1252! Caetomorpha gallica Ktz. Spec. et Tabul. ex Le Jol. Liste p. 58. Conferva antennina Bory Dict. cl. IV. p. 392. ex Harvey Phycol. l. c.). Ch. rigida, inferne saturate viridis, sursum pallida, apicem versus saepe decolorata, basi $\frac{1}{5}$ ''' , in parte super. $\frac{1}{5}$ ''' crassa; articulo basali valde elongato, basi callo subdisciformi dilatato affixo, articulis superioribus ante divisionem diametro sesqui vel duplo longioribus, post divis. factam diametro subaequalibus vel brevioribus; cytiodermate tenui, indistincte lamelloso. v. v.

Hab. in stagnis marinis litoralibus.

Ch. crassa (Ag.) Ktz. (Spec. et Tabul. l. c. Conferva crassa Ag. Syst. p. 99. N. 45. J. Ag. Alg. mediterr. p. 12. N. 20. Rabenh. Alg. N. 1314. Erb. critt. ital. N. 757.). Ch. laete saturate viridis, curvato-intricata, subflaccida; articulis diametro ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ ''') aequalibus vel paulo longioribus, post divis. factam dimidio brevioribus, modice sed plurumque manifesto tumidis, geniculis paullum constrictis. v. v.

Hab. in rupibus demersis ad oras Europae australis et occidentalis; in salinis Istriae.

Ch. sutoria Berk. (Glean. Alg. p. 38. T. XIV. F. 3. sub Conferva, Harv. Man. p. 128. Phycol. Brit. T. 150. B. (cytioderma male excusum!) Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 467.). Ch. obscure viridis, crispata, subrigida, in caespites laxae implexa; articulis diametro ($\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{10}$ ''' = 0,0039—0,0047''') sesqui longioribus, post divisionem factam dimidio brevioribus; cytiodermate crasso, distincte lamelloso. v. s.

Hab. in rivulis, fossis marinis ad oras Angliae, Galliae.

Ch. rigida (Ag.) Ktz. (l. c. Hohenack. Alg. marin N. 356. Conferva rigida Ag. Syst. p. 97. N. 40. J. Ag. Alg. mediterr. p. 12. N. 17.). Ch. obscure viridis, rigida, curvata, in caespites laxae intri-

cata; articulis diametro ($1/15 - 1/14''' = 0,0059 - 0,0063''$) usque duplo longioribus, non tumidis, exacte cylindricis; cytiodermate tenui, indistincte lamelloso. v. v.

Hab. ad litus maris Baltici, Atlantici et Adriatici, nec non in salinis litoralibus.

Ch. implexa (Dillw.) Ktz. (Spec. et Tabul. l. c. Le Jol. Liste p. 57. Conferva implexa Dillw. Brit. Conf. T. B. Ag. Syst. p. 91. N. 19. Rabenh. Handb. II. 2. p. 104. Conferva sutoria Crouan Alg. du Finist. N. 352.). C. pallide vel saturate luteolo-viridis, crispata, in caespites laxae implexa, subrigida, saepe mucosa; articulis diametro ($1/50 - 1/36''' = 0,00177 - 0,00248''$) ante divisionem duplo longioribus; cytiodermate subcrasso, indistincte lamelloso, per acidum sulphuricum concentratum intumescente, initio homogeneo, post actionis horas quatuor et viginti manifesto striato-lamellosa. v. v.

Hab. in sinibus tranquillioribus ad oras Galliae, Hollandiae.

Ch. brachyarthra Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 104.). Ch. obscure viridis, setacea, $1/14'''$ crassa, crispata, flaccida; articulis plus minus tumidis, diametro aequalibus, post divisionem factam dimidio brevioribus; cytiodermate tenui subhomogeneo. v. v.

b. urbica (Conferva urbica Zanard. Syn. Chaetomorpha urbica Ktz. l. c.), rigidior, subcartilaginea.

Hab. ad litus maris Adriatici; b. Venetiis, in canalibus.

XCIV. Rhizoclonium Ktz. (1843): Fila articulata eadem ac Confervae, sed distincte torta et cellulae quaedam proliferatione ramulos breves radiceformes, saepius radicales emittentes.

Propagatio ignota.

(Confervae species Auctor. veter.)

Conf. Fig. nostr. 94.

a. Formae aquae dulcis, salsae, submarinae et terrestres.

Rh. hieroglyphicum (Ag.) Ktz. (Spec. Alg. p. 385. N. 12. R. aponinum Ktz. Tabul. phycol. III. T. 70. Rabenh. Handb. II. 2. p. 105. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 248. Conferva hieroglyphica Ag. in „Flora“ 1827. p. 636. Conf. aponina Ktz. Alg. exs. N. 145! Rh. affine, Antillarum et calidum Ktz. Tabul. l. c. F. III. Conferva Antillarum Hilse in Rabenh. Alg. N. 1528.). Rh. laete vel pallide viride, laxae caespitosum, siccatum chartae arcte adhaerens; articulis diametro ($1/120 - 1/90''' = 0,00074 - 0,00098''$) sesqui vel triplo (rarius quadruplo) longioribus. v. v.

b. crispum (Rh. *crispum* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1818.), flavo-viride, crispatum.

c. velutinum (Rh. *lacustre* β . *velutinum* Ktz. l. c.), articulis diametro aequalibus vel duplo longioribus, cytodermate crassiore, leviter striolato.

d. terrestre (Rh. *subterrestre* Menegh. in Ktz. l. c.), paulo tenuius, articulis ad 6-plo longioribus.

Hab. in rupibus madidis, speluncis udis, ad rivulorum ripas, fontes, in aquis calidis thermarum, aquariis caldariorum et aliis similibus locis totius Europae mediae et australis; forma c. in locis siccioribus; d. ad ripas rivulorum, thermarum.

Rh. salinum (Schleich.) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 247. Alg. N. 337. 1416! Le Jol. Alg. mar. exs. N. 38. Rhizoclonium riparium Harv. Phycol. Brit. T. 238. Hohenacker Alg. marin. exs. N. 353. Rhiz. obtusangulum Ktz. l. c. Conferva riparia Ag. Syst. p. 106. N. 77. Zygnema litoreum Ktz. Alg. exs. N. 46!). R. pallide vel luteolo-viride, crispatum, in caespites nonnunquam late expansos magis minusve dense intricatum; articulis diametro ($\frac{1}{166} - \frac{1}{55}'' = 0,0005 - 0,0010''$) post divisionem factam aequalibus, sesqui vel duplo longioribus, ante divisionem diametro 2—3—4-plo longioribus. v. v.

Hab. in terra humida salinarum, in aquis salinis et ad litus maris germanici et septentrionalis, ubique fere vulgare. (In limo salinarum Leucadiae legit cl. Mazziari.)

Species ab antecedente vix sat diversa.

Rh. Julianum (Rh. *lacustre* ϵ . *Julianum* Ktz. l. c.). Rh. caespitibus pallide vel luteo-viridibus, densis, saepe expansis; filis ramulos breves, saepius numerosos emittentibus, articulis diametro ($\frac{1}{163} - \frac{1}{116}'' = 0,00054 - 0,0008''$) plerumque duplo vel (ante divisionem) quadruplo longioribus; cytodermate sat crasso hyalino homoganeo. v. v.

Hab. in aquis thermarum Italiae.

Rh. Casparyi Harv. (Phycol. Brit. T. 354. B. Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 859!). R. flavo-viride, saepe expallens, dense caespitosum, siccatum opacum, submolle; filis ramulos breves subulatos passim emittentibus; articulis diametro ($\frac{1}{130} - \frac{1}{57}'' = 0,00068 - 0,0010''$) $1\frac{1}{2} - 3 - 4$ (rarius 6-) plo longioribus. v. s.

Hab. in saxis ab aqua dulci irroratis litoris maris, prope Falmouth et Penzance legit et specimina mecum benigne communicavit cl. R. Caspary 1850.

Rh. fluitans Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 22. N. 1196. T. 72. F. V. Rh. *lacustre* γ . *fluitans* Ktz. Spec. 385. Rh. *Kützingerianum*

A. Braun in Rabenh. Alg. N. 230!) R. caespitibus laete viridibus, crispatis, laxe intricatis, saepius expallescens, subrigidis; articulis diametro ($\frac{1}{130} - \frac{1}{110}''' = 0,00068 - 0,0008''$) aequalibus, sesqui vel duplo longioribus; ramulis sparsis, aculeiformibus, plerumque bicellularibus. v. v.

Hab. in fosis, rivulis Germaniae, Austriae, passim.

Rh. fontinale Ktz. (Spec. p. 386. N. 24. Rh. fontanum Ktz. Tabul. III. T. 74. Conferva fontana Ktz. Alg. exs. N. 37! et Rh. rivulare Ktz. l. c. non Tab. 68.). Rh. laete viride, laxe intricatum; articulis diametro ($\frac{1}{170} - \frac{1}{140}''' = 0,00052 - 0,00062''$) duplo, ante divisionem quadruplo longioribus, cytiodermate tenui, quasi homoganeo; ramulis saepe elongatis, 2—3 articulatis. v. v.

Hab. in fontibus, rivulis et in aquis lente fluentibus, ut videtur per totam Europam.

Rh. flavicans Jurg. (Alg. Agardh Syst. p. 91. N. 21. Rh. Kochianum Ktz. l. c. Conferva arenicola Berk. Glean. Brit. Alg. p. 36. T. XIII. F. 3. Harv. Manual ed. II. p. 207. Phycol. Brit. T. 354. A. Rh. et Ulothrix albicans Ktz. l. c.). Rh. flavicans, saepe expallens, haud raro decoloratum; articulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{168}''' = 0,00044 - 0,00053''$) aequalibus, duplo usque ad quadruplo longioribus; cytiodermate subcrasso, quasi homoganeo; ramulis parvis unicellularibus. v. s.

Hab. in aquis submarinis, paludibus salinis litoralibus Germaniae, Daniae, Hollandiae, Britanniae.

b. Formae marinae.

Rh. pannosum (Aresch.) Ktz. (Spec. p. 384. N. 10. Tabul. III. T. 70. Conferva pannosa Aresch. Alg. Scand. exs. N. 16.). Rh. laete vel obscure viride, nonnunquam expallens; articulis diametro ($\frac{1}{110} - \frac{1}{90}''' = 0,0008 - 0,00098''$) ante divisionem plerumque duplo longioribus, post div. factam aequalibus vel subaequalibus; ramulis crebrioribus, nonnunquam bi-tripartitis, plerumque unicellularibus. v. v.

Hab. ad oras maris borealis.

NB. Copulationem a Kützingio (l. c. Tab. 70 sub fig. b.) delineatam nunquam vidi.

Rh. tortuosum Ktz. (l. c. Le Jol. Alg. exs. N. 136. Liste p. 58. Conferva implexa Harv. Phycol. Brit. T. 54. B. Westend. et Well. herb. N. 891. Conf. intricata Grev. Flor. Edinb. p. 315. Bangia Johnstonii Grev. in Johnst. Flor. Berw. p. 260. ex speciminibus! — Synonyma caetera admodum incerta!). Rh. obscure viride, dense intri-

catam; articulis diametro ($\frac{1}{137} - \frac{1}{68}'''' = 0,00064 - 0,0012''$) subaequalibus vel sesqui longioribus, ante divisionem duplo vel triplo longioribus; cytodermate crasso, distincte striato. v. v.

Hab. in saxis, muris lignisque undis maris superfusis portuum sinuumque.

Rh. littoreum (Lyngb.) Ktz. (Phycol. gener. p. 261. N. 4. Spec. et Tabul. I. c. *Zygnema littoreum* Lyngb. Hydroph. T. 50. Rhiz. occidentale Ktz. I. c.). Rh. pallide vel luteolo-viride, in caespites laxo intricatum, parce ramulosum; articulis diametro ($\frac{1}{160} - \frac{1}{130}'''' = 0,00055 - 0,00068''$) sesqui-triplo (rarius duplo-quadruplo) longioribus; cytodermate tenui, quasi homoganeo; ramulis subcylindrico-subulatis, plerumque unicellularibus. v. v.

b. biforme (Rhiz. biforme Ktz. I. c. *Conferva Jürgensii* Mert. in Jürgens Alg. exs. II. N. 6.), forma pallida, articulis diametro duplo triplo longioribus.

c. Jürgensii (Rhiz. *Jürgensii* Ktz. Phycol. gener. p. 261. N. 2. ex p. *Conferva Youngiana* Mert. in Jürgens Alg. exs. VIII. N. 9.), forma viridis, articulis diametro subaequalibus vel duplo longioribus.

d. Martensii (Rh. *Martensii* Ktz. I. c.), obscure viridis, articulis diametro aequalibus vel subduplo longioribus.

Hab. ad litora maris septentrionalis et baltici; forma d. in aquis salinis et submarinis.

Rh. Hookeri Ktz. (I. c. *Hohenacker Alg. marin. N. 477.*). Intra fines nondum observatum.

Formae mihi non sat notae.

Rh. africanum Ktz. (Tabul. III. p. 21. N. 1173. T. 67.), setaceum, articulis diametro ($\frac{1}{40}''''$) aequalibus vel sesquilingioribus. — Senegambien.

Rh. angulatum Ktz. (Spec. p. 387. *Conferva angulata* Hook. fil. et Harv. in Lond. Journ. 1845. p. 295. Hook. Crypt. antarct. T. 191. F. II.). Rh. fluitans vel repens; articulis diametro 4—5-plo longioribus, his illisve intumescens, angulatis, ad angulos ramulum radiciformem emittentibus. — Kerguelensland, in aqua dulci.

Rh. tenue Ktz. (I. c.), saturate viridis, articulis diametro ($\frac{1}{150}''''$) $1\frac{1}{4}$ —2-plo longioribus. — In aquis thermalibus Italiae, Helvetiae; in aqua dulci Galliae.

Rh. setaceum Kt. (l. c.), pallidum, articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$ '''), $1\frac{1}{2}$ —4-plo longioribus. In portu ad Goes.

Rh. arenosum (Carm.) Ktz. (l. c.), pallide et sordide virescens, articulis diametro ($\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{90}$ ''') 2—3-plo longioribus. — In litoribus arenosis Angliae.

XCV. Cladophora Ktz. (1843): Fila articulata varie ramosa. Cytioderma plerumque crassum, lamellosum. Cytioplasma parietale.

Propagatio fit zoogonidiis cytioplasmatis divisione simultanea et multipartita ortis, quae jam intra cellulam matricalem vivide se agitant, postea e cellulae ruptura apicali (conf. fig. nostr. 95. c.) vel laterali examinant, ciliis vibratoriiis binis vel quaternis praedita sunt, denique sine fecundatione germinant.

Conf. fig. nostr. 95.

Conspectus specierum.

I. Fila in caespites plus minus laxes cumulata vel intricata.

A. Caespites initio innati, postea libere natantes, plerumque unbeculas formantes.

a) Cytioplasma non spiraliter ordinatum,

† cellulae fructiferae non terminales,

○ cytioderma laeve.

* Crassitudo maxima ad $\frac{1}{18}$ ''': **fracta.**

** - - - - - ad $\frac{1}{12}$ ''': **insignis.**

○○ Cytioderma plerumque manifesto plicato-striatum: **crispata.**

B. Caespites per totam vitam innati.

a) Cytioplasma laxe spiraliter ordinatum,

† cellulae fructiferae terminales aut subterminales,

○ rami basi connati: **canicularis.**

○○ rami non connati,

* cytioderma laeve: **glomerata.**
ex m. p.

** cytioderma plicatum

□ flavescens, ad 6 uncias elongata: . . . **flavescens.**

□□ viridis, ad 6 lineas longa: . . . **brachystelecha.**

II. Fila e centro communi radiatim expansa, in globum

plusminus spongiosum conglobata: **Aegagropila.**

A. Cladophorae prima juventute innatae, deinde libere natantes, caespites aut nubeculas formantes.

1. **Cl. fracta** (Dillw.). Rami ramulique sparsi, divaricati, nonnunquam refracti, saepe secundi, inferiorum insertione laterali. Cellularum, saltem ramulorum cytioplasma non spiralter ordinatum; cytioderma nonnunquam crassissimum. Cellulae fructiferae non terminales, plerumque in ramulorum medio, aut eorum basi.

a. fracta normalis (Cl. fracta Ktz. Spec. Alg. p. 410. N. 142. Tabul. phycol. IV. T. 50. Rabenh. Alg. N. 1278 (sterilis). Cl. crispata Hassall Freshw. Alg. p. 216. N. 2. T. LV. Conferva fracta Dillw. Brit. Conf. T. XIV.), obscure viridis, plerumque rigida, divaricataramosissima, intricata, in parte inferiore $\frac{1}{36} - \frac{1}{24}'''$ 0,0024 — 0,0036'' crassa, ramulis ultimis divaricatis subrecurvis, ad $\frac{1}{63}''' = 0,0014''$ crassis; articulis sterilibus ramulorum diametro 3 — 6-plo longioribus, inferioribus incrassatis sesqui vel duplo longioribus.

Forma I. nigrescens crassior, amylophora, $\frac{1}{18} - \frac{1}{40}'''$ crassa (Cl. fracta var. Un. itin. crypt. 1866. N. XXIV.).

Forma II. capillaris (Conf. capillaris Mont. Flor. d'Alg. p. 172. Cladophora fracta forma subsimplex Hilse in Rabenh. Alg. N. 1279.), subsimplex, capillacea, non intricata, saturate viridis, articulis diametro 2 — 4, 3 — 6-plo longioribus.

Forma III. subsimplex Ktz. (l. c. Bad. N. 508!), subsimplex intricata, obscure viridis, articulis plerisque plus minusve tumidis vel sursum dilatatis.

Forma IV. heterocladia Menegh. (Consp. Alg. Eugean. 14. Erb. critt. ital. N. 1438! Conferva ramosa Beggiat. Term. eugean. p. 52. T. I. F. 2. (pessima!), Cladophora heterocladia Ktz. Spec. et Tabul. IV. T. 49. F. I. Conferva heterocladia Ktz. Alg. exs. N. 147!), obscure viridis, dense intricata, ramulis ramelliferis, ramellis varie curvatis, submoniliformibus.

* Cytiodermate leptodermatico, articulis diametro 2 — 4-plo longioribus (huc Erb. critt.).

** Cytiodermate pachydermatico, articulis diametro aequalibus vel duplo longioribus (huc Ktz. l. c.).

Forma V. prolifera (Ag.) Ktz. (l. c. Ag. Syst. 110. N. 83. β . Conferva pilosa Aresch. Alg. Scand. N. 44.), laete viridis, intricata, ramuli ramellis numerosis subulatis, 1 — 2 — 3-articulatis undique obsessi.

Forma VI. horrida Ktz. (l. c. Alg. exs. N. 64. Rabenh. Alg. N. 1984!), ramuli ramellis subulatis secundis obsessi.

Forma VII. gracilis Ktz. (l. c. Alg. exs. N. 65!), fila abbreviata, rami ordinis secundi abbreviati, ordinis tertii valde elongati, subsimplices.

Hab. in stagnis, fossis; nonnunquam in aquis submarinis.

b. patens Ag. (Syst. p. 110. N. 83.), viridis, saepe fuscescens vel nigrescens, laxe intricata, subrigida; ramis elongatis, modo subalternis modo sparsis, patentibus, $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{30}$ ''' crassis; articulis primo cylindricis, diametro 3—6-plo longioribus, postea tumido-ellipticis, diametro 2—4-plo longioribus; cytiodermate plerumque tenui.

Forma I. gossypina (Clad. gossypina Ktz. l. c.), elongata, parce ramosa, laxe intricata.

* **Forma breviararticulata**, fuscescens (Clad. fracta α) patens Ktz. Alg. exs. N. 63!).

** **Forma longiarticulata**, virens vel expallescens.

Forma II. viadrina (Clad. viadrina Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1236!), elongata, ramosissima, densissime intricata; saepius in strata panniformia, 1—2 lineas crassa, longe lateque expansa dense implicata, quae „Meteorpapier“ vocantur.

Forma III. rigidula (Clad. rigidula Ktz. l. c.), minus elongata, laxe intricata, ramis sparsis patentibus, his illisve dichotomis; cytiodermate plerumque colorato.

* **Forma fuscescens** (Clad. insignis var. fuscescens Rabenh. Alg. N. 193.).

** **Forma lutescens** (Clad. flavescens Rabenh. Alg. N. 338!).

Hab. in similibus cum antecedente locis; forma III. ** in aquis salinis.

c. strepens Ag. (in Regenb. „Flora“ 1827. p. 636. N. 50. Cladophora strepens Ktz. Spec. Alg. p. 410. N. 140. Tabul. phycol. IV. T. 48. F. II.), flavescens, calce incrustata in morem Charae, strepens, vage ramosa, setacea, ramis primariis circiter $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{15}$ ''' = 0,0037—0,0049'' crassis, ultinis $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{65}$ ''' = 0,0011—0,0013'' crassis; articulis longitudine admodum variis, ad genicula plus minus constrictis, his tumidis, illis saepe collapsis; cytiodermate tenui, homoganeo.

Hab. in rivulis-ad Tergestum, ubi primus legit cl. Agardh, deinde in pluribus locis Europae australis observata et collecta.

d. Flotowiana Ktz. (l. c.), viridis, laxe intricata, remote dichotoma, ramis gracilibus, valde elongatis, subsimplicibus, ad $\frac{1}{63}$ ''' = 0,0014'' crassis, passim ad genicula ramulis brevibus papilliformi-pul-

lulantibus; articulis diametro 6—10-plo longioribus, plerumque cylindraceis, inferioribus saepe sursum tumidis.

* Forma ramellis paullum elongatis, subulatis, biarticulatis.

Hab. in rivulis montium Sudetorum.

e. oligoclona Ktz. (Alg. exs. N. 62. Spec. et Tabul. l. c. Rabenh. Alg. N. 112.), sordide vel saturate viridis, laxè intricata; ramis primariis ad $\frac{1}{40}''' = 0,0022''$ crassis, parce subdichotomis, ramis ordinis secundi et tertii elongatis, divaricatis, $\frac{1}{60} - \frac{1}{50}''' = 0,00147 - 0,0017''$ crassis; articulis diametro 2—4—6-plo longioribus, siccatis et humectatis in plicam longitudinalem quasi costam collabentibus; cytiodermate tenui homogæneo.

* Forma ramis ramulisque tortuoso-crispatis.

** Forma tenuior, simplicior, articulis diametro 4—8-plo longioribus (Clad. lacustris et sordida Ktz. l. c.).

*** Forma gossypina Grunow (in litt. c. spec.), $\frac{1}{150} - \frac{1}{130}'''$ crassa, in stratum panniforme more Clad. viadrinae densissime contexta.

Hab. in aquis stagnantibus totius Europæ.

f. globulina (Conferva globulina Ktz. Alg. exs. N. 20. Cladophora globulina Ktz. Spec. et Tabul. Cladophora Bulnheimii Rabenh. Alg. N. 731.), sordide vel luteolo-viridis, arachnoidea, dense intricata, simplex vel parcissime ramosa; articulis modo cylindricis modo clavato-inflatis, diametro ($\frac{1}{250} - \frac{1}{145}''' = 0,00035 - 0,0006''$) 3—6—12-plo longioribus; cytioplasmate denique in globulos contracto. v. v.

Hab. in stagnis limpidis, lacubus Germaniæ.

Fortasse genus proprium.

2. Cl. crispata (Roth). Formæ minus coloratæ, nonnunquam obscure virides, saepius achroæ. Rami ramulique remoti, saepe secundi, insertione (saltem ramulorum inferiorum) apicali, articulis collabentibus. Cytio-plasma (saltem in ramulorum parte superiore) laxè spiraliter dispositum. Cytio-derma saepius subtiliter plicato-striatum.

Cellulæ fructiferae ignotæ.

a. vitrea (Ktz.), pallide viridis, albida vel subachroa, siccata nitens, plus minus ramosa, rami primarii plerumque $\frac{1}{22}''' = 0,0041''$ crassi, ramuli ordinis ultimi ad $\frac{1}{96}''' = 0,00092''$ crassi, articulis diametro 8—16, 10—20-plo longioribus.

Forma I. vitrea (Cladophora vitrea Ktz. Spec. Alg. p. 407. N. 122. Clad. crispata Ktz. Tabul. IV. T. 40. F. I. Rabenh. Alg. ed. I. N. 195.), albido-sericea, saepe achroa, vitrea; ramulis ultimis

plerumque secundis; articulis diametro ($\frac{1}{25} - \frac{1}{90}'''$) 8—16-plo longioribus; cytiodermate tenui, homoganeo; cytoplasmate manifesto flexuoso spiraliter ordinato. v. v.

Hab. in stagnis Italiae (L. R.), Bosniae (Seudtner), in lacu prope Friesack Borussiae (A. Grunow).

Forma II. regularis (*Cladophora regularis* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. ed. I. N. 52.), pallide viridis, dichotomo-ramosa, ramulis ultimis sparsis; articulis diametro ($\frac{1}{55} - \frac{1}{42}'''$) 6—12-plo longioribus; cytiodermate subtenui, quasi homoganeo, per acidum sulfuricum concentratum striato. v. v.

Hab. in stagnis Italiae (L. R.), Dalmatiae (Meneghini, Seudtner).

Forma III. funiformis *Grun.* (in litt. cum spec. *Cladophora funiformis* Ktz. Spec. Alg. p. 407. ex parte!), pallida, subachroa, hyalina, amylophora, parce ramosa; articulis diametro ($\frac{1}{105} - \frac{1}{32}''' = 0,00084 - 0,00275''$) 8—16-plo longioribus; cytiodermate distincte plicato-striato. v. s.

Hab. in „Jungfernheide“ prope Berolinum (A. Grunow).

Forma IV. Hilseana *Grun.* (in litt. *Cladophora crispata* var. *tenuis* Hilse in Rabenh. Alg. N. 1529!), albida vel luteolo-albida, opaca, irregulariter ramosa, plerumque amylophora; articulis diametro (usque ad $\frac{1}{46}''' = 0,00193''$) 6—12-plo longioribus; cytiodermate tenui, hyalino, homoganeo. v. s.

Hab. in stagnis prope Strehlen Silesiae (Hilse).

b. virescens (Ktz.), viridis, opaca, subarachnoidea, rigidula, plerumque dichotome-laxe ramosa; rami primarii $\frac{1}{50} - \frac{1}{30}'' = 0,0017 - 0,0080''$, ordinis ultimi ad $\frac{1}{90}''' = 0,00098''$, articulis diametro 3—10-plo longioribus.

Forma I. brachyclados (*Conf. crispata* β . *brachyclados* Ktz. Alg. exs. N. 67. *Cladophora brachyclados* Ktz. Spec. et Tabul. l. c. non Mont.), pallide viridis, laxè intricata, dichotome ramosa, ramulis ultimis brevisubulatis patentibus, plerumque unicellularibus, ramorum articulis diametro 3—6-plo longioribus. v. v.

Hab. in stagnis totius Europae.

Forma II. longissima (*Cladophora longissima* Ktz.? l. c. Rabenh. Alg. N. 190.), viridis, pedalis vel bipedalis, subrigida, ad $\frac{1}{30}'''$ crassa, alternatim ramosa, ramulis ultimis subsecundis, plerumque 2—4-cellularibus, ramulorum articulis diametro 4—8-plo longioribus. v. v.

Forma III. squarrosa *Grun.* (in litt. cum icone et speciminibus *Cladophora crispata* Ktz. in Hohenack. Alg. marin. N. 472!) ad $\frac{1}{20}''' = 0,0045''$ crassa, pallide viridis, squarroso-dichotoma, $\frac{1}{31} - \frac{1}{104}'''$

= 0,0029 — 0,00085'' crassa, ramulis ultimis subsecundis; articularis diametro 6—12-plo longioribus; cytiodermate longitudinaliter plicato. v. s.

Hab. in stagnis prope Viennam austriacam (Dr. Reichardt, de Frauenfeld), ad Bozen (de Hausmann), ad Falaise Galliae (Lenormand sub Cl. fracta).

Forma IV. thermalis (Cl. crispata var. thermalis Brügg. in Wartm. N. 245.), pallide viridis, siccata subsericea, tenuis, subdichotome ramosa, ramulis ultimis sparsis, patentibus; articularis diametro ($\frac{1}{56}$ — $\frac{1}{33}$ ''' = 0,00157 — 0,0027'') 3—10-plo longioribus; cytiodermate hyalino, distincte plicato.

Hab. in muris et rupibus calcareis aqua thermali continuo irroratis prope „Bormio“ (Dr. Brügger).

Forma V. allantoidea Ktz. (l. c. Hohenacker Alg. marin. N. 473! Mont. Syll. p. 456.), pallide viridis, sericeo-nitens, ramosissima, $\frac{1}{14}$ ''' = 0,0062'' crassa, ramis alternis, iterum ramulosis, patentibus elongatis, ramulis ultimis circiter $\frac{1}{70}$ ''' = 0,00128'' crassis, subsecundis, articularis diametro 4—8-plo longioribus; cytiodermate distincte plicato. v. s.

Hab. in aquis subsalsis Ins. Chiloe.

Forma VI. putealis (Clad. putealis Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1237.), pallide viridis, ramosissima, $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$ ''' = 0,0045 — 0,0029'' crassa; ramulis valde elongatis, simplicibus, $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{54}$ ''' = 0,00135—0,00165'' crassis, articularis diametro 3—10-plo longioribus, his illisve sursum paullum tumidis; cytiodermate laevi. v. v.

Hab. in stagnis, fontibus, aquariis, passim.

Forma VII. sudetica (Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 250.), pallide vel luteolo-viridis, ramis ramulisque numerosissimis, sparsis, primariis $\frac{1}{95}$ — $\frac{1}{60}$ ''' 0,0009 — 0,00147'', articularis diametro 4—6-plo longioribus; ramis ordinis ultimi subsecundis $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{100}$ ''' = 0,00068—0,00089'' crassis, articularis diametro 3—6-plo longioribus; cytiodermate laevi. v. v.

Hab. in aquis fluentibus montium Sudetorum, montium metalliferorum, Thuringiae, Austriae superioris, Alpium Tyrolensium et Salisburgensium, et alibi.

Forma VIII. subterrestris (Conferva crispata γ . subterrestris Ktz. Alg. exs. N. 68! Cladophora fracta ζ . terrestris Ktz. Spec. Alg. p. 411.), obscure viridis, ramosissima, maxime flexuoso-curvata, dense intricata, ad $\frac{1}{35}$ ''' = 0,00256'' crassa, articularis diametro 2—4, 3—6-plo longioribus; cytiodermate plicato-striato. v. v.

Hab. in stagnis aquae dulcis et salsae, per Germaniam, Austriam passim.

3. Cl. insignis (Conferva insignis Ag. in Regensb. „Flora“ 1827. p. 635. N. 46.). Cl. viridis, setacea, plerumque elongata, parce ramosa,

plerumque crassior (quam species 2.); rami primarii $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{20}$ ''' = 0,0072—0,0045'' crassi, plerumque laxè intricati; articuli diametro 4—5-plo longiores; cytioplasma effusum; cytioderma tenue, laeve.

a. insignis Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 1051.), longissima, sub-simplex, 2—4-pedalis, articulis diametro 3—5-plo longioribus.

Forma I. rivularis (Vauch. Cl. insignis var. tenuior Nave in Rabenh. Alg. N. 1238.), obscure viridis, parce ramosa, ramulorum articulis diametro ($\frac{1}{40}$ ''' = 0,0022'') 5—10-plo longioribus.

* Forma fluviatilis, nigrescens, rigidior, paulo crassior.

** Forma abbreviata, obscure viridis, remote subdichotome ramosa, articulis diametro 2—5-plo longioribus.

Hab. in rivulis, amnibus, stagnis totius Europae.

Forma II. linoides (Cl. linoides Ktz. l. c. Cl. insignis var. γ . linoides Grun. in litt. cum icone et specim.), obscure viridis, nigrescens, ramosa, articulis diametro 3—6-plo longioribus, ramellis ultimis numerosissimis abbreviatis plerumque unicellularibus.

Hab. in stagnis, aquariis, aquis lente fluentibus.

Forma III. tenuior (Cl. insignis A. Braun in Rabenh. Alg. N. 1573.), luteo-viridis, siccata subsericea, parce ramosa, $\frac{1}{33}$ — $\frac{1}{23}$ ''' = 0,0026—0,0038'' crassa, articulis diametro 3—6-plo longioribus.

Hab. in stagnis, aquariis totius Europae.

Forma IV. intermedia (Cl. canalicularis var. Rabenh. Alg. N. 1256.), dichotome ramulosa, articulis diametro $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ ''' 3—6, 4—8-plo longioribus, ramellis superioribus usque $\frac{1}{66}$ ''' crassis, articulis diametro sesqui-triplo-longioribus.

Hab. in stagnis, passim.

Forma V. crispata Grun. (in litt. cum icone et specim., un. itin. cr. 1866. XXII. Rabenh. Alg. N. 276 b. sub Cl. fracta et N. 192 a. sub Cl. longissima), pallide viridis, plerumque incrustata, rigida, $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{15}$ ''' = 0,0035—0,0060'' crassa, inferne dichotome-, superne unilaterali-ramosissima, ramulis ad $\frac{1}{64}$ ''' crassis, articulis diametro 6—8—16-plo longioribus.

Hab. in stagnis Germaniae, Austriae, Italiae (prope Padua: Titius sub titulo Cl. dubiae, Venetiis in aqua dulci: Buchinger sub C. crispata, Battagliae in thermis: Titius sub titulo Cl. thermalis ad Grunow).

B. Cladophorae per totam vitam innatae.

4. Cl. glomerata (Linn.). Ramuli filii primarii in parte superiore atque ramorum ordinis secundi et tertii plerumque fasciculato-vel peni-

cilliformi-aggregati. Cellulae maxime vegetae, cytoplasmate cellularum parieti retiformi-vel subspiraliter applicato. Cellulae fructiferae semper terminales, inferiores semper steriles videntur.

a. fasciculata: Articuli superiores breviores et crassiores quam inferiores.

Forma I. fasciculata (Cl. fasciculata Ktz. Spec. Alg. p. 406. N. 111. Tabul. phycol. IV. T. 34. Rabenh. Alg. N. 25.), saturate viridis, spithamea, pedalis, etiam ultra; rami ordinis primi $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{15}$ ''' = 0,0045—0,0051'' crassi, articulis diametro 3—4—5-plo longioribus; articulis fructiferis tumidis, diametro circiter duplo longioribus. v. v.

* f. *elongata* (Cl. Heufferi Zanard. in Verh. des zool. bot. Vereins in Wien 1852. Ber. p. 18. Rabenh. Alg. N. 524.), antecedentis forma gracilior, articulis inferioribus diametro 5—10-plo longioribus.

Hab. in rivulis, omnibus totius Europae passim; forma * in canalibus molarum prope Bozen (de Heuffer).

Forma II. declinata (Cl. declinata Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1394!), pallide flavo-viridis, humilis, ad tres pollices longa, plus minusve ramosa, ramulis terminalibus corymbosis declinatis; articulis diametro $1\frac{1}{2}$ —3—6-plo longioribus. v. v.

* f. *pumila* (Cl. glomerata var. pumila Bail in Rabenh. Alg. N. 520.), $\frac{1}{2}$ —1'' longa, corymboso-fasciculata, erecta, pallide subglaucoviridis; cytodermate crassissimo lomelloso. v. v.

Hab. in rivulis montanis, e. gr. Friedersdorf ad Reinerz Silesiae, Auerberg Saxoniae, Eisenach Thuringiae (L. R.); Hallein ad Salzburg (Sauter), Milchdorf Austriae super. (Schiedermayr), Eperies Hungariae (Hazslinszky); f. * prope Grunau ad Hirschberg (Bail), Camnitz Bohemiae, ad Linz (L. R.).

b. fluitans (Grun. in litt. ex parte): crassior, basi plerumque $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{16}$ ''' = 0,0049—0,0055'', superne $\frac{1}{26}$ — $\frac{1}{50}$ ''' = 0,0034—0,0017'' crassa; articuli inferiores breviores, saepe brevissimi.

Forma I. fluitans (Cl. fluitans Ktz. l. c.), pedalis vel bipedalis, obscure viridis, parce ramosa, ramulis ultimis brevissimis, nonnunquam secundis, saepe appressis.

* f. *patens* (Cl. patens Rabenh. Alg. N. 437. non Ktz. Cl. Rabenhorstii Stig. in Crypt. Bad. N. 202.), saturate viridis, rigida, ramulis ultimis patentibus, subrecurvatis; articulis superioribus diametro 6—12-plo longioribus.

** *f. intricata* (Cl. *intricata* Ktz. Phycol. germ. p. 214. N. 65.), luteolo viridis, rigida, ramis ramulisque intricatis, articulis diametro 3 — 6-plo longioribus.

Hab. in rivulis Germaniae, Austriae, Hungariae, Italiae passim.

c. glomerata (Linn.): articuli tum inferiores tum superiores plus minusve elongati, ramulis fasciculatis.

Forma I. glomerata (Cl. *glomerata* Ktz. l. c. Alg. exs. N. 148! Rabenh. Alg. N. 135. Wartm. N. 148. Erb. N. 863.), spithamea-pedalis, etiam supra, laete viridis, nonnunquam lutescens, plus minusve ramosa, ramis ordinis tertii et quarti plerumque numerosissimis, ramulis ultimis fasciculato-cristatis; rami ordinis primi et secundi ad $\frac{1}{22}''' = 0,0041$, articulis diametro (ad $\frac{1}{60}''' = 0,00147''$) 3 — 6-plo longioribus. v. v.

* *f. mucosa* (Ktz. l. c.), mucosa, intense viridis, gracilis; cytiodermate subtenui.

** *f. cartilaginea* (Ktz. l. c.), non mucosa, parcissime ramosa, rigida, paulo crassior; cytiodermate crasso, distincte lamelloso.

*** *rivularis* (Cl. *glomerata* var. *rivularis* Rabenh. Alg. N. 147!), gracilis, non mucosa, 3 — 4" longa, ramulis penicilliformi-aggregatis.

**** *Karleana* (Cl. *glomerata* var. *Karleana* Rabenh. Alg. N. 1155! — sub No. 54b. ex parte, *Cladophora glomerata* Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 472.), gracillima, ramellorum fasciculis divaricato-subdeclinatis, eorumque articulis magis elongatis.

Hab. in rivulis totius Europae; forma ** in alveis aquariis; Teplitz Bohemiae (Karl), Berndorf et Wiener Neustadt (A. Grunow), pr. Runkelstein Tyrolense (de Hausmann), ad „Lille“ Galliae (Desmazières). — Ex Persia attulit Kotschy.

Forma II. simplicior (Cl. *glomerata* β . *simplicior* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 229 et 525.), saturate viridis, subnitens, parciore ramosa, ramulorum fasciculis subnullis. v. v.

Hab. in rupibus aqua continuo superfusus, sub cataractis, in amnis, rivulis, rotis molaribus totius Europae.

Forma III. callicoma (Cl. *callicoma* Ktz. l. c. Wartm. N. 154!) semper tenuior, articuli longiores ut in Forma I. et II., viridis, luteo-viridis vel lutescens, subtilis, subsericea, plumoso-fasciculata; articulis diametro ($\frac{1}{45} - \frac{1}{30}'''$) 6 — 12, 8 — 16-plo longioribus; fructiferis dimidio abbreviatis. v. v.

Hab. in sinibus quietis rivulorum, fluminum aliisque similibus locis, e. gr. ad ripas Rheni pr. Schaffhausen (Wartmann et Schenk),

in Thuringia (prope Tennstaedt: Kützing); in Borussia (ad Wittenberge: L. R., prope Driessen: Lasch); in lacu „Traunsee“ (de Mörl), Viennae austriacae: in horto publico (Welwitsch); in Hungaria (ad Budam: A. Grunow); in Leucadia (Mazziari); Toledo ad „Tajo“ Hispaniae (teste Grunowio).

Forma IV. macrogonya (Conferva macrogonya Lyngb. Hydr. Danic. T. 53. C. non Ktz. Cladophora caespitula Grun. in litt.), parva, pallide viridis, fasciculato-ramosa, ramis ramulisque recurvis, articulis diametro ($\frac{1}{15} = \frac{1}{70}''' = 0,0059 - 0,00128''$) 5—10-plo longioribus. v. v.

* f. *elongata* (Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 473!), subsimplex, dilute viridis vel lutescens, laxè intricata.

Hab. in saxis rivulorum, fontium, cataractarum, e. gr. prope „Lochmühle“ ad „Pirna“ Saxoniae (L. R.), in rivulo ad „Mägdesprung“ Hercynae, (L. R.) ad Viennam Austriacam (de Heufler), prope Bozen (de Hausmann); forma * in aquario (Tillette de Clermont).

Ad formas declinatam et Karleanam accedens.

Forma V. flavescens (Conferva flavescens Ag Syst. p. 112. N. 90 Ktz. Alg. exs. N. 61. Cladophora flavida Ktz. Spec. Alg. p. 402. N. 88.), pallide flavescens, ad sex uncias longa, ramosissima, fasciculato-plumosa, ramis patentibus, subalternis, articulis diametro ($\frac{1}{32} - \frac{1}{35}''' = 0,00279 - 0,0035''$) 6—12-plo longioribus; ramulis ultimis secundis, saepius subclavatis patenti-incurvis; cytiodermate plerumque distincte plicato; cytioplasmate retiformi-distributo. v. v.

* f. *virescens*, circiter pollicaris, viridis, dense caespitosa.

Hab. in aquis submarinis Germaniae (in lacu salso ad Halam, prope Wollgast, Danzig et alibi), Sueciae, Angliae. — In Cypro insula (Kotschy).

5. Cl. canalicularis (Roth). Cl. dichotome vel trichotome ramosa, ramis basi connatis, sursum plerumque in morem Cl. glomeratae fasciculato-ramulosis. Cellulae fructiferae terminales; cytiodermate plerumque crasso, nonnunquam intumescente; cytioplasmate laxissime spiraliter ordinato.

Forma I. canalicularis (Cl. canalicularis Ktz. Spec. p. 409. N. 130.), pollicaris vel bipollicaris, ramosissima, laete viridis vel expallens; ramis inferioribus $\frac{1}{26} - \frac{1}{18}''' = 0,0034 - 0,0049''$ crassis, basi connatis, articulis diametro 4—8-plo longioribus, paullum tumidis.

Hab. in stagnis, lacubus, in lignis per aquam demissis, postibus inundatis etc., per totam Europam passim, sed in pluribus locis non animadversa vel confusa.

Forma II. Kützingiana (Cladophora Kützingiana Grun. in litt. Clad. macrogonya Ktz. Spec. Alg. p. 406. N. 114. Rabenh. Alg. N. 194.),

parva, vix pollicaris, ad tres pollices elongata, dense caespitosa, laete viridis aut expallens; ramosissima; ramis basi connatis, $\frac{1}{50} - \frac{1}{27}'' = 0,00179 - 0,0032$ crassis, ad apicem versus fasciculato-ramulosis; articulis diametro 5—10-plo longioribus, articulo terminali saepe tumido, diametro duplo triplove longiore; cytiodermate turgescente. v. s.

* tenuior (*Cladophora Kotschyana* Grun. in litt. cum icone et specim.), tenuissima, saturate viridis, flaccida, 2—4'' longa, ramis di- vel trichotomis, ramulo medio, plerumque breviori, ramulis ultimis subsecundis; articulis inferioribus diametro ($\frac{1}{70}''$) ad 10-plo longioribus, superioribus diametro ($\frac{1}{100}''$) plerumque 4-plo longioribus.

Hab. in lignis submersis, rotis molarum, raro: in lacu „Ziegelsee“ ad Schwerin (Brockmüller sub No. 25.), (forma abbreviata ad Neudamm Borussiae (Itzigsohn et Rothe); forma ad $4\frac{1}{2}''$ elongata in Hungaria (prope Kezsthely: Mich. Hutter); forma * in lacu „Neusiedler See“ Hungariae, ubi legit cl. Kotschy 1852.

Forma III. squarrolosa (*Cladophora squarrolosa* Grun. in litt. cum icone et speciminibus ad me datis), tenuissima flaccida, ramosissima, 3—6-uncias longa; ramis irregulariter dispositis, modo subsecundis modo oppositis, plerumque basi breviter connatis; ramulis saepe squarroloso-hamulatis; articulis inferioribus diametro ($\frac{1}{40}''$) 6—8-plo, superioribus diametro ($\frac{1}{80} - \frac{1}{100}''$) 4—6-plo longioribus; cytiodermate crassissimo, longitudinaliter manifesto plicato. v. s.

Hab. in aqua dulci prope Tergestum; ubi 1856 detexit cl. A. Grunow.

6. Cl. brachystelecha Rabenh. (Alg. N. 654!). Cl. obscure viridis, sicca pallida, pygmaea, 2—4, rarius 6 lineas longa, remosissima, intricata, plerumque culmigena; ramis primariis $\frac{1}{30} - \frac{1}{40}'' = 0,00295 - 0,0022''$ crassis, ramulis ultimis $\frac{1}{60} - \frac{1}{70}'' = 0,00147 - 0,00128''$ crassis; articulis diametro 4—12-plo longioribus; cytiodermate subcrasso, hyalino, subtiliter plicato-striato; cytioplasmate inprimis cellularum superiorum laxè spiraliter ordinato. v. v.

Hab. in lacu salso ad Halam, Arundinis culmos densissime obducens, 1857 detexit cl. Bulnheim; in lacu „Stienitz-See“ prope Berlinum reperit cl. Bauer; in Polygono amphibio prope „Obersontheim“ 1857 legit Kemmler.

C. Cladophorae initio affixae, postea in globum saepe libere natantem dense congregatae.

7. Cl. Aegagropila (*Conferva Aegagropila* Linn. Ag. Syst. p. 117. N. 106.). Cl. obscure viridis, filis rigidis, rambissimis, e centro communi

egressis, in globum spogiosum plerumque densissime conglobatis; ramulis erectis plerumque obtusissimis; articulis sursum saepe incrassatis, diametro ($\frac{1}{30} - \frac{1}{60}'' = 0,00299 - 0,00147''$) 2—4, 3—6—12-plo longioribus; cytoplasmate non spiraliter ordinato; cytodermate nonnquam incrassato. v. v.

a. Linnaei Ktz. (Spec. Alg. p. 418. N. 162. Funk Crypt. N. 474.). globis minutis, diametro semiuncialibus; articulis diametro 2—8-plo longioribus.

Hab. in lacubus Germaniae (Carinthiae), Sueciae, Daniae (ad Hafniam: Nyman).

b. holsatica Ktz. (l. c. N. 165.), globis diametro $\frac{1}{2} - 1''$; articulis his illisve tumidis, diametro 6—12-plo longioribus.

Hab. in lacubus Europae borealis, Sueciae (Mälaren-See: J. Agardh, prope Holmiam: Wickström, Wenern-See: L. R.), Ducatus Slesvicensis (R. Haecker).

c. Martensii Menegh. (in Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 166. Conferva pusilla Rabenh. Handb. II. 2. p. 114.), parva, globis diametro vix semipollicaribus, laxis; articulis diametro 4—8—10-plo longioribus.

Hab. in lacubus Europae australis „Lago maggiore“ ad insulam „San Pancrazio“: G. de Martens).

d. Daldinii Ces. et De Ntris (Erb. critt. ital. N. 137! Rabenh. Alg. N. 819!), globis diametro bipollicaribus, etiam ultra, densis, articulis diametro 5—10-plo longioribus.

Hab. in lacu „Lago Maggiore“, ubi 1827 detexit cl. Daldini.

Forma a f. Sauteri vix diversa.

e. muscoides Menegh. (in Ktz. l. c. Aegagropila holsatica Sprée in Rabenh. Alg. N. 523!), pumila, caespitibus ad unciam usque latis, articulis diametro 3—6, 4—8-plo longioribus.

Hab. in aquariis Patavii (Meneghini), in lacu „Ukersee“ prope Prenslau (Bauer), in „Zwarte broek“ prope Roodkerk Frisiae (Th. Sprée).

f. Sauteri (Nees ab Ejenb, Clad. Aegropila Sauteri Ktz. l. c. Aresch. Alg. Scand. N. 182! Rabenh. Alg. N. 41, 522 et 860!), forma maxima, compacta, globis densissimis spongiosis saepe exacte sphaericis, diametro 2—4'', ad 1' aequantibus ramis varie positus, articulis diametro 4—8, 5—10-plo longioribus.

Hab. in lacu „Ziller-See“, ubi primus detexit cl. Dr. Sauter; in lacu „Dobertiner-See“ Florae Megapolitanae (Dr. Dräger); in lacu „Hederviken“ in Uplandia et „Mälaren-See“ ad Holmiam (Areschoug, Rudolphi); in „Lago di Piné“ Comitatus Tyrolensis (Titius); in lacubus prope „Mariazell“ Styriae (de Frauenfeld).

g. Brownii (Cl. *Brownii* Harv. Phycol. Brit. T. XXX. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 474. *Conferva Brownii* Dillw. Suppl. T. D. Agardh Syst. p. 105. N. 72. Engl. Bot. T. 2879. Cl. *Aegagropila Brownii* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1646!), pulvinata, circiter bipollicaris, ramis ramulisque subsecundis, articulis plerumque sursum incrassatis, diametro 3—6, 4—8-plo longioribus.

Hab. in rupibus, speluncis litoralibus, modo aqua dulci modo aqua marina superfusus. In Anglia: prope „Dunrea“ primus detexit cl. R. Brown; ad Black Castle (Wicklow, H. Harvey), Cornwall Coast (Ralfs).

h. Bulnheimii Rabenh. (Alg. N. 820!), globis diametro semi-—pollicaribus, ramis ramulisque erectis rigidis, articulis non tumidis, sursum non incrassatis, diametro 4—10-plo longioribus.

Hab. in lacu salso ad Halam, ubi 1858 detexit cl. Bulnheim.

Species partim accuratius inquirendae, partim mihi non satis cognitae.

Cladophora calida Ktz. (Spec. Alg. p. 411. N. 144.), elongata, viridis, subsimplex, $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{30}$ ''' crassa; articulis flaccidis, diametro 4—10-plo longioribus. — In aquis calidis Galliae.

Cladophora debilis Ktz. (l. c.), caespite elongato nec intricato; filis capillaribus, apice $\frac{1}{60}$ ''', inferne $\frac{1}{50}$ ''' crassis, laxe ramosis; articulis cylindricis, diametro 6—12-plo longioribus. — In aqua dulci Galliae.

Cladophora hyalina Ktz. (l. c.), subsimplex, $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{60}$ ''' crassis; articulis diametro sesqui-—ad triplo longioribus, pellucidis, achrois. — In Italia, Germania australi.

Cladophora clavigera Ktz. (in bot. Zeit. 1847, p. 166. N. 124. Spec. et Tabul. l. c.), filis ramosis, laxe intricatis, $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{25}$ ''' crassis; ramis patentibus, remotis, hinc alternis, illinc oppositis; articulis elongatis, diametro 5—12-plo (et ultra) longioribus, ramulorum ultimis in vesiculam oblongam inflatis. Conf. dilatata β . clavata Roth Cat. bot. III. p. 183. — In Friesia orientali.

Cladophora? margaritifera Jürgens (Ktz. l. c.), mucosa et crystallina, articulis diametro ($\frac{1}{95}$ ''') 6—12-plo longioribus, aetate provecta moniliformibus. — Ins. Norderney.

Cladophora dubia Ktz. (Spec. et Tabul.), rigida, laete et amoene viridis, subsimplex; articulis cylindricis, diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}$ ''') 3—4 (rarius 6-)plo longioribus. — In aquario horti botanici Patavini.

Huc fortasse *Cladophora vitrea* var. *densa* Rabenh. Alg. ed. I. N. 196.

Cladophora Sandii Lacost. et Suring. (in Nederl. Kruidk. Archief. IV. 2. p. 31.). Cl. usque ad spithamea, crispula, intricata, fusco-viridis, subsimplex; ramis patentissimis, ramellis versus apicem saepe crebrioribus, alternis sive subsecundis, patentissimis, variae longitudinis, basi constrictis; articulis cylindricis, diametro ($\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{65}$ ''', in apice ramellorum $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{80}$ ''') 6—12-plo longioribus, membranis crassis lamellosis flaccidis, pariete interna fuscescentibus.

In „Zwindersche Diep“.

Cladophora olympica Grun (in litt. c. icone et speciminibus), bi-tripollicaris, ramosissima, laete viridis vel fuscescens; filis primariis $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{40}$ ''' crassis, longe articulatis; articulis diametro 6—10-plo longioribus; ramis ramulisque verticillatis, squarrosis rectis, plerumque quaternis; ramulis ultimis singulis alternis, rarius geminis oppositis, $\frac{1}{70}$ ''' crassis; articulis superioribus diametro 4—6-plo longioribus.

Hab. in fonte pagi Prodomo montis Troodi (Olymp) insulae „Cypro“ 3000' supr. mar. 1840 leg. cl. Th. Kotschy.

Genus extraeuropaeum.

Chloropteris Mont. (1852): Frons confervacea, heterogenea, ramosissima, basi filis articulatis longissimis ramosisque stuposo-radicans. Rami in rachide anguloso-geniculata alteri, simplices, plumosi.

Propagatio ignota.

Conf. fig. nostr. 96 b.

Ch. Leprieurii Mont. (in Crypt. gujan. N. 39. Syll. p. 454. N. 1607. Ktz. Tabul. phycol. Cladophora Aegagropila Leprieurii Ktz. Spec. et Tabul.). Ch. herbaceo-viridis, pygmaea, stupa radicularum intricata radicans, prolifero-ramosa ramisque alterne pinnatis, uno latere versis, e quoque geniculo angulata egredientibus, articulatis; articulis florum radicanum diametro duplo triplo-florum primariorum ramorumque sesquialongioribus aut eundem vix superantibus. n. v.

Hab. ad rupes rivulorum „les Gêmeaux“: Leprieur.

Familia IV. Oedogoniaceae.

Algae monoicae vel dioicae. Fila articulata aut simplicia (Oedogonium) aut ramosa (Bulbochaete), vegetatione terminali praedita, cellula basali obovato-clavata, basi plerumque lobato-partita vel scutata innata.

Propagatio fit tum zoogonidiis tum oosporis foecundatione sexuali ortis.

Zoogonidia formantur singula in quavis cellula (sporangio), forma late ovali, polo antico achroo corona ciliorum vibratoriorum praedita.

Oogonia singula vel plura (2—5) continua, plus minusve tumida, in quoque oospora singula, matura rubro- aut flavo-fusco-colorata, ante germinationem in zoosporas plerumque quatuor dilabens se format.

Antheridia brevi-filiformia, 1—2—3—10-articulata, plerumque singula aut oogonio aut filo vegeto insidentia aut in individuis variis, saepe cellula obovatoclavata subtentata.

De germinatione, vegetatione et fructificatione conf. *Gustave Thuret*, Recherches sur les zoospores de Algues. Paris, 1851.

A. Braun, über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur. 1851.

A. de Bary, über die Algengattungen Oedogonium und Bulbochaete.

Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. I. 1. 1857.

Quarterly Journal of microscopical science. VI. New Series, 1866.

Species aut formae, in quibus oogonia et antheridia nondum observata, dubiae sunt.

XCVI. Oedogonium Link (1820): Fila articulata simplicia, initio semper affixa, saepe cellula basali palmatiloba, postea in caespites plerumque libere natantes intricata. Cellulae sub polo uno alterove striis transversis pluribus, saepius subindistinctis notatae. Cellula terminalis saepius in setam producta.

(Tiresias Bory in Dict. cl., Vesiculifera Hassall Freshw. Alg.)

Conf. fig. nostr. 98.

A. Cellulae vegetativae cylindricae, paullum tumidae vel sursum dilatatae (Oedogonium Ktz.)

1. Oogonia globosa vel ovalia inter cellulas vegetativas.

a. Oogonia operculata.

Oed. rostellatum Pringsh. (l. c. p. 69. T. V. F. 1. Oed capilli-forme Ktz.?). Oed. monoicum; articulis diametro ($\frac{1}{80} - \frac{1}{55}''' = 0,00147 - 0,00159''$) $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ -plo longioribus, articulo terminali longe cuspidato; cellula basali biloba; oogoniis leniter tumidis, ovalibus, ampliatis; oosporis globosis, diam. $\frac{1}{25} - \frac{1}{22}'''$; antheridiis 3—4-cellularibus. v. v.

Hab. in stagnis sylvaticis, e. gr. Heidemühle ad Dresdam (L. R.).

Oed. ciliatum Pringsh. (l. c. p. 70. T. V. F. 8. Vesiculifera ciliata Hassall Freshw. Alg.?). Oed. monoicum; articulis diametro ($\frac{1}{60} - \frac{1}{52}''' = 0,00147 - 0,0017''$) 3—4-plo longioribus, articulo

terminali in setam achroam elongato; cellula basali triloba; oogoniis ovalibus, non ampliatis; oosporis ovalibus, diametro ($\frac{1}{27}'''$) quartam partem longioribus; antheridiis unicellularibus, basi curvata oogonio insidentibus. v. v.

Hab. in stagnis, e. gr. „Dresdner Heide“.

Oed. compressum (Vesiculifera compressa Hassall Freshw. Alg. T. LIII. F. 4.?). Oed. monoicum; articulis diametro ($\frac{1}{96} - \frac{1}{80}''' = 0,0009 - 0,0011''$) duplo triplove longioribus; articulo terminali longe cuspidato, cellula basali triloba; oogoniis compresso-ellipsoideis, lateraliter ampliatis; oosporis exacte globosis, diam. $\frac{1}{33}'''$; antheridiis 2—3 oppositis, plerumque tricellularibus, basi vix curvata oogonio insidentibus. v. v.

Hab. in palude ad Dresdam.

b. Oogonia pero laterali aperta.

Oed. vesicatum (De C.?) Link (Handb. III. p. 260. Rabenh. Alg. N. 272. Conferva vesicata Ag. Syst. p. 93. N. 29.). Oed. dioicum, cellula basali biloba: pl. feminea articulis diametro ($\frac{1}{240} - \frac{1}{200}''' = 0,00037 - 37 - 0,000449''$) 2—4-plo longioribus; pl. mascula articulis diametro ($\frac{1}{280} - \frac{1}{250}''' = 0,0003 - 0,00035''$) 2—2 $\frac{1}{2}$ —5-plo longioribus; oogoniis depresso-globosis ternis vel pluribus cum articulis vegetis plerumque alternantibus; oosporis maturis subglobosis diametro $\frac{1}{120} - \frac{1}{96}'''$; antheridiis patenti-erectis, 2—5-cellularibus. v. v.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis, aquariis totius Europae.

Oed. Pringsheimii Cramer (in Hedwigia II. N. 3. 1859. T. I. F. C. 1—4. Rabenh. Alg. N. 790!). Oe. dioicum, cellula basali lobata, cellula terminali in setam plus minusve curvatam attenuata: pl. feminea articulis diametro ($\frac{1}{188} - \frac{1}{160}''' = 0,00047 - 0,00055''$) 2—5-plo longioribus; pl. mascula articulis diametro ($\frac{1}{280} - \frac{1}{225}''' = 0,00031 - 0,00039''$) 3—6-plo longioribus; oogoniis singulis, binis vel ternis, diametro ad $\frac{1}{56}'''$; oosporis maturis exacte globosis; antheridiis 1—10 cellularibus. v. s.

Hab. in fossis ad Turicum Helvetiae, ubi 1858 detexit cl. C. Cramer.

Oed. Rothii (Hassall) Bréb., Pringsh. (l. c. T. V. F. 4. Vesiculifera Rothii Hassall Freshw. Alg. p. 208. N. 32. T. LIII. F. 7. Rabenh. Alg. 1374! Aresch. Alg. Scand. N. 1374.). Oed. gynandrum, cellula basali biloba, terminali setiformi-cuspidata; articulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{150}''' = 0,000449 - 0,00059''$) 3—6-plo rarius 8-plo longioribus; oogoniis singulis, ternis vel quaternis continuis, globosis vel depresso-subellipticis, ad $\frac{1}{50}'''$ crassis; oosporis oogonii forma et ejus lumen

replentibus; antheridiis unicellularibus singulis oogonio supra porum lateralem insidentibus. v. v.

Hab. in stagnis, fossis per totam Europam passim.

Oed. depressum Pringsh. (l. c. T. V. F. 5. Rabenh. Alg. sub No. 1874.). Oed. gynandrum; articulis diametro ($\frac{1}{116}''$) 3—6-plo longioribus; oogoniis depresso-globosis, singulis; oosporis forma oogonii, diametro = $\frac{1}{44}''$, long. $\frac{1}{58}''$; antheridiis unicellularibus, obovato-clavatis, gracilibus, singulis vel pluribus. v. ic.

Hab. in prope Berolinum.

Huc pertinere videntur Oed. gracile Ktz. Spec. et Tabul. et Oed. (Vesiculifera) aequale Hassall Freshw. Alg. T. LIII.

Oed. Braunii Ktz. (Spec. Alg. p. 366. N. 20. Tabul. phycol. III. T. 36. F. III. Pringsh. l. c. T. V. F. 6. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 259.). Oed. monoicum, cellula basali pmlmatiloba, articulo obtuso; articulis diametro ($\frac{1}{110} - \frac{1}{50}'' = 0,0008 - 0,00177''$) 2—4—5-plo longioribus; oogoniis subglobosis singulis vel pluribus, inter se remotis; oosporis maturis exacte globosis, diam. $\frac{1}{34}''$; antheridiis bicellularibus, plerumque pluribus, sparsis, modo patentibus, modo erectis subappressis, cum cellula inferiori multo majori, crassiori, obovato-clavata, nonnunquam basi dilatata instructa insidentibus. v. v.

Hab. ad Dresdam, Berolinum, Friburgum Brisgoviense (A. Braun), Brünn Moraviae (J. Nave), Schörfling Austriae superioris (de Mörl, teste Grunowio).

Oed. echinospermum A. Braun (in Ktz. Spec. Alg. p. 366. N. 19. Tabul. phycol. III. T. 36. F. II. de By. über Oed. et Bulboch. T. II. F. 13—22 et 33. Pringsh. l. c. T. V. F. 7. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 259. Alg. N. 1817!). Oed. monoicum, cellula basali bi-triloba, articulo terminali breviter cuspidato; articulis diametro ($\frac{1}{80} - \frac{1}{36}'' = 0,0011 - 0,0015''$) $2\frac{1}{2}$ —5-plo longioribus; oogoniis globoso-ovalibus, basin versus poro laterali instructis; oosporis globosis, dense aculeatis, diametro $\frac{1}{37} - \frac{1}{33}''$. v. v.

Hab. in stagnis, fossis ad Friburgum Brisgoviense, ubi detexit cl. A. Braun; in Saxonia: prope Zittau, Liegau (L. R.); in Borussia: prope Berolinum (Pringsheim), Neudamm (Itzigsohn et Rothe); in Bohemia prope Schluckenau (Karl), Hoefflitz (Schauta); in Austria: Schörfling ad Ottersee (de Moerl).

Oed. Vaucherii A. Braun (über Chytridien in Monatsb. der Berl. Akad. 1855. p. 381. Prolifera Vaucherii Hassall Freshw. Alg. p. 200. N. 11. T. L. F. 4. Oed. tumidulum Pringsh. l. c. T. V. F. 2.). Oed. monoicum, cellula basali bi-triloba, articulo terminali saepe cuspidato;

articulis diametro ($\frac{1}{80} - \frac{1}{55}''' = 0,0011 - 0,0016''$) $2\frac{1}{2} - 3 - 6$ -plo longioribus; oogoniis ovalibus, poro laterali supra medium posito instructis; oosporis globosis, diametro $\frac{1}{30} - \frac{1}{22}'''$; antheridiis bicellularibus, sparsis. v. v.

Hab. in stagnis per Germaniam passim.

Oed. tumidulum Ktz. (Phycol. gener., Spec. Alg. et Tabul. Alg. exs. N. 60. sub Conferva, Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. p. 259. Alg. N. 1468! Aresch. Alg. Scand. N. 236. Hohenacker Alg. marin. N. 404 et 459! nec Pringsh. nec de Bary). Oed. monoicum, cellula basali subdisciformi-dilatata, articulo terminali obtuso; articulis diametro ($\frac{1}{120} - \frac{1}{56}''' = 0,0007 - 0,0015''$) $2 - 6$ -plo longioribus, cylindricis vel sursum paulum dilatatis; oosporis globosis oogonio elliptico-ovato $\frac{1}{15}'''$ longo, dimidio lato laxissime involutis, diametro ad $\frac{1}{32}'''$; antheridiis bicellularibus cellula leviter curvata subclavata suffultis. v. v.

Hab. in stagnis, per totam Europam passim.

Oed. curvum Pringsh. (l. c. T. V. F. 3.). Oed. monoicum, abbreviatum, apice recurvum; articulis diametro ($\frac{1}{140}'''$) $1\frac{1}{2} - 3$ -plo longioribus; oosporis globoso-compressis oogonio poro laterali meridiano instructo arcte involucratiss, diam. $\frac{1}{50}'''$, long. $\frac{1}{60}'''$; antheridiis $3 - 4$ cellularibus. n. v.

Hab. prope Berolinum (Pringsheim).

Oed. fenticola A. Braun (in Ktz. Spec. p. 368. N. 35. Tabul. phycol. III. T. 40. F. II. Rabenh. l. c.). Oed. monoicum, cellula basali bi-triloba, articulo terminali obtusato; articulis diametro ($\frac{1}{85} - \frac{1}{60}''' = 0,0010 - 0,0014''$) aequalibus vel duplo longioribus; oogoniis subglobosis (rarius geminis), diametro $\frac{1}{36}'''$; antheridiis sparsis trichocellularibus. v. v.

Hab. in fontibus, puteis, aquariis per totam Germaniam; in Dalmatia (Vidovich), Itria (Poscharski), prope „Como“ (Anzi); in Suecia: prope Malmoe, Södertelge (L. R.). In Madeira insula (Exp. Novara).

Oed. rivulare (Prolifera rivularis Léon le Clerc mém. du Mus. T. XXV. F. 1. Oed. Landsboroughii (Hassall) Ktz. Spec. Alg. p. 367. N. 27. Bad. N. 509. Oed. gemilliparum Hantzsch in Rabenh. Alg. N. 1118! Vesiculifera Landsboroughii Hassall Freshw. Alg. p. 197. N. 5. T. LI. F. 2. Tiresias Leprevostii Derb. et Sol.). Oed. dioicum, cellula basali triloba, articulo terminali obtuso: pl. feminea articulis diametro ($\frac{1}{40} - \frac{1}{32}''' = 0,0022 - 0,0027''$) $2 - 4$ -plo longioribus; pl. mascula articulis diametro ($\frac{1}{60} - \frac{1}{48}''' = 0,0014 - 0,0018''$) $3 - 6$ -, rarius 8 -plo longioribus; oogoniis ovoideis, $2 - 4$ continuis poro laterali supra medium posito instructis; oosporis forma eadem, diametro

($\frac{1}{26}'''$) circiter duplo longioribus; antheridiis 2—4-cellularibus, plerumque sparsis, basi subdisciformi-dilatata insidentibus. v. v.

Hab. in rivulis, stagnis totius Europae.

Oed. gemelliparum *Pringsh.* (l. c. T. V. F. 10.). Oed. dioicum, cellula basali lobata, articulis terminalibus 3—6 elongatis hyalinis non setigeris: pl. feminea articulis diametro ($\frac{1}{49} - \frac{1}{37}''' = 0,0018 - 0,0024''$) 3—5—8-plo longioribus; pl. mascula multo tenuior; oogoniis ovoideis, diametro ($\frac{1}{18}'''$) tertiam partem longioribus, poro laterali supra medium posito instructis; oosporis forma eadem, paulo minoribus; antheridiis multicellularibus. v. v.?

Hab. in stagnis ad Berolinum.

Oed. apophysatum *A. Braun* (in *Ktz. Spec. Alg.* p. 366. N. 17. Tabul. III. T. 35. F. V. *Pringsh.* l. c. T. V. F. 9. Rabenh. Alg. N. 291 b.). Oed. monoicum, cellula basali basi disciformi-dilatata non profunde lobata, cellula terminali cuspidata; articulis diametro ($\frac{1}{45} - \frac{1}{30}''' = 0,0019 - 0,0029''$) 3—6-plo longioribus ($\frac{1}{160} - \frac{1}{120}'''$ indicat Kützing); oogoniis oviformibus, diametro ($\frac{1}{13}'''$ *Pringsh.*) aequalibus, poro laterali supra medium posito instructis; oosporis forma et diametro oogonii, sed paulo longioribus; antheridiis bicellularibus cellula obovato-clavata paene triplo crassiore sustentatis. v. v.

Hab. in fossis, stagnis Germaniae, Austriae passim.

B. Cellulae cylindricae undulato-constrictae (*Cymotonema* Ktz.).

Conf. fig. nostr. 98 b.

Oed. undulatum (*Bréb.*) *A. Braun* (in litt. *Cymatonema confervaecum* Ktz. *Spec.* p. 375. Rabenh. Alg. N. 632.). Oed. articulis diametro ($\frac{1}{130} - \frac{1}{85}''' = 0,00068 - 0,0010''$) 3—4-plo longioribus, quater vel quinque undulato-constrictis. v. v.

Hab. in stagnis, saepe inter varias Algas intermixtum, per totam Europam passim.

2. Oogonia ovalia terminalia (*Acrogonium* de By.).

Oe. acrosporum *de By.* (l. c. p. 61. T. III. F. 1—12.). Oe. cellula basali basi disciformi-dilatata, articulo terminali valde elongato, apice capitato-inflato; articulis vegetativis cylindraceis vel inflatis, inaequicrassis, diametro ($\frac{1}{225} - \frac{1}{90}''' = 0,00039 - 0,00098''$) duplo, triplo-quintuplo longioribus; articulis superioribus et terminalibus plerumque inanibus achrois, diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{225}'''$) 7—18-plo longioribus; oogoniis

terminalibus ovalibus, diam. $\frac{1}{54} - \frac{1}{45}'' = 0,0017 - 0,0019''$; antheridiis unicellularibus stipite subclavato infra oogonium insertis. v. s.

Hab. in stagnis, prope Francofurtum ad Moenum, ubi detexit cl. A. de Bary.

Oed. minutissimum *Grun.* (in litt. c. icone). Oed. tenuissimum, filis brevioribus, $\frac{1}{700}''$ crassis, articulis diametro 7—10-plo longioribus; oogoniis ovalibus, utroque fine lineari-productis, ad $\frac{1}{120}''$ crassis, subduplo longioribus; antheridiis ignotis. v. ic.

Hab. in *Cladophora fracta* prope Viennam austriacam (A. Grunow).

3. *Oogonia stellata* (Asterogonium Itz.).

Oed. Itzigsohnii *de By* (l. c. p. 56. T. III. F. 29—32. Rabenh. Alg. N. 518!). Oed. cellula basali basi bi-triloba, articulo terminali obtuso; articulis cylindricis diametro ($\frac{1}{260} - \frac{1}{215}'' = 0,00034 - 0,00041''$) 2—5-plo longioribus; oogoniis 8—10-radiatis, radiis obtuse conicis; oosporis globosis laevibus oogonio laxè involutis; antheridiis ignotis. v. s.

Hab. in sphagnetis prope Neudamm Borussiae (H. Itzigsohn).

Species, in quibus antheridia, partim etiam oogonia nondum observavi.

Oed. subsetaceum *Ktz.* (Spec. p. 368. N. 38. Tabul. III. T. 41. Rabenh. Alg. N. 517!). Oed. cellula basali basi disciformi-dilatata, sublobata, articulo terminali obtuso; articulis diametro ($\frac{1}{52} - \frac{1}{40}'' = 0,0016 - 0,0022''$) aequalibus vel subduplo longioribus; oosporis late ovalibus rubro-aureis, lucidis, diametro ad $\frac{1}{22}''$, oogonio arcte involutis.

Hab. in stagnis, fossis Germaniae, Austriae.

Oed. affine *Rabenh.* (Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 261. Vesiculifera affinis Hassall Freshw. Alg. p. 206. N. 26. T. LIII.). Oed. cellula basali palmatiloba, articulo terminali elongato plerumque inani non setigero; articulis diametro ($\frac{1}{145} - \frac{1}{110}'' = 0,0006 - 0,0008''$) 3—6- rarius 8-plo longioribus, subcylindricis; oogoniis singulis, saepe 3—4 approximatis, ovalibus, poro laterali supra medium posito instructis; oosporis forma oogonii ab eoque laxè cinctis.

Hab. in stagnis Saxoniae, ad Königsbrück legit cl. Auerwald. In Anglia: prope Cheshunt (H. Hassall).

Oed. capillare (De C.) *Ktz.* (l. c. *Phycol. gener. p. 255. N. 8. T. XII. F. II. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 259. Alg. N. 4. 1180. Conferva capillaris Ag. Syst. p. 96. N. 38. Ulothrix maxima Ktz. Alg. exs. N. 115.). Oed. saturate viride, valde elongatum, cellula

basali deorsum elongata, achroa, profunde biloba, articulo terminali apiculato; articulis diametro ($\frac{1}{70} - \frac{1}{56}'' = 0,0012 - 0,0015''$) aequalibus, nonnunquam paulo brevioribus, vel duplo longioribus; cellulis fructiferis modice tumidis; oosporis late ovalibus rufofuscis. v. v.

b. pannosum Rabenh. (l. c. Alg. N. 818.) in stratum expallescens densissime contextum (Meteorpapier vocatur).

c. flavescens A. Braun (in Rabenh. Alg. N. 1417!), flavescens, articulis diametro ($\frac{1}{67} - \frac{1}{55}''$) $1\frac{1}{2} - 3$ -plo longioribus.

d. fuscum Ktz. (Spec. Alg. p. 368.). fuscescens, articulis diametro ($\frac{1}{90} - \frac{1}{60}''$) duplo longioribus.

Hab. in fossis, stagnis tum aquae dulcis tum salsae, nec non submarinae per totam Europam.

Oed. capillaceum Ktz. (Phycol gener. p. 255. N. 7. Spec. et Tabul. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 259. Alg. N. 37. 438 (forma amoene saturate aeruginea) 1470!). Oed. capillaceum, obscure viride, cellula basali deorsum attenuata bifida, articulo terminali obtuso; articulis subcylindricis, diametro ($\frac{1}{110} - \frac{1}{5}'' = 0,0008 - 0,0010''$) $1\frac{1}{2} - 3$ -plo longioribus; oogoniis late ellipticis, poro laterali medio instructis, 2—4 saepe continuis; oosporis subglobosis, maturis rufo-fulvis, oogonio laxo cinctis; sporangiis elliptico-sphaericis, diametro paene dimidio longioribus. v. v.

Hab. in fossis, stagnis totius Europae.

Oed. concatenatum (Vesiculifera concatenata Hassall Freshw. Alg. p. 201. N. 14. T. LI. F. 3. Oed. concatenatum et holsaticum Ktz. l. c. Oed. holsaticum Auersw. in Rabenh. Alg. N. 256.). Oed. pallide viride, cellula basali quadripartita, articulo terminali plerumque elongato obtuso subinani; articulis diametro ($\frac{1}{75} - \frac{1}{48}'' = 0,0011 - 0,0018''$) 3—5—8-plo longioribus; oogoniis ovalibus, poro infra medium posito praeditis oosporam laxo involventibus. v. v.

Hab. in aquis stagnantibus limpidis Germaniae, Austriae, Angliae, passim.

Oed. grande Ktz. (l. c. de By. über Oed. und Bulb. T. II. F. 1—14. Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 260. Alg. N. 189!). Oed. viride vel fuscescens, cellula basali basi contracta disciformi-dilatata, articulo terminali obtuso, articulis diametro ($\frac{1}{85} - \frac{1}{60}'' = 0,0010 - 0,0014''$) 3—4—5-plo longioribus; oosporis ovali-ellipticis, diametro ad $\frac{1}{43}''$ subduplo longioribus oogonio arcte involutis.

b. forma tenuior, plerumque fuscescens, $\frac{1}{50} - \frac{1}{150}''$ crassa.

Hab. in stagnis Germaniae, Austriae, Galliae, Angliae, passim.

Oed. Montagnei Fiori-Mazz. (in Att. acad. nov. Lincei 1860. T. I. 1. II. 2. 5. Erb. critt. ital. N. 582.). Oed. pallide viride, saepe pallescens; articulis cylindricis vel sursum modice incrassatis, diametro ($\frac{1}{134} - \frac{1}{110}''' = 0,0006 - 0,0008''$) duplo triplove longioribus; oosporis globosis subovalibusve, aurantiacis lucidis, diam. $\frac{1}{55}'''$, oogonio arcte inclusis. v. s.

Hab. in foraminibus saxorum Italiae, prope „Terracina“ 1860 detexit cl. comes E. Fiorini Mazzanti.

Oed. hexagonum Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 160. Vesiculifera hexagona Hassall Freshw. Alg. p. 206. N. 27. T. LIII. F. 11 et 12.). Oed. pallide flavo-virens, saepe pallescens; cellula basali bifurca, articulo terminali saepe setigero; articulis diametro ($\frac{1}{196} - \frac{1}{169}''' = 0,00045 - 0,00052''$) 2—4-plo longioribus; oosporis globosis rufofuscis, diametro $= \frac{1}{102}'''$, oogonio laxissime involutis. v. v.

Hab. in fossis, stagnis Germaniae, Galliae, Hollandiae (forma ochrata Suringar), Angliae, passim.

Oed. scutatum Ktz. (l. c.). Oed. pallide vel laete viride, saepius valde abbreviatum, vix semipollicare, cellula basali obovato-clavata, basi scutiformi-dilatata, articulo terminali obtuso; articulis omnibus sursum incrassatis, subclavatis, diametro (in part. super. $\frac{1}{170}'''$, infer. $\frac{1}{190} - \frac{1}{220}'''$) 4—6—8-plo longioribus; oosporis late ellipticis aureo-fuscis, diam. $\frac{1}{93}'''$, oogonio arcte inclusis. v. v.

Hab. in stagnis, paludibus Germaniae, Helvetiae, Galliae, passim.

Oed. fasciatum Ktz. (l. c. de By. über Oed. et Bulb. T. III. F. 23—28. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 258. Vesiculifera fasciata Hassall Frshw. Alg. p. 204. N. 20. T. LIII. F. 6.). Oed. obscure viride, cellula basali basi plerumque biloba, articulo terminali obtuso; articulis crassioribus diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{112}'''$) duplo longioribus, articulis tenuioribus ($\frac{1}{225} - \frac{1}{220}'''$) 3—4-plo longioribus; oosporis sphaericis rufo-fuscis, oogonio hyalino subarcte inclusis. v. v.

Hab. in stagnis, fontibus, passim.

Oed. heterogonium Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 11. N. 1043. T. 34. F. III.). Oed. lutescens, filis inaequicrassis, articulis crassioribus diametro ($\frac{1}{140} - \frac{1}{200}'''$) sesqui, duplo triplove longioribus, articulis tenuioribus diametro ($\frac{4}{240} - \frac{1}{280}'''$) 4—8-plo longioribus; oogoniis globosis, ad $\frac{1}{66}'''$ crassis (matura non vidi). v. s.

Hab. prope Falaise Galliae (de Brébisson).

Oed. punctato-striatum De By. (in Rabenh. Alg. N. 214! über Oed et Bulb. T. II. F. 15 et 16). Oed. e pallide viridi albicans;

filis abbreviatis, caespitose-intricatis, initio basi scutata affixis, articulo terminali non pilifero; articulis cylindricis, fine antico distincte dilatatis, diametro (plerumque $\frac{1}{150}''' = 0,00059''$) 4—6-plo longioribus, cyti-dermate striis punctatis dense spirali-decussatis instructo. Oogonia non vidi.

Hab. in paludibus turfosis, ad Berolinum (A. de Bary), prope „Treuenbrietzen“ Borussiae, Wurzen Saxoniae (L. R.).

Oed. ochroleucum Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 1280!). Oed. strato caespitose expanso, ochraceo vel luteo-fuscescenti; articulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{147}''' = 0,000449 - 0,0006''$) 3—4-plo longioribus, sursum saepe incrassis; oogoniis diam. ($\frac{1}{73} - \frac{1}{55}''' = 0,0012 - 0,0016''$) aequantibus, leptodermatinis oospora exacte globosa rufo-fusca perfecte repletis. v. s.

Hab. in fodinis locis inundatis Germaniae passim, e. gr. ad Strehlen Silesiae (Hilse).

Oed. Candollei (Le Cl. Mem. l. c. F. 7.) Bréb. in Ktz. Spec. Alg. p. 365. Tabul. phycol. III. T. 33. F. VIII. Vesiculifera Candollei Hassall Freshw. Alg. p. 208. N. 33. T. LII. F. 9. Conferva Candollei Ag. Syst. p. 94. N. 94.). Oed. dilute viride, subbombycino-molle, nubeculas arachnoideas formans; cellula basali basi bi-tri-loba, articulis diametro (plerumque $\frac{1}{200}''' = 0,000449''$) 4—6-plo longioribus, cylindraceis; oogoniis valde inflatis oospora exacte globosa brunnea non repletis. v. v.

Hab. in fodinis aqua pluviali repletis, paludibus sylvaticis totius Europae.

Oed. tenellum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 258. Alg. N. 612. 1893!). Oed. cellula basali basi bi-tri-loba initio affixum; articulo terminali obtuso; articulis cylindricis vel subclavatis, diametro ($\frac{1}{250} - \frac{1}{200}''' = 0,00035 - 0,000449''$) 4—6—8-plo longioribus; oogoniis valde inflatis, diam. ad $\frac{1}{86}'''$ aequantibus, oosporam globosam aurantiacam lucidam laxè involventibus. v. v.

Hab. in fossis, stagnis, fere ubique vulgare.

Oed. delicatulum Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 1156.). Oed. pallidum, cellula basali basi vix lobata affixum; articulis cylindricis, diametro ($\frac{1}{450} - \frac{1}{380}''' = 0,000019 - 0,00023''$) plerumque triplo longioribus; oogoniis vesiculoso-inflatis, oospora globosa perfecte repletis, utroque polo paullum productis. v. v.

Hab. in similibus iisdemque cum antecedente locis.

Species partim accuratius inquirendae, partim delendae.

Oedogonium catenulum Ktz. (Spec. Alg. p. 368. Tabul. phycol. III. T. 41. F. III.), articulis diametro ($\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{40}$) sesqui-duplo longioribus, fructiferis tumidis abbreviatis, diametro subaequalibus, geniculis contractis. — In fossis Italiae.

Oedog. lucens Zanard. (Frodr. Flor. Venet. p. 38.), articulis diametro ($\frac{1}{30}$ ''') 2—4—6-plo longioribus; oogoniis subglobosis 3—5 continuis. v. s. — In fossis Italiae superioris.

Oedog. didymosporum Mont. (Syll. p. 462.), filis crystallinis simplicibus tenuissimis, intricatis articulatis; articulis diametro 3—5-plo longioribus; sporis didymis. — In aquis pigris fossarum, ad vias: Cayenna (Leprieur).

Oedog. stagnale Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 261.), cellula basali palmatiloba, articulo terminali elongato saepe inani, obtuso; articulis diametro ($\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{55}$ ''') 2—3-plo longioribus; sporagiis paullum tumidis. In aquis stagnantibus.

Oedog. pallidum Ktz. (l. c.), parvulum, albicans, articulis diametro ($\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{120}$ ''') aequalibus vel sesquolongioribus. — Ad culmos submersos.

Oedog. dubium Ktz. (l. c.), viride, articulis diametro ($\frac{1}{150}$ ''') sesqui-duplo longioribus. — In fossis.

Oedog. Meneghinianum Ktz. (l. c. Hilse in Rabenh. Alg. N. 1179?), laete viride, rigidulum, articulis diametro ($\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{120}$ ''') 2—3-plo longioribus, ultimo oblique mucronato. In aqua thermali prope Albano (Meneghini), in lacubus prope Artern Thuringiae (Kützing), prope Strehlen Silesiae (Hilse).

Oedog. lacustre (Vesiculifera lacustris Hassall Freshw. Alg. p. 198. N. 7. T. LII. F. 1. Oed. giganteum Ktz. l. c.), cellula basali tumida basi achroa quadrifida, articulis plerumque cylindricis, diametro ($\frac{1}{64}$ — $\frac{1}{56}$ ''') sesqui triplove longioribus. — In stagnis.

Oed. pulchellum (Vesiculifera pulchella Hassall l. c. p. 199. N. 9. T. L. F. 3. vix Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 141.), cellula basali bifurca, articulis diametro ($\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{60}$ ''') $1\frac{1}{2}$ —3-plo longioribus, oosporis globosis oogonio paullum compresso laxissime involucretis. — In Anglia, Gallia.

Ged. Laschii Rabenh. (Alg. N. 188!), valde abbreviatum, obscure viride, nigrescens; cellula basali palmatisecta, articulo terminali achroo longe cuspidato; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{60}$ ''') 3—6—8-plo longioribus. — In paludibus conchas obducens.

Oed. Boscii Bréb. (Ktz. l. c. Conferva Boscii Leo le Clerc l. c. T. XXV. F. 5.), dilute viride, cellula basali triloba, articulis diametro ($\frac{1}{250}''$) 3—6-plo longioribus. — In Gallia.

Oed. Mülleri (Vesiculifera Mülleri Hassall l. c. N. 29. T. LIII. F. 10.), cellula basali obovata, biloba, articulis diametro (circa $\frac{1}{200}''$) 3—4-plo longioribus, oosporis globosis oogonio subgloboso laxissime involutis. — In Anglia.

Oed. parvulum Ktz. (l. c. Oed. Montichi Fiorin. in Atti acad. linc. ann. XIII. IV. 1860. cum ioone, Erb. critt. ital. N. 761.), pallide viride, articulis diametro ($\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{260}''$) 2—3—5-plo longioribus, saepe incrustatis in morem Psychohormii; oosporiis sphaericis; ad $\frac{1}{85}'' = 0,0010''$ diam. rufo-aureis. v. v. — In stagnis totius Europae.

Oed. variabile Hilse (in Rabenh. Alg. N. 1469!), pallide viride, molle, articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{100}''$) aequalibus vel duplo longioribus; oogoniis globosis, oosporis obscure fuscis. — In stagnis ad Strehlen Silesiae (Hilse).

Oed. parasiticum (Conferva parasitica De C. Ag. Syst. Oed. tumidulum β . parasiticum Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 255. Ulothrix parasitica Ktz. Alg. exs. N. 50.), pallide vel luteolo-viride, abbreviatum, 3—4'' — vix pollicare; articulis diametro ($\frac{1}{145}''$) 4—6-plo longioribus, plerumque cylindricis, rarius sursum subclavato-incrassatis. — In culmis, sarmentis etc. submersis.

Oed. elegans (Hassall) Ktz. (l. c.), dilute viride; articulis diametro ($\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{190}''$) 2—4-plo (rarius 5-plo) longioribus; oogoniis globosis vel late ellipticis, oosporis globosis rufofuscis. — In stagnis passim.

XCVI. Bulbochaete Ag. (1817): Fila articulata ramosa; articuli sursum incrassati, apice vel juxta apicem setigeri; seta stricta hyalina achroa, e basi bulbosa plus minusve elongata. Cytiderma plerumque distincte verrucoso-punctatum. Oogonia poro laterali supra medium aperta. Oosporae maturae coccineae. Antheridia stipitata cellula multo longiora clavato-incrassata.

Conf. fig. nostr. 99.

Algae palustres et stagnatiles, virides, sed caespites aetate protracta plerumque dilute ochracei.

a. Oosporae maturae globosae. Antheridia unicellularia.

B. gigantea Pringsh. (l. c. p. 71. T. VI. F. 1.). B. articulis diametro maximo ($\frac{1}{64}$ — $\frac{1}{58}'' = 0,00139$ — $0,0015''$) 2—2 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus; oogoniis plerumque sub seta terminali, diametro = $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{27}''$,

dissepimento in cellulae sustentantis medio vel paullum supra medium posito; oosporis manifesto verrucosis; antheridiis unicellularibus stipite incurvo oogonio insidente instructis. v. v.

Hab. in stagnis ad Berolinum (Pringsheim), prope „Pirna“ ad Dresdam (L. R.).

B. setigera (Roth) *Ag.* (Syst. p. 123. Ktz. Spec. et Tabul., Rabenh. Krypt. Flor. von Sachs. I. p. 262. Alg. N. 158. 1670. 1928. de By. über Oed. und Bulb. T. IV. F. 8—23. Pringsh. l. c. p. 72. T. VI. F. 3. Bad. N. 15. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 146.). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{50}$ “ = 0,00089—0,0011“) 2—5-plo longioribus; oogoniis lateralibus, diametro $\frac{1}{27}$ — $\frac{1}{25}$ “, dissepimento ut in antecedente posito; oosporis punctato-verruculosis; antheridiis unicellularibus, stipite brevi recto juxta oogonii verticem insidentibus. v. v.

. Hab. in stagnis turfosis, paludibus sylvaticis, per totam Europam.

B. crenulata *Pringsh.* (l. c. T. VI. F. 4. Aresch. Alg. Scand. N. 194!). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{143}$ — $\frac{1}{124}$ “ = 0,00062—0,00071“) $1\frac{1}{2}$ —2-plo longioribus; oogoniis plerumque lateralibus vel sub seta terminali positis, diametro $\frac{1}{56}$ “, dissepimento in cellulae sustentantis medio vel infra medium posito; oosporis globosis, ellipsoideisve margine distincte crenulatis; antheridiis unicellularibus stipite brevissimo recto vel leviter curvato oogonio insidente aut juxta oogonium insertis. v. v.

Hab. prope Berolinum (Pringsheim), ad Dresdam (L. R.); in paludibus prope Gothoburgum Sueciae (S. Åkermark).

B. intermedia *de By.* (l. c. T. IV. F. 1—7. Pringsh. l. c. T. IV. F. 15.). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{125}$ — $\frac{1}{108}$ “ = 0,0007—0,0008“) $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -plo longioribus; oogoniis globosis vel subglobosis lateralibus vel sub cellula terminali positis, dissepimento in cellulae sustentantis medio vel infra medium locato, oospora diametro $\frac{1}{66}$ “, rotundata, perfecte replentibus; antheridiis unicellularibus clavato-cylindricis, non stipitatis, oogonio insidentibus. v. v.

. Hab. in paludibus turfosis ad Dresdam, Zwickau (L. R.), in stagnis prope Francofurtum ad Moenum, ubi 1853 detexit cl. A. de Bary, ad Berolinum (Pringsheim), Vindobonam (Grunow), Mariazell in Styria (Pokorny), Kuffstein Tyrolense (de Heuffer).

B. elatior *Pringsh.* (l. c. T. VI. F. 5. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 262.). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{175}$ — $\frac{1}{124}$ “ = 0,0005—0,0007“) $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -plo longioribus; oogoniis terminalibus, diametro circa $\frac{1}{60}$ “, dissepimento cellulae sustentantis basin versus posito; oosporis laevibus oogonio arcte inclusis; antheridiis unicellularibus in stipite quadruplo majori obovato oogoniis approximatis. v. v.

Hab. in stagnis prope Berolinum, Dresdam; in Gallia ad Lille (Desmazières, inter Oedogonium vesicatum).

B. Brebissonii Ktz. (Tabul. phycol. IV. p. 19. N. 1430. T. 68. F. B. f. Rabenh. Alg. N. 1055!). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{130} - \frac{1}{123}'''' = 0,00068 - 0,00072''$) 4—5-plo longioribus; oogoniis lateralibus, diam. $\frac{1}{67} - \frac{1}{64}''''$, punctato-verrucosis, dissepimento cellulæ sustentantis basin versus posito; oosporis laevibus oogonio arcte involutis; antheridiis unicellularibus stipite elongato incurvo plerumque oogonii basi impositis vel juxtapositis. v. s.

Hab. in fossis, paludibus Germaniae, Galliae, Hollandiae, plantis aquaticis adhaerens.

b. Oosporae maturae elliptico-ovales. Antheridia multicellularia.

B. minor A. Braun (in Ktz. Spec. Alg. p. 422. N. 2. Tabul. phycol. IV. T. 87. F. 1. de By. l. c. T. IV. F. 24—31. Pringsh. l. c. p. 74. T. VI. F. 8. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 262. Alg. N. 252.). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{120} - \frac{1}{108}'''' = 0,0007 - 0,0008''$) $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ -plo longioribus; oogoniis lateralibus plerumque setam terminalem gerentibus, dissepimento cellulæ sustentantis supra medium posito; oosporis oblongo-ellipticis, longitudinaliter costatis, oogonio laxè involutis; antheridiis parvis, 3—4-cellularibus. v. v.

Hab. ad Berolinum, Dresdam, Gr. Krausche ad Bunslau (J. Kühn), prope Zwittau et Freiwaldau Moraviae (J. Nave), prope Friburgum Brigovienne, ubi detexit cl. Autor, in pluribus locis Austriae teste Grunowio.

B. gracilis Pringsh. (l. c. T. VI. F. 9.). B. articulis diametro max. ($\frac{1}{160} - \frac{1}{139}'''' = 0,00055 - 0,00063''$) aequalibus vel sesqui longioribus; oogoniis ellipticis in ramulorum basi, diametro (plerumque $\frac{1}{100}''''$) duplo longioribus, dissepimento nullo; oosporis oblongis longitudinaliter oblique costatis; antheridiis 2—3-cellularibus stipite obconico aequilongo instructis. v. v.

Hab. in aquariis, fodinis turfosis prope Dresdam, Loebau Saxoniae.

B. pygmaea Pringsh. (l. c. F. 10 et 11.). B. perpusilla, subdecumbens, ramulis manifesto unilateralibus, articulis diametro ($\frac{1}{220} - \frac{1}{190}'''' = 0,0004 - 0,00046''$) aequalibus (modo paulo brevioribus modo paulo longioribus); oogoniis ellipticis, nunc terminalibus nunc lateralibus, diametro (plerumque $\frac{1}{100} - \frac{1}{84}''''$) duplo longioribus; oosporis longitudinaliter costatis, margine distincte crenatis; antheridiis longitudine

eogonium aequantibus vel subaequantibus, tricellularibus, cellula obovato-pyriformi sustentatis. v. v.

Hab. prope Berolinum (Pringsheim), Moritzburg ad Dresdam (L. R.), Schluckenau Bohemiae (Karl), Klobenstein Tyrolense (de Hausmann) et „Traunsee“ (de Heuffer, teste Grunowio).

Species mihi ignotae, partim admodum dubiae.

B. anomala Pringsh. (l. c. T. VI. F. 6.). *B. articulis* diametro ($\frac{1}{37}$ mm.) duplo longioribus; oogoniis ovalibus, diametro = $\frac{1}{20}$, long. = $\frac{1}{13}$, cellulae sustentantis dissepimento apicem versus posito; oosporis oogonio arcte involutis; antheridiis validis, sed minoribus quam oogonium, bicellularibus. — Ad Berolinum.

B. insignis Pringsh. (l. c. F. 7.). Antecedenti similis, sed gracilior, differt inprimis habitu, articulis longioribus, oosporis longitudinaliter oblique costatis. — Ad Berolinum.

B. crassa Pringsh. (l. c. F. 2.). *B. giganteae* proxima, sed multo gracilior et tenuior, differt inprimis antheridio exteriori. — Ad Berolinum.

B. penicillata Mont. (Syll. p. 404. N. 1444.), articulis diametro subtriplo longioribus; oosporis sphaericis pedicellatis lutescentibus. — In rivulis montium, folia decomposita obducens, legit Leprieur (Coll. N. 1096.).

B. Jurgensii Ktz. (Tabul. phycol. IV. p. 19. T. 86. F. C. g. b.), articulis diametro sesqui vel duplo longioribus; fructibus sporaceis lateralibus, vel in ramulis terminalibus, non apiculatis. — In Oldenburgicis.

B. parvula Ktz. (l. c. T. 87. F. II.), articulis diametro duplo longioribus; fructibus sporaceis globosis, non apiculatis plerumque lateralibus sessilibus, raro pedicellatis. — Prope Nordhausen.

B. minutissima Ktz. (l. c. T. 86. F. 6.), simplex articulis diametro aequalibus vel paulo brevioribus; setis subtilissimis brevibus. — In Bulbochaete setigera parasitica.

Familia V. Ulotrichaceae.

Algae tum aquae dulcis (Ulothrix) tum aquae submarinae et marinae (Hormiscia), tum terrestres (Hormidium, Schizogonium), plerumque laete virides, saepe amoene flavo-virides. Fila brevissime articulata, simplicia, rarissime ramulos singulos agentia, libera, nonnunquam lateraliter in fascias connata (Schizogonium).

Cellulae primitivae diametro semper multoties longiores, postea divisione repetita diametro aequales vel breviores (rarius paulo longiores), omnes fere fertiles. Cytiderma aut tenue (*Ulothrix*, *Hormidium*) aut crassum, saepe crassissimum et plerumque manifesto lamellosum (*Hormiscia*). Cytoplasma initio effusum, parietale, granula amylacea includens, postea divisione aut simplici aut repetita in gonidia transmutatum.

Gonidia duplicis generis: *Macrogonidia* (vulgo zoosporae) sphaerica, ovoidea vel ovato-oblonga, in polo postico rotundata, in polo antico acutata, ciliis vibratoris binis vel quaternis munita, saepe jam intra cellulam matricalem germinantia sine foecundatione sexuali: *Microgonidia* multo minora, forma simili, per generationes transitorias multiplicata, in polo antico ciliis vibratoris binis instructa. Utraque zoogonidia in cellulis florum variorum oriuntur, aut per ostium poriforme cellulae matricalis membranae examinant aut cellulae matricalis membrana dissoluta vel fatiacente in libertatem emittuntur (in *Hormidio*, *Schizogonio*).

De germinatione et evolutione conf. Thuret. A. Braun l. c., Areschoug obs. phycol. in Act. Reg. Soc. Scient. Ups. Ser. III. Vol. VI. (1866.).

XCVIII. Hormiscia (Fr. 1835) **Aresch.** (emend. 1866): Fila articulata cellula basali deorsum attenuata subcallosa affixa, simplicia nonnunquam passim ramulos emittentia. Cellulae abbreviatae, cytodermate crasso, saepe manifesto lamellosa instructae, cytoplasmate viridi, parietali, granula amylacea includente praeditae.

Propagatio fit tum macro- tum micro-gonidiis.

Conf. fig. nostr. 100.

Genus ab *Ulothriche* non nisi cytodermate crassiore et loco natali diversum.

(*Hormotrichum* Ktz.)

a. Species aquae dulcis.

H. moniliformis (*Ulothrix moniliformis* Ktz. Spec. Alg. p. 347. N. 15. Tabul. phycol. II. T. 88. U. lacustris Hilse in Rabenh. Alg. N. 1540!). H. pallide viridis, plus minusve crispata, saepe inter varias algas immixta; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ " = 0,000449—0,00055") aequalibus vel paulo brevioribus; cytodermate crasso, achroo, sublamellosa (inprimis per acidum sulfuricum), ad genicula magis minusve constricto. v. v.

b. Forma paulo tenuior (*Ulothrix Braunii* Ktz. l. c.).

Hab. in paludibus, sphagnetis irroratis Germaniae, Austriae, Helvetiae, Lapponiae (inter sphagna misit Ångström).

H. zonata (Web. et M.) *Aresch.* (l. c. p. 12. T. II. *Ulothrix zonata* Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 264. Alg. N. 429. Bad. N. 507. Wartm. N. 248. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1354. *Conferva zonata* Web. et Mohr Reis. Ag. Syst. p. 90. N. 15. *Aresch.* Alg. Scand. N. 184. *Lyngbya zonata* Hassall Freshw. Alg. p. 220. N. 1. T. LIX. F. 1—6. *Ulothrix pectinalis, inaequalis et attenuata* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. sub N. 48.). H. obscure vel laete viridis, mucosa, bi-tripollicaris, saepius subpalmaris, aut fluitans aut intricata; articulis diametro ($\frac{1}{120} - \frac{1}{60}''' = 0,0007 - 0,00147''$) aequalibus vel duplo triplove brevioribus, fructiferis diametro plerumque paulo longioribus; cytiodermate crasso, ad genicula leviter constricto. v. v.

b. attenuata (U. *attenuata* Ktz. l. c. *Ulothrix rigidula* Reinsch in Rabenh. Alg. N. 1920!), filis ad basin attenuata, articulis inferioribus diametro sequi usque ad duplo longioribus, mediis diametro aequalibus, superioribus diametro duplo brevioribus.

Hab. in rivulis, stagnis ubique.

c. concinna (*Ulothrix attenuata concinna* De Ntris in Erb. cr. ital. N. 1330.), laete viridis, fasciculata; filis inaequiorassis, deorsum attenuatis, basi scutulata affixis; articulis inferioribus diametro longioribus, reliquis diametro ($\frac{1}{65} - \frac{1}{58}''' = 0,00135 - 0,0015''$) aequalibus vel paulo duplove brevioribus; cytiodermate eodem ac formae typicae.

Hab. in saxis irrigatis ad „Lago maggiore“ Italiae superioris (de Notaris).

d. varians (U. *varians* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. sub No. 370 (U. *valida*) N. 457 [sub U. *thermarum*]), articulis diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{55}'''$) subaequalibus vel duplo brevioribus, cytiodermate mucoso subhomogeneo, ad genicula vix constricto.

Hab. in rivulis, stagnis, fontibus totius Europae.

e. valida (*Ulothrix valida* Naeg. in Ktz. Spec. p. 348. N. 32.), caespitibus palmaribus, haud raro pedalibus, laete viridibus, lubricis; articulis diametro ($\frac{1}{50} - \frac{1}{32}'''$) duplo, triplo quadruplove brevioribus, fructiferis rotundatis, modice tumidis; cytiodermate manifesto lamelloso. v. v.

Hab. in rivulis, canalibus molarum.

Macro- et microgonidia saepissime observavi.

H. rigidula (*Ulothrix rigidula* Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 264. Alg. sub No. 385. *Ulothrix musciicola* Ktz. l. c. Rabenh. l. c. N. 186.). H. laete vel flavo-viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{100} - \frac{1}{60}''' = 0,00089 - 0,0014''$) aequalibus vel duplo

brevioribus, fructiferis rotundatis paullum tumidis; cytiodermate mucoso, subcrasso, aetate provectori crassissimo distincte lamelloso. v. v.

Hab. in stagnis, rivulis, folia putrida, muscos aliasque quisquilias obducens. — Antecedenti simillima et discerni vix potest, nisi cytiodermate plerumque crassiore, evidentius striato-lamelloso.

H. aequalis (*Ulothrix aequalis* Ktz. l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 264.). *H. luteolo-viridis*, articulis diametro ($\frac{1}{190}$ — $\frac{1}{150}$ ''' = 0,00048 — 0,00059'') aequalibus vel paulo longioribus; cytiodermate subcrasso.

b. cateniformis (*Uloth. cateniformis* Ktz. l. c. Conferva austriaca Stiz. in Rabenh. Alg. N. 1550.), plerumque paulo crassior, articulis diametro paulo vel sesqui longioribus; cytiodermate crasso, striatulo, ad genicula manifesto constricto. v. v.

Hab. in fossis, rivulis, cataractis, torrentibus, saepe muscos obducens totius Europae.

b. Species aquae submarinae.

H. speciosa (*Hormotrichum speciosum* Crouan Alg. mar. du Finist. N. 349. West. et Wall. herb. N. 890! *Ulothrix speciosa* Ktz. Spec. Alg. p. 348. Tabul. phycol. II. T. 93. Rabenh. Alg. N. 1034! Le Jol. Liste p. 57. *Lyngbya speciosa* Carmich. Alg. Appin. ined. Harv. in Hook. Brit. Fl. II. p. 371. Phycol. brit. T. 186. B.). *H. saturate viridis*, 1—2-pollicaris, filis saepius crispatis; articulis diametro ($\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{52}$ ''' = 0,0010—0,0017'') 2—3—4-plo brevioribus, fructiferis subglobosis. v. v.

Hab. in aquis submarinis litoralibus, lapidibus, Algis majoribus adhaerens; rarius in aqua dulci.

H. albicans (*Hormotrichum albicans* Ktz. Spec. et Tabul. l. c.). *H. pallide viridis*, crispata, pollicaris, vix ultra; articulis diametro ($\frac{1}{172}$ — $\frac{1}{120}$ ''' = 0,00052—0,00074'') aequalibus vel paulo brevioribus. v. v.

Hab. in aquis submarinis, ad oras Europae borealis non rara.

H. Cutleriae (*Lyngbya* [*Hormotrichum*] *Cutleriae* Harv. Phyc. brit. T. 336. *Ulothrix Cutleriae* Thuret in Le Jol. Liste p. 56.). *H. saturate viridis* vel purpurea, pollicaris, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{80}$ ''' = 0,00074—0,0011'') plerumque aequalibus (paulo longioribus, paulo brevioribus), fructiferis globosis. v. v.

Hab. in saxis ad fluminum ostia Germaniae, Angliae, Galliae.

H. collabens Rabenh. (Handb. II. 2. p. 115. N. 115. N. 5414. Conferva collabens Ag. Syst. p. 102. N. 58. Harv. Phycol. brit. T. 327. Manual ed. I. p. 130. ed. II. p. 209. Hormotrichum collabens Ktz. Spec. p. 383. N. 14. Tabul. phycol. III. T. 66. Kirchenp. Abh. p. 32. N. 3. Ulothrix collabens Thuret in Le Jol. Liste p. 57. Alg. marin. N. 159.). H. laete viridis, bi-tripollicaris vel subpalmaris, lubrica; articulis diametro (basi $\frac{1}{45}''' = 0,0019''$, sursum $\frac{1}{20} - \frac{1}{15}''' = 0,0045 - 0,0059''$) aequalibus vel duplo triplove longioribus, fructiferis ovalibus vel late ellipticis. v. v.

Hab. in amnium ostiis.

H. implexa (Ulothrix implexa Ktz. Spec. et Tabul.). H. pallide viridis, flexuoso-crispata, implicata; articulis diametro ($\frac{1}{180} - \frac{1}{140}''' = 0,00049 - 0,00063''$) aequalibus vel duplo brevioribus. v. v.

b. submarina (Ulothrix submarina Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 1439.), flavescens, minus curvata.

Hab. inter Algas varias confervaceas submarinas.

H. Lenormandi (Ulothrix Lenormandi Ktz. l. c.). H. saturate viridis, lubrica, ad 4 pollices longa, fluitans; articulis diametro ($\frac{1}{130} - \frac{1}{90}''' = 0,00068 - 0,0098''$) aequalibus vel duplo, triplo quadruplove brevioribus; cytodermate crassissimo, plerumque manifesto lamelloso hyalino, ad genicula magis minusve constricto. v. v.

Hab. in amnium ostiis, e. g. prope Stettinum, Cuxhaven (L. R.); in ostio Scaldis (van der Bosch).

c. Species marinae.

H. penicilliformis (Roth) Rabenh. (Handb. II. 2. p. 115. N. 5413. Aresch. obs. phycol. I. p. 12. T. 1. Conferva penicilliformis Roth Cat. III. p. 271. C. hormoides Lyngb. Hydr. danic. ex max. parte. Conf. speciosa Aresch. Alg. Scand. exs. N. 185. Ulothrix penicilliformis A. Braun Alg. unicell. p. 21. Hormotrichum penicilliforme Ktz. Spec. et Tabul.). H. laete vel flavo-viridis, flexuoso-crispata; articulis diametro ($\frac{1}{136} - \frac{1}{76}''' = 0,00065 - 0,00116''$) aequalibus vel duplo brevioribus, fructiferis saturate viridibus, diametro (plerumque $\frac{1}{65}'''$) aequalibus, globoso-inflatis. v. v.

Hab. ad oras totius Europae borealis.

H. Youngaunum (Conferva Youngana Dillw. Brit. Conf. T. 102. Ag. Syst. p. 101. N. 55. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1358! Harv. Phycol. brit. T. 328. Hormotrichum Youngaunum et H. isogonum Ktz. Spec. p. 382. N. 11 et 12. Tabul. phycol. III. West. et Wall

herb. N. 889! *Ulothrix isogona* Thuret in Le Jol. Liste p. 57.).
H. saturate viridis, pollicaris, rarius ultra, leviter crispata; filis sub-
 torulosis, a basi sursum sensim sensimque incrassatis; articulis diametro
 ($\frac{1}{110} - \frac{1}{65}''' = 0,00080 - 0,0013''$) aequalibus vel paulo brevioribus,
 ad genicula magis minusve constrictis, fructiferis subduplo crassioribus,
 rotundatis. v. v.

Hab. in palis, postibus aliisque operibus ligneis portuum, nec non
 in fluminum ostiis.

XCIV. *Ulothrix* Ktz. (1845): Fila articulata simplicia;
 articuli breves, plerumque diametro breviores, raro paulo longiores,
 cytiodermate tenui, saepe tenuissimo, rariesime lamelloso. Cytioplasma
 effusum viride, parietale, granula amylacea includens.

Conf. fig. nostr. 101.

Algae aquaticae, palustres vel aëreae.

a. Species aquaticae vel palustres.

***U. subtilis* Ktz.** (Spec. p. 345. N. 1. Tabul. phycol. II. T. 85.
 Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 263. Alg. N. 657. Un. itin.
 crypt. 1866. Alg. N. II. *Uloth. subtilissima* Rabenh l. c. Alg.
 N. 656.). *U. laete vel flavo-viridis*, tenuissima; articulis diametro
 ($\frac{1}{420} - \frac{1}{350}''' = 0,00021 - 0,00025''$) aequalibus vel paulo longi-
 oribus. v. v.

b. *subtilissima* (*U. subtilissima* Rabenh. l. c.), paulo tenuior,
 articulis diametro aequalibus vel duplo (rarius triplo quadruplove)
 longioribus.

c. *thermarum* (*U. thermarum* Wartm. in Rabenh. Alg. N. 655!),
 paulo crassior, articulis diametro aequalibus, duplo triplove longioribus.

Hab. in fontibus, rivulis, cataractis, torrentibus totius Europae;
 c. in thermis „Badenweiler“.

***U. compacta* Ktz.** (l. c. *Conferva compacta* Roth Cat. III. Ag.
 Syst. p. 91. N. 18.). *U. flavo-virens*, mucosa; articulis diametro ($\frac{1}{350}$
 $- \frac{1}{300}''' = 0,00025 - 0,00029''$) semper brevioribus. v. v.

Hab. in fossis. aquariis.

***U. variabilis* Ktz.** (l. c. Rabenh. Alg. N. 144!). *U. pallide viri-*
dis, articulis diametro ($\frac{1}{400} - \frac{1}{280}''' = 0,00022 - 0,00031''$) aequalibus
 vel paulo longioribus, rarius duplo longioribus; cytioplasmate initio
 semper quadrato-contracto. v. v.

Hab. in fontibus, fodinis, rivulisque.

U. tenerrima Ktz. (Tabul. phyc. II. T. 87. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 463! *Ulothrix tenuis* Ktz. Spec. Alg. p. 346. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. p. 264. Alg. N. 371! et sub No. 233. (sub titulo *U. oscillarinae*. Nave in Brünn. Verh. 1864. p. 54. *Uloth. mucosa* Thur. zoosp. p. 14. T. 18. F. 8—11.). *U. pallide viridis* vel *flaves-cens*, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{230}''' = 0,00029 - 0,00038''$) plerumque aequalibus (nonnunquam paulo brevioribus. v. v.

Hab. in fontibus, aquariis, fossis, fodinis turfosis, passim.

NB. *U. pallescens* et *U. pallide-virens* ab *U. tenerrima* distingere non possum.

U. rivularis Ktz. (l. c. *Hormidium rivulare* Ktz. Phycol. germ. p. 192.). *U. pallide viridis*, saepe torulosa, crispata, nonnunquam sub-ramosa; articulis diametro ($\frac{1}{260} - \frac{1}{232}''' = 0,00034 - 0,00038''$) aequalibus vel duplo brevioribus; cytiodermate subcrasso hyalino, ad genicula plus minus constricto. v. v.

Hab. in rivulis Germaniae, passim, in Moravia (prope Brünn: J. Nave), in Suecia (prope Holmiam: Lindberg).

U. stagnorum Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 264. Alg. N. 232. *Conferva tenerrima* β . *stagnorum* Ktz. Alg. exs. N. 56. *Ulothrix tenerrima* β , *stagnorum* Ktz. Spec. et Tabul. l. c.). *U. sordide flavo-viridis*, in caespites molles dense intricata; articulis diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{250}'''$) aequalibus vel paulo longioribus; cytiodermate tenuissimo. v. v.

Hab. in aquis stagnantibus, passim, minime rara.

U. oscillarina Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 264. Alg. N. 233. sub N. 1073. Desmaz. Cr. de Fr. N. 853. *Conferva oscillatoroides* Ag. Syst. p. 89. N. 12.). *U. amoene viridis*, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{220} - \frac{1}{185}''' = 0,00041 - 0,00048''$) dimidio tri- plove brevioribus. v. v.

Hab. in fossis, aquariis per totam Europam, passim.

U. tenuis Ktz. (l. c. *U. tenuissima* Ktz. Alg. exs. N. 144! Hille in Rabenh. Alg. N. 1539!). *U. saturate viridis*, affixa, semi-bi-tri-pollicaris, mucosa; articulis diametro ($\frac{1}{140} - \frac{1}{85}''' = 0,0006 - 0,0010''$) aequalibus vel duplo-quadruplove brevioribus; cytiodermate tenui homogeneo. v. v.

Hab. in rivulis, fossis, torrentibus Germaniae, Helvetiae; in fluvio „Murr“ Styriae, ad Lebring primus observavit cl. Kützing; prope Olaz Hungariae formam in Hormisciam aequalem transientem legit cl. Kalkbrenner.

b. Species terrestres, incolae terrae nudaee humidae: *Hormidium*.

† *Cytiodermate tenui saepe tenuissimo*.

U. nitens *Menegh.* (in *Ktz. Spec.* p. 349. N. 35. *Tabul. phycol.* II. T. 95. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 265. *Alg.* N. 1157.). *U.* filis laxae vel dense intricatis, saturate viridibus, nonnunquam stratum submembranaceum nitens formantibus; articulis diametro ($\frac{1}{350}''' = 0,00025''$) subaequalibus (nonnunquam paulo longioribus). v. v.

Hab. in muris humidis, vasibus floralibus, saepissime in consortio *Porphyridii* (*Palmella*) cruenti Germaniae, Austriae, Hungariae, Italiae.

U. flaccida *Ktz.* (l. c.). *U.* articulis diametro ($\frac{1}{342} - \frac{1}{226}''' = 0,00026 - 0,00039''$) aequalibus vel duplo longioribus; cytoplasmate saepe unilaterali, hemisphaerico-convecto; cytiodermate tenuissimo, achro, hyalino, homoganeo. v. v.

Hab. in locis glareosis, campis lapideis, tectis stramineis Germaniae, Austriae passim, haud frequens. Ad Argentoratum detexit cl. A. Braun.

U. radicans *Ktz.* (l. c. *Rabenh. Alg.* N. 91. 817. *Hormidium murale* *Ktz. Phycol. germ.* p. 193. *Aresch. Alg. Scand. exs.* N. 223. *Lyngbya muralis* *Ag. Syst.* p. 74. N. 7. *Oscillaria muralis* *Lyngb. Hydr. Moug. et Nestl.* N. 597.). *U.* flavo-virens, rigidiuscula, in stratum tomentosum molle laete luteolo-viride, passim radicans dense intricata; articulis diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{235}''' = 0,00029 - 0,00037''$) aut subaequalibus aut duplo triplove brevioribus.

b. *schizogonioides* *Ktz.* (l. c. *Rabenh. Alg.* N. 875.), filis nonnunquam geminatim connatis in morem *Schizogonii*. v. v.

Hab. in terra uda, muris, rupibus umbris, rarius in aquis fluentibus totius Europae vulgaris.

U. varia *Ktz.* (l. c. *Rabenh. Alg.* sub No. 372! *Desmaz. Cr. de Fr.* N. 462.), luteolo-viridis; filis inaequicrassis, his $\frac{1}{350} - \frac{1}{300}'''$, illis $\frac{1}{220} - \frac{1}{175}'''$ crassis, in stratum tenue, saepe subarachnoideum intricatis; articulis diametro subaequalibus (modo paulo longioribus modo paulo vel paene dimidio brevioribus); cytiodermate subtilissimo hyalino. v. v.

Hab. in agris, campis, tectis stramineis Germaniae, Austriae, Galliae, Italiae.

U. parietina (*Vauch.*) *Ktz.* (l. c. *Desmaz. Cr. de Fr. ed. I.* N. 105. *Hormidium parietinum* *Ktz. Phycol. germ.* p. 193. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* p. 265. *Alg.* N. 162 et N. 1129 (sub *Hormidio crasso*, in *Schizogonium murale transiens*). *Oscillatoria parietina* *Vauch.?*). *U.* amoene flavo-viridis, flexuoso-intricata; articulis diametro ($\frac{1}{180} -$

$\frac{1}{140}'' = 0,00049 - 0,00068''$) dimidio brevioribus; cytiodermate tenui, hyalino, homogeneo. v. v.

b. Forma paulo tenuior, in formam typicam transiens. (*Hormidium delicatum* Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 163!

Hab. in muris, tabulis, planiciis, ad arborum truncos, locis stillicidio expositis, per totam Europam vulgaris.

U. crassiuscula Ktz. (Tabul. phycol. II. p. 30. N. 918. T. 96. F. III. Rabenh. Alg. N. 709. U. crassa (*Hormidium crassum*) Ktz. Spec. p. 350. N. 43. Rabenh. Alg. N. 357.). U. laete viridis, dense intricata; articulis diametro (ad $\frac{1}{95}'' = 0,00092''$) duplo, triplo quadruplo brevioribus, pectinatis; cytiodermate tenui, laevissimo. v. v.

Hab. in terra nuda, planiciis, asseribus putridis, passim abundans.

†† Cytiodermate crasso.

U. crenulata Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 266. Alg. N. 615! West. et Wall. herb. N. 1344.). U. pallide viridis, siccata sordide viridis, stratum tenue formans; articulis diametro ($\frac{1}{140}'' = 0,00049 - 0,00068''$) aequalibus vel duplo brevioribus; cytiodermate crasso, achroo, crenulato-constricto. v. v.

b. **corticola** (Rabenh. et West. l. s.), obscure viridis.

Hab. in caldariis; b. in cortice Pini Saxoniae (Auerswald, L. R.), prope Hausen Suevice (Kemmler), ad „Louvain“ et „Beverloo“ Flandrice (Leburton, Westendorp).

XCIX. Schizogonium Ktz. (1843): Fila ulotrichoidea aut passim lateraliter connata (duplicata vel triplicata) aut per cellularum divisionem in duas directiones fascias angustas planas, plus minus crispatas effingentia.

Conf. fig. nostr. 103.

a. Formae terrestres.

Sch. murale Ktz. (Spec. Alg. p. 350. N. 1. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 266. Alg. N. 22. ed. II. sub N. 558. Wartm. N. 145. *Bangia velutina* Ktz. Alg. exs. N. 95.). Sch. obscure vel saturate viride, stratum velutino-molle, saepius late expansum formans; filis saepe liberis, his illisve binis connatis; articulis diametro ($\frac{1}{150}'' - \frac{1}{124}'' = 0,00059 - 0,00071''$) duplo quadruplo brevioribus, pectinatis vel subpectinatis, plerumque confertis, passim interruptis; cytiodermate subcrasso, achroo, leviter undulato-constricto. v. v.

Hab. in muris humidis, terra nuda stillicidio exposita, tectis vetustis aliisque similibus locis per totam Europam passim.

Sch. Neesii Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. ed. I. N. 558!). Sch. pallide olivaceum; filis rigidis crispatis, singulis vel binis, rarius pluribus passim concretis; articulis diametro (florum singul. $\frac{1}{166} - \frac{1}{127}''' = 0,00053 - 0,0007''$) duplo, triplo quadruplove brevioribus, subpectinatis; cytodermate subcrasso achroo, sublamelloso, ad genicula leviter constricto; cytioplasmate pallide subprasino. v. s.

Hab. in rupibus montium Sudetorum (de Fletow.), in monte „Prudelberg“ Silesiae legit. cl. Th. Bail; ad truncos Pyri communis prope Jever legit. cl. Koch teste Kützingio.

Sch. Boryanum Ktz. (l. c. Phycol. gener. p. 247. N. 8.). Sch. luteolo-viride, flexuoso-curvatum, saepius circinato-crispatum, dense intricatum; filis plerumque duplicatis, $\frac{1}{150} - \frac{1}{100}'''$ latis; articulis diametro (flor. singul. $\frac{1}{228} - \frac{1}{166}'''$) plerumque duplo brevioribus; cytodermate crassiusculo, achroo, homoganeo, sublaevigato, passim constricto.

Hab. in muris, terra nuda per Germaniam, Helvetiam, Galliam passim.

Sch. papyraceum Stiz. (in Bad. N. 113. Sch. bombycinum Rabenh. in litt.). Sch. strato coriaceo-membranaceo, paene lineam crasso, saturate viridi; filis plus minusve curvatis, nonnunquam circinatis, densissime implicatis, plerumque liberis, passim cytioplasmatis divisione repetita in axis longitudinalis directionem duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{250} - \frac{1}{152}''' = 0,00095 - 0,00059''$) aequalibus vel duplo triplove brevioribus; cytodermate subcrasso laevigato. v. s.

Hab. in tectis ad Meersburg Badense, ubi legit. cl. Jack; prope Friburgum Saxoniae 1863 leg. amic. Pörzler.

Sch. thermale Menegh. (sub Bangia, vix Ktz. Spec., Hormocystis Kützingiana Naeg. in Ktz. Tabul. phycol. II. p. 28. T. 90. F. III.). Sch. pallide viride vel flavo-virescens; filis abbreviatis e cellularum serie unica, 2, 3 aut 4—10 formatis; articulis diametro (ser. singul. $\frac{1}{100} - \frac{1}{70}''' = 0,00098 - 0,0012''$) plerumque aequalibus; cytodermate crasso achroo, passim manifesto striato, ad genicula magis minusve constricto. v. v.

Hab. in terra nuda, parietibus aquis calidis thermarum irrigatis Italiae, in Ischia insula (L. R.); in Helvetia (Naegeli).

Thallus forma admodum varius, linearis, sublanceolatus, obovatus, integerrimus vel sinuato-repandus.

b. Formae marinae (vel submarinae).

Sch. lacte-virens (Harv.) Ktz. (l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 98. Hohenack Alg. mar. III. N. 105.). Sch. luteolo-viride, stratum tenue

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}'''$ = 0,00068—0,00081") aequalibus, plerumque brevioribus; cytiodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}'''$ crassis. v. v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) oedogonioides Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{300}'''$ crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}'''$ crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytioplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kechii Ktz. (l. c.), caespitoso-intricata, laete vel dilute viridis; filis solitaris liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{96}'''$) aequalibus vel duplo triplove brevioribus; cytioplasmate laete viridi, subtiliter granulato; cytiodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. Sphaeroplea crispa Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}'''$) duplo triplove brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma Hormisciae zonatae esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. Conferva compacta Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{150}'''$) subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisartha Ktz. (l. c.). U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}'''$) 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haime et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. Montagne Sylloge p. 461. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 505.) = *Cocillaria* forma tenerrima.

Ulothrix (l. c.) = *Conferva* species.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violae odore magis minusve fragrantés. Fila articulata varie ramosa, cytiodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytio-plasma oleosum vel granulose, aut rubellum, aureum, aut flavo-fuscum, post mortem plerumque expallescent.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangiiis) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratoriiis binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) *Ktz.* (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rehent. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filiis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramossissimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ " = 0,000449 — 0,00077") sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) caespitosum, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b. tomentosum *Ktz.* (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in tota Europam passim.

c. alpinum Ktz. (l. c.), laxè implicatum, fulvum, filis paulo gracilioribus, virgatis.

Hab. in rupibus Alpium inprimis declivitatibus australis.

d. lanosum Ktz. (l. c.), lanoso-crispatum, laxè implicatum, pallide sulphureum; filis paulo tenuioribus ramisque flagelliformibus.

Hab. in rupibus, muris Bohemiae.

Ch. umbrinum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 255. Alg. N. 83. 1496. Ch. irregulare Ktz. l. c. Protococcus crustaceus Ktz. Spec. Alg. p. 203. N. 19. Pr. umbrinus Ktz. Phycol. gener. p. 169. T. 7. F. II. Cohn in Hedwigia I. p. 1. — Bad. N. 113.). Ch. strato tenui, crustaceo-subpulverulento, fusco-rubro, post mortem expallescente; filis ramisque abbreviatis, torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{100}$ " = 0,00059—0,00089") subaequalibus, late ellipticis vel subglobosis. v. v.

b. quercinum (Ch. quercinum Rabenh. l. c. Alg. N. 425. Bad. N. 119.), strato tenuissimo rubello, articulis ad $\frac{1}{135}$ " crassis.

Hab. in arborum, praecipue Fagorum, in asseribus, postibus lignisque septentrioni expositis, jam e longinquo se prodit, ubique fere commune; b. in Quercus cortice.

Ch. abietinum Flotow (in Ktz. Spec. p. 425. Tabul. phycol. IV. T. 91. F. II. Rabenh. l. c. p. 255. Alg. N. 122, 658. Wartm. M. 149.). Ch. caespitulis exiguis, gregariis, passim confluentibus, aureis subnitentibus, siccatis flavescens; filis ramisque tenuioribus, varie curvato-flexuosis, passim torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{330}$ — $\frac{1}{250}$ " = 0,00026—0,00035") aequalibus, duplo triplo longioribus, modo cylindricis modo tumidis; sporangiis terminalibus, lateralibusque globoso-ampulliformibus, diam. $\frac{1}{73}$ " aequantibus. v. v.

Hab. in cortice Abietis per totam Europam. In sylvis Helvetiae saxonicae, Bohemiae, montium Sudetorum vulgatissimum.

Ch. odoratum (Lyngb.) Ag. (Syst. 35. Ktz. l. c. incl. var. β . Rabenh. Alg. 616. Ch. betulinum Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 255.). Ch. strato tenui subtomentoso, rufo-fulvo (siccato cinereo-virescente); filis ramisque abbreviatis, erectis, parallelis, flexuoso-curvatis, torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{245}$ — $\frac{1}{150}$ " = 0,00036—0,00059") aequalibus vel duplo longioribus. v. v.

b. oleiferum (Ch. oleiferum Ktz. l. c.), strato paulo crassiori, holosericeo, siccato obscure et sordide viridi.

Hab. in arborum cortice frondosarum, inprimis Betulae, Populi totius Europae. — Huc pertinet fortasse: Ch. rubicundum Ag. Syst. p. 35. N. 4.

Ch. Bleisohii Rabenh. (Ch. umbrinum forma elongata Bleisch in Rabenh. Alg. N. 1496.). Ch. strato tomentoso-holosericeo, inodoro; filis ramisque decumbentibus subabbreviatis, torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{98} - \frac{1}{75}''' = 0,0009 - 0,0012''$) sequi-duplo longioribus. v. s.

Hab. in arborum cortice prope Strehlen Silesiae (Bleisch).

Ch. velutinum Ktz. (l. c. Rabenh. l. c.). Ch. strato tenui, subtomentoso rufo-fusco; filis ramisque plus minusve elongatis, varie curvato-crispatis; articulis diametro ($\frac{1}{310} - \frac{1}{250}''' = 0,00028 - 0,00035''$) duplo triplove longioribus. v. v.

Hab. in rupibus humidis umbrosis montium metalliferorum (Saxoniae), Hercyniae et alibi.

Ch. lageniferum Hildebr. (in bot. Zeit. 1861! p. 85. T. III. Ch. gracile Rabenh. Alg. (1863!) N. 1507.). Ch. strato holosericeo, late longue expanso, plus minus incrassato, aut viridi-flavo subsericeo, aut aurantiaco opaco; filis ramisque forma et crassitie gaum maxime variis (conf. fig. nostr. p. 299. sub No. 103.); articulis diametro aequalibus, triplo quadroplove longioribus; sporangiis ampylli- vel lageniformibus. v. v.

Hab. in plantis variis caldariorum: in horto botanico Dresdensi (L. R.), prope Berolinum (Hildebrand).

Zoogonidia numerosissima quotidie per hebdomades multas observavi.

Ch. Jolithus (Linné) Ag. (Syst. p. 34. N. 1. Ktz. l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 87. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 255. Alg. N. 201. Bad. N. 510. Ch. rupestre Ktz. l. c. ex p. Byssus Jolithus Linn. Spec. Plant. p. 1638. Amphiconium rupestre Nees Syst. der Pilze p. 69. Trentepohlia Jolithus Wallr. Comp. IV. p. 151.). Ch. strato tenui vel lineam crasso, pulvinate, rubro-aurantiaco, siccato glauco vel sordide virescente; filis ramisque elongatis, gracilibus, subdichotomis, varie curvatis, adscendentibus; articulis diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{90}''' = 0,00059 - 0,00098''$) sesqui triplove longioribus, superioribus ramulorum 4 — 6-plo longioribus.

Zoogonidia semel vidi. — Humectatum violae odorem spirans, siccatum inodorum, Veilchenmoos, Veilchenstein vocatur.

b. bovinum (Chrool. bovinum Flotow herb. Rabenh. Alg. 202. Chroolepus rupestre et Ch. hercynicum Ktz. l. c.), strato tenui subpulverulento, ferrugineo-sanguineo, siccato colore vix mutato.

Hab. in rupibus humidiusculis regionum alpinarum et subalpinarum.

Ch. jucundum Ces. (in Rabenh. Alg. N. 348.). Ch. strato holosericeo, laete viridi, lineam circiter crasso, siccato minus expallescete; filis elongatis, subvae ramosis, vix torulosis; articulis subcylindricis, diametro ($\frac{1}{125} - \frac{1}{90}''' = 0,0007 - 0,00098''$) aequalibus, duplo triplove

longioribus, extremis paulo brevioribus; ramis gracilibus, flexuosis, articulis diametro ($\frac{1}{240} - \frac{1}{200}'' = 0,00087 - 0,000449''$) plerumque duplo-quadruplo longioribus. v. s.

Hab. in cortice Populi nigrae Italiae superioris (V. de Cesati).

Species mihi ignotae.

Chroolepus coeruleum Naeg. (in Ktz. Spec. p. 425.), filis $\frac{1}{600} - \frac{1}{450}''$ crassis, subsimplicibus, apicem versus paullulum dilatatis, ramulis divaricatis; articulis diametro aequalibus, raro longioribus.

Caellulae succo coeruleo cryptogonimico repletae, e membrana crassiuscula achroa laevi constitutae. — Inter Gloeocapsas scopulorum ad cataractam Rheni prope Schaffhausen (Naegeli).

Chroolepus moniliforme Naeg. (in Ktz. Spec. p. 895.), crustaceum, pulverulentum (siccum cinereum), filis decumbentibus, abbreviatis, $\frac{1}{170} - \frac{1}{110}''$ crassis, subramosis, articulis ovatis. — In rupibus ad Turicum (Naegeli).

CI. Bulbotrichia Ktz. (1849): Fila indistincte articulata, achroa firma, subcartilaginea, ramosa; rami basi bulbosi, in apice intumescens, sporangia constituentes.

Conf. fig. nostr. 104.

B. botryoides Ktz. (Tabul. phycol. IV. p. 22. N. 1460. T. 97.). B. strato pulverulento cano-viridi; filis irregulariter ramosis, achrois; sporangiis viridibus. v. s.

Hab. in tectis Italiae.

B. peruana Ktz. (Spec. Alg. p. 429.). B. caespitulis minutis $\frac{1}{4}''$, — $\frac{1}{4}''$ altis, siccitate cinereo-albidis. — In Peru, ad rupes.

Mihi ignata.

Familia VII. Chaetophoraceae.

. Algae aquaticae vel palustres, rarius terrestres, pleraeque monoicae vel dioicae. Fila articulata varie, saepe dichotome ramosa, haud raro fasciculato-ramulosa, in caespites vel pulvinulos cumulata, in muco gelatinoso subliquido vel firmo nidulantia, thallum plerumque filamentosum, rarius subfoliaceum, parenchymaticum (e strato unico formatum) constituenta.

Propagatio fit tum oosporis foecundatione sexuali ortis, tum zoogonidiis.

Zoogonidia oriuntur aut singula aut cytoplasmatis divisione 8—16 in quoque sporangio.

Subfamilia I. Chaetophoraceae.

Fila articulata dichotome ramosa, ramis plerumque fasciculato-ramulosis, in muco subliquido vel gelatinoso-firmo et figurato nidulantia.

a. Massa mucosa liquida tactu animadversa.

CII. Microthamnion Naeg. (1849): Fila articulata dichotome aut trichotome ramosa, plerumque ramosissima, strictissima; cellulæ terminales obtusae vel obtusiusculae, deinde tumidae, sporangia efficientes. Cytoplasma effusum, granula amylacea passim involvens.

Propagatio zoogonidiis.

Conf. fig. nostr. 106.

Plantulae microscopicæ, circiter ad $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{10}$ ''' longae, muco plus minusve liquido circumdatae, plerumque lacte virides, nonnunquam caerulantes.

M. strictissimum Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 266. Alg. N. 829! Reinsch Algenfl. p. 232. Chaetophora subtilissima Ktz. Osterprog. 1863. p. 13. N. 39.). **M. filis ramulisque** $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ ''' crassis, erecto-patentibus, strictissime ramulosis, subfastigiatis; articulis diametro 3—6 (rarius 8-)plo longioribus, cylindræis, ad genicula paullum contractis; cytodermate sat crasso, achroo, pellucido.

Hab. in fossis fodinisque turfosis, prope Lipsiam detexit cl. Bulnheim; in paludibus sylvaticis folia dejecta occupans, ad Dretschen et Diehmen Lusatiae superioris (**M. Rostock**), „Friedrichsgrund“ prope Pilnitz Saxoniae (**L. R.**); in Typhae foliis et Junci culmis natantibus Franconiae (**Reinsch**).

M. Kützingianum Naeg. (in Ktz. Spec. p. 352. Tabul. phycol. III. T. 1. Rabenh. Alg. sub No. 1726.). **M. fruticosum**, subtrichotome ramosum; ramulis alternis vel oppositis, modo abbreviatis modo elongatis; articulis diametro ($\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{450}$ ''') 3—6-plo longioribus; geniculis hyalinis. v. v.

Hab. in fossis, in algis majoribus affixum. Ad Turicum detexit cl. Naegeli; prope „Aue“ Saxoniae (**L. R.**), ad Driesen (**Lasch**).

M. elegans Stiz. (in Rabenh. Alg. N. 772.) in statu vegeto accuratius inquirendum.

CIII. Stigeoclonium Ktz. (1843): Fila articulata simpliciter ramosa; rami ramulique sparsi, rarius fasciculatim approximati, in apicem acutum, saepe piliferum achroum attenuati et plerumque longe protensi, saepius ramellis brevibus subulatis instructi.

Cytioderma tenuissimum hyalinum, homogenum, quasi vitreum.

Cytioplasma chlorophyllosum in fascia transversa collocatum.

Propagatio fit tum oosporis tum zoogonidiis. — Oosporae oriuntur in quoque oogonio singulae. Zoogonia procreantur cytioplasmatis divisione repetita in quoque sporangio quaterna, octona vel 16, puncto rubro parietali et in polo antico ciliis vibratoriiis quaternis praedita.

Conf. fig. nostr. 107.

Genus Draparnaldiae valde affine et vix discernendum.

(Myxonema Fries Syst. orbis, Rabenh. Handb.)

St. Grunowii Rabenh. (Microthamnion debile Grun. in litt. cum specim et icone). St. microscopicum, parasiticum, pallidum, alternatim ramosum; ramis erecto-patentibus, strictis, in apices sensim sensimque attenuatis, cuspidatis, basi $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{600}$ ''' crassis; articulis diametro aequalibus vel duplo brevioribus, subtorulosis. v. s.

Hab. in Chantransia, prope „Wiener Neustadt“ (A. Grunow).

Species genere mihi dubia, fortasse melius Asterothrichi adnumeranda.

St. subsecundum Ktz. (Spec. Alg. p. 352. N. 1. Tabul. phycol. III. T. 1. Rabenh. Alg. N. 358. Conferva subsecunda Ktz. Alg. exs. N. 146!). St. subtilissimum, laete luteolo-viride, siccatum expallescentis; filis parce ramosis ramisque in apicem sensim attenuatis, maxime hyalinis, in stratum tenue, floccosum mucosum fluctuans cumulatis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{100}$ ''' = 0,000449 — 0,00089'') 4 — 6-plo longioribus; ramulis sparsis, subelongatis, plerumque secundis; articulis diametro 2 — 4-plo longioribus; fasciis chlorophyllosis latissimis. — Specimina fructifera non vidi.

Hab. in aquis sulphuratis, passim. In fonte sulphurea „Aarziel“ prope Bernam Helvetiae detexit 1835 cl. Kützing.

St. thermale A. Braun (in Ktz. l. c. Brügger Bündn. Alg. p. 273. N. 63. Rabenh. Alg. N. 1664! Wartm. N. 244! St. Bormianum Anzi in Erb. critt. ital. N. 1034. Draparnaldia elongata Hassall Freshw. Alg. p. 123. N. 6. Stigeocl. elongatum Ktz. l. c.?). St. lacte viride, pollicare, etiam ultra, mucosum, fasciculato-ramosissimum, basi quasi repens; filis ramisque $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{226}$ ''' = 0,00029 — 0,00039'' crassis, in apicem cuspidatum sensim attenuatis, ramulis plerumque alternatis, subremotis, erecto-patentibus, setiformibus; articulis longitudine pervariis, florum basi diametro aequalibus vel duplo longioribus, denique saepe turgidis, in parte super. et ramulorum diametro 3 — 5-plo longioribus; fasciis chlorophyllosis latis, nonnunquam effusis, cellulae lumen replentibus. v. v.

Hab. in aquis defluis thermarum Alpium Rhaeticarum, prope „Bormio“ (Brügger, Anzi, L. R.); in rivulis thermarum ad Budam, prope Viennam austriacam (A. Grunow); in Anglia (prope Cheshunt: Hassall, Parkind: Martin), Edinburg, Killarney et Bantry (Gregory, Carrington).

St. tenue (Draparnaldia tenuis Ag. Syst. p. 57. Rabenh. Krypt. Flor. v. Saohs. p. 268. Alg. N. 94, 490 et 1219! Ktz. l. c.? Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 464. — Erb. N. 30.). St. laete viride, $\frac{1}{2}$ -bipollicare, lubrica; filis parce ramosis ramisque subsimplicibus diametro $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{200}$ aequantibus, articulis diametro aequalibus, duplo triplove longioribus, geniculis plus minus distincte constrictis; fasciis chlorophyllosis angustis (in spec. siccatis et humectatis plerumque effusis); ramulis sparsis abbreviatis, erecto-patentibus, subulatis; basi articulis diametro longioribus, apice articulis abbreviatis. v. v.

b. lubricum (Conferva lubrica Lyngb. Hydroph. T. LII. Stigeocl. lubricum Ktz. l. c. Rabenh. l. c. p. 267. Alg. N. 217. Bad. N. 468.), filis ramisque paulo crassioribus, ramulis numerosis, saepius subfasciculatim congregatis, ad genicula manifesto constrictis.

c. irregulare (Stigeoclonium irregulare Ktz. l. c. Rabenh. l. c. et Alg. N. 1665!), status evolutionis, haud raro in variis speciebus occurrens: fila ramique cellularum divisione in duas directiones passim se duplicant, ramuli plerumque numerosi sparsi vel subsecundi; sporangia saepe seriata. v. v.

Hab. in rivulis, fossis, stagnis totius Europae, admodum variabile.

St. uniforme (Draparnaldia uniformis Ag. in Regensb. „Flora“ 1827. p. 635. N. 44. Ktz. Alg. exs. N. 143.). St. parvum, plerumque 2 — 3 lineas longum, rarius semipollicare, stratum floccosum mucosum flavido-viridescens formans; filis plerumque fasciculatim contortis, uniformibus, ad $\frac{1}{150}$ crassis; ramulis laxè dispositis, elongatis, gracilibus, subsecundis; articulis inferioribus diametro duplo longioribus, ramulorum diametro aequalibus; geniculis manifesto constrictis. v. v.

b. gracile Ktz. (l. c.), tenuis, articulis inferioribus diametro triplo longioribus, ramulis cuspidatis, saepe piliferis, torulosis.

Hab. in ostio et in aquis defluis thermarum, e. g. Carlsbad, ubi detexit cl. C. Agardh; b. in stagnis, aquariis, e. g. in horto botanico Dresdensi.

St. debile Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 2. N. 948. T. 8.). St. antecedenti valde affine, sed gracilius, ad $\frac{1}{200}$ crassum, ramis ramulisque magis elongatis; articulis cylindricis, diametro aequalibus vel paulo longioribus, postea tumidis subglobosis, his illiæve in sporangia zoogonidia quaterna foventia transmutatis.

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus, plerumque plantis immersis adhaerens.

St. protensum (Dillw.) Ktz. (l. c. Thur. reherch. in Ann. des Sc. nat. XIV. T. 18. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. *Conferva protensa* Dillw. Brit. Conf. T. 67. *Draparnaldia condensata* Hassall Freshw. Alg. T. XI. F. 1. *Stigeocl. condensatum* Ktz. l. c.). St. caespitoso-floccosum, subtile, vix semipollicare, dilute viride, fluctuans; filis ramisque longe protensis, $\frac{1}{180} - \frac{1}{140}''' = 0,00049 - 0,00063''$ crassis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel duplo longioribus; cellula terminali in setam achroam producta; ramulis plerumque sparsis, rarius geminatis, longe cuspidatis, piliferis. v. v.

b. subspinosum (St. subspinosum Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 296. Bad. N. 116.), paulo tenuius, amoene viride, ramulis abbreviatis, longe cuspidatis.

c. subuligerum (St. subuligerum Ktz. l. c.), paulo tenuius, ramulis saepius geminatim vel ternatim approximatis; articulis omnibus diametro ferme aequalibus.

Hab. in rivulis et aquis lente fluentibus totius Europae.

St. radians Ktz. (l. c.). St. parasiticum, pygmaeum, lineam circiter longum; filis e centro communi radiantibus, dense congregatis, parce ramosis, ramisque brevibus in pilum achroam longe productis, mucro subfirmo in morem *Chaetophorae* ferme involutis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{150}''' = 0,00059''$) sesqui-duplo-longioribus; geniculis manifesto constrictis. v. s.

Hab. in *Batrachospermo sylvae nigrae*, ubi detexit cl. A. Braun. Quantum scio extra *sylvae nigrae* fines nondum lectum est.

St. amoenum Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 491!). St. laete viride, circiter semipollicare, caespitosum, fluctuans; filis ramisque suboppositis. $\frac{1}{180} - \frac{1}{140}'''$ crassis, fasciculato-ramulosissimis; ramulis abbreviatis, subulatis, non piliferis; articulis filorum ramorumque cylindricis, maxime hyalinis, inferioribus diametro 3—6, rarius 4—8-plo longioribus, superioribus diametro duplo triplove longioribus, denique his illisve vel omnibus fere globoso-intumescens, diametro subaequalibus, in sporangia(?) transmutatis, fasciis chlorophyllosis initio angustis, pallide viridibus, deinde effusis, saturatius coloratis.

Hab. in stagnis, lacubus, rivulis plantas submersas obducens, per Germaniam passim.

St. flagelliferum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Alg. N. 118.). St. floccoso-caespitosum, laete luteo-viride, semipollicare, mucosum; subfasciculato-ramosis, $\frac{1}{160} - \frac{1}{120}''' = 0,00056 - 0,00074''$

crassis, articulis cylindricis, maxime hyalinis, diametro 4—6—8-plo longioribus; fasciis chlorophyllosis angustis, dilute viridibus; ramis inferioribus 2—4 approximatis, longe attenuatis, flagelliformibus, articulis diametro 2—4-plo longioribus, superioribus et ramulis ultimis solitariis, rarius geminatis, abbreviatis, subulatis, modo non piliferis, modo in apicem piliferum achroum articulatum longe productis. v. v.

b. **crassiusculum** (Stig. crassiusculum Ktz. l. c.), forma paulo crassior, robustior, minus ramosa.

c. **irregulare**, forma fructifera, filis ramisque passim duplicatis et longitudinaliter fissis.

Hab. in fontibus, rivulis, stagnis turfosis; b. passim, nonnunquam in consortio formae typicae.

St. setigerum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva oscillatorina Ktz. Alg. exs. N. 54!). St. caespitosum, palmare, flavo-viride, fluctuans, maxime mucosum; filis ramisque primariis alternatim ramulosis, gracilibus, $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{260}$ ''' = 0,00027—0,00034'' crassis, articulis diametro aequalibus vel subaequalibus, geniculis non constrictis, achrois, quam maxime hyalinis; fasciis chlorophyllosis laete viridibus sublatis; ramulis simplicibus, valde elongatis, gracillimis, flagelliformibus, ad $\frac{1}{600}$ ''' crassis, articulis duplo triplove longioribus. v. v.

Hab. in rivulis Germaniae, Austriae, Hungariae, Istriae.

St. Longipilus Ktz. (l. c. Myxonema draparnaldioides Rabenh. Handb. II. 2. p. 99. Chaetophora draparnaldioides Ktz. Alg. exs. N. 104!). St. caespitosum, subpulvinatum, vix lineam altum, laete viride, molle; filis ramisque primariis radiatim dispositis, diam. $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' aequantibus, apicem versus plerumque fasciculato-ramulosis, omnibus in pilum achroum longissime productis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel subduplo longioribus; geniculis manifesto constrictis; fasciis chlorophyllosis plerumque effusis. v. v.

Hab. in fossis, stagnis, plantas submersas occupans, in pluribus locis Germaniae, certe non rarum.

St. pusillum (Lyngb.) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. excl. Alg. N. 974.). St. parvum, lineam ad tres lineas altum, amoene viride, caespitoso-floccosum, mucosum; filis ramisque elongatis, ad $\frac{1}{142}$ ''' = 0,00062'' crassis, ramulosissimis; articulis paullum tumidis, diametro subaequalibus, geniculis manifesto constrictis, fasciis chlorophyllosis cito effusis; ramulis sparsis vel oppositis dimidio circiter tenuioribus, abbreviatis, sed in pilum achroum longe protensis. v. v.

b. **irregulare**, forma filis in morem St. irregularis Ktz. cellularum divisione longitudinali duplicatis et triplicatis, deinde longitudinaliter fissis,

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}$ ''' = 0,00068—0,00081'') aequalibus, plerumque brevioribus; cytiodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}$ ''' crassis. v. v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) oedogonioides Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{360}$ ''' crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}$ ''' crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytioplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kechii Ktz. (l. c.), caespitoso-intricata, laete vel dilute viridis; filis solitariis liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{96}$ ''') aequalibus vel duplo triplove brevioribus; cytioplasmate laete viridi, subtiliter granulato; cytiodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. Sphaeroplea crispa Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}$ ''') duplo triplove brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma Hormisciae zonatae esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. Conferva compacta Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{180}$ ''') subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisartha Ktz. (l. c.). U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}$ ''') 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haime et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. Montagne Sylloge p. 461. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 505.) = Oscillariae forma tenerrima.

Ulothrix fusca Mont. (Syll. p. 462.) = Confervae species.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violaе odore magis minusve fragrantēs. Fila articulata varie ramosa, cytiodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytio-plasma oleosum vel granulose, aut rubellum, aureum, aut flavo-fuscum, post mortem plerumque expallescent.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangiiis) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatiis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratoriiis binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) *Ktz.* (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rehent. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramossimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ " = 0,000449 — 0,00077") sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) caespitosum, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b. tomentosum *Ktz.* (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in lignis vetustis, per totam Europam passim.

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}'''$ = 0,00068—0,00081'') aequalibus, plerumque brevioribus; cytodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}'''$ crassis. v.v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) oedogenioides Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{300}'''$ crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}'''$ crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytoplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kechii Ktz. (l. c.), caespitoso-intricata, laete vel dilute viridis; filis solitariis liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{96}'''$) aequalibus vel duplo triplove brevioribus; cytoplasmate laete viridi, subtiliter granulato; cytodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. Sphaeroplea crispa Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}'''$) duplo triplove brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma Hormisciae zonatae esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. Conferva compacta Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{180}'''$) subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisartha Ktz. (l. c.). U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}'''$) 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haine et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. Montagne Sylloge p. 461. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 505.) = Oscillariae forma tenerima.

Ulothrix fusca Mont. (Syll. p. 462.) = Confervae species.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violae odore magis minusve fragrantés. Fila articulata varie ramosa, cytodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytioplasma oleosum vel granulolum, aut rubellum, aureum, aut flavofuscum, post mortem plerumque expallescens.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangii) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratoriiis binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) Ktz. (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rehent. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramossissimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ ''' = 0,000449 — 0,00077'') sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) caespitosum, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b. tomentosum Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in lignis vetustis, per totam Europam passim.

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}'''$ = 0,00068—0,00081") aequalibus, plerumque brevioribus; cytiodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}'''$ crassis. v. v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) oedogonioides Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{300}'''$ crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}'''$ crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytioplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kechii Ktz. (l. c.), caespitoso-intricata, laete vel dilute viridis; filis solitaris liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{96}'''$) aequalibus vel duplo triplo brevioribus; cytioplasmate laete viridi, subtiliter granulato; cytiodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. Sphaeroplea crispa Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}'''$) duplo triplo brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma Hormisciae zonatae esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. Conferva compacta Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{180}'''$) subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisartha Ktz. (l. c.). U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}'''$) 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haime et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. Montagne Sylloge p. 461. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 505.) = Oscillariae forma tenerrima.

Ulothrix fusca Mont. (Syll. p. 462.) = Confervae species.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violae odore magis minusve fragrantés. Fila articulata varie ramosa, cytiodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytioplasma oleosum vel granulosum, aut rubellum, aureum, aut flavo-fuscum, post mortem plerumque expallescent.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangiiis) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratoriiis binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) *Ktz.* (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rehent. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramosissimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ " = 0,000449 — 0,00077") sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) **caespitosum**, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b. **tomentosum** *Ktz.* (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in lignis vetustis, per totam Europam passim.

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}$ ''' = 0,00068—0,00081'') aequalibus, plerumque brevioribus; cytiodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}$ ''' crassis. v. v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) **oedogonioides** Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{300}$ ''' crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}$ ''' crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytioplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kechii Ktz. (l. c.), caespitoso-intricata, laete vel dilute viridis; filis solitariis liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{96}$ ''') aequalibus vel duplo triplove brevioribus; cytioplasmate laete viridi, subtiliter granulato; cytiodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. *Sphaeroplea crispa* Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}$ ''') duplo triplove brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma *Hormisciae zonatae* esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. *Conferva compacta* Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{150}$ ''') subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisarthra Ktz. (l. c.). U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}$ ''') 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haime et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. *Montagne Sylloge* p. 461. *Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova* N. 505.) = *Oscillariae forma temerrima*.

Ulothrix fusca Mont. (Syll. p. 462.) = *Confervae species*.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violae odore magis minusve fragrantés. Fila articulata varie ramosa, cytodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytoplasma oleosum vel granulose, aut rubellum, aureum, aut flavofuscum, post mortem plerumque expallescent.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangiiis) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratoriiis binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) *Ktz.* (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rehent. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramosissimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ " = 0,000449 — 0,00077") sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) **caespitosum**, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b) **tomentosum** *Ktz.* (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in lignis vetustis, per totam Europam passim.

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}$ ''' = 0,00068—0,00081''') aequalibus, plerumque brevioribus; cytiodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}$ ''' crassis. v. v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) oedogonioides Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{300}$ ''' crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}$ ''' crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytioplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kochii Ktz. (l. c.), caespitosa-intricata, laete vel dilate viridis; filis solitariis liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{98}$ ''') aequalibus vel duplo triplo brevioribus; cytioplasmate laete viridi, subtiliter granulato; cytiodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. Sphaeroplea crispa Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}$ ''') duplo triplo brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma Hormisciae zonatae esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. Conferva compacta Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{150}$ ''') subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisarthra Ktz. (l. c.). U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}$ ''') 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haime et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. Montagne Sylloge p. 461. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 505.) = Oscillariae forma tenerrima.

Ulothrix fusca Mont. (Syll. p. 462.) = Confervae species.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violae odore magis minusve fragrantés. Fila articulata varie ramosa, cytodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytoplasma oleosum vel granulosum, aut rubellum, aureum, aut flavo-fuscum, post mortem plerumque expallescens.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangiiis) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratoriiis binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) Ktz. (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rehent. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramossissimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ ''' = 0,000449 — 0,00077''') sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) **caespitosum**, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b. **tomentosum** Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in lignis vetustis, per totam Europam passim.

formans; filis abbreviatis, plerumque liberis, varie curvatis, saepe circinatis, passim duplicatis; articulis diametro ($\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{108}''''$ = 0,00068—0,00081'') aequalibus, plerumque brevioribus; cytiodermate crassissimo, lamelloso, passim constricto; sporangiis subglobosis, ad $\frac{1}{45}''''$ crassis. v. v.

Hab. in Algis majoribus, palis portuum, in fluminum ostiis.

Sch. calophyllum Ktz. (Tabul. II. p. 32. T. 100.). Sch. strato furfuraceo-crustaceo, amoene luteo-viridi; filis brevissimis, fasciiformibus, ligulatis, e cellularum seriebus 6—12 formatis.

In postibus prope Hafniam legi ipse.

Formae accuratius inquirendae.

Ulothrix (?) oedogonioides Grun. n. sp. U. strato tenui, sordide viridi, crustaceo, filis $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{300}''''$ crassis, articulis diametro aequalibus vel paulo longioribus, vel paulo brevioribus, endochromate viridi quadrato repletis, intermixtis cellulis globosis vel ovatis majoribus, ad $\frac{1}{100}''''$ crassis, modo solitariis modo paucis seriatis, aut cytioplasmate viridi repletis aut inanibus hyalinis.

Hab. ad corticem Salicis prope Krompach Hungariae, ubi legit cl. Kalchbrenner (sub Hormidio parietino).

Ulothrix Kochii Ktz. (l. c.), caespitoso-intricata, laete vel dilute viridis; filis solitariis liberis vel passim connatis, inaequicrassis subramellosis; articulis diametro max. ($\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{96}''''$) aequalibus vel duplo triplove brevioribus; cytioplasmate laete viridi, subtiliter granulato: cytiodermate subcrasso, homoganeo, laevi. — In fossis, fodinis turfosis Germaniae, Austriae passim.

Ulothrix crispa (Berk.) Ktz. (l. c. Sphaeroplea crispa Berk. Glean.), elongata, pedalis, etiam ultra; articulis diametro ($\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}''''$) duplo triplove brevioribus. — In rivulis Angliae, Germaniae. Forma Hormisciae zonatae esse videtur.

Ulothrix Jürgensii Ktz. (l. c. Conferva compacta Roth, Jürgens Alg. exs. IV. N. 8.), articulis diametro ($\frac{1}{180}''''$) subaequalibus. — Ad Jever Oldenburgense.

Ulothrix anisartha Ktz. (l. c.) U. laete viridis, lubrica; articulis diametro ($\frac{1}{60}''''$) 2—3-plo brevioribus vel subaequalibus, paullum inflatis. — In fossis.

Ulothrix Vichiensis J. Haimé et Ch. Petit (de la matière organique des Eaux minérales de Vichy, 1854. Montagne Sylloge p. 461. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nova N. 505.) = Oscillariae forma tenerrima.

Ulothrix fusca Mont. (Syll. p. 462.) = Confervae species.

Familia VI. Chroolepideae.

Algae aëreae, aureo-, aurantiaco- vel rubro-fusco-coloratae, siccatae saepe griseo-viridescentes, Violae odore magis minusve fragrantés. Fila articulata varie ramosa, cytodermate crasso vel subcrasso, firmo, subcartilagineo praedita, in pulvinulos minutos vel in stratum tenue subtile aut incrassato-tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytoplasmata oleosum vel granulatum, aut rubellum, aureum, aut flavofuscum, post mortem plerumque expallescent.

Propagatio fit zoogonidiis. Zoogonidia oriuntur in cellulis propriis (sporangii) terminalibus vel proliferatione lateraliter formatis, forma oblongo-ovali, in polo antico ciliis vibratorii binis instructa.

C. Chroolepus Ag. (1824): Character idem ac familiae.

Conf. fig. nostr. 103.

Ch. aureum (Linné) Ktz. (Phycol. gener. p. 284. N. 7. Spec. p. 426. Tabul. phycol. IV. T. 93. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 254. Alg. N. 13. 1858! Aresch. Alg. Scand. exs. N. 233. West. et Wall. herb. N. 699. Erb. critt. ital. N. 221. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 504. ed. II. N. 1103. Trentepohlia aurea Mart. Flor. cr. Erlang. p. 351. Ag. Syst. p. 36. Wallr. Flor. cr. IV. p. 150. Amphicomium petraeum Nees Syst. der Pilze p. 69. in adnot. Dematium aureum Rebert. Flor. Neomarch. p. 395. D. petraeum Pers. Syn. fung. p. 697. Lichen aureus Ach. Byssus aurea Linn. Spec. plant. II. p. 1683.). **Ch. rufo-aureum** vel **aurantiacum**, filis nunc in caespitulos parvos aggregatis, nunc in stratum tactu holosericeo-molle, saepius panni ad instar longe lateque expansum densissime intricatis, ramossissimis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ " = 0,000449 — 0,00077") sesqui, duplo triplove longioribus.

Crescendi modo quatuor formas quam maxime insignes tantum distinguo:

a) caespitosum, caespitulis parvis discretis, saepius confluentibus, dense aggregatis.

Hab. ad muros humidos, rupes umbrosas totius Europae; prope Dresdam ubique fere vulgare.

b. tomentosum Ktz. (l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 21. 698.), stratum molle panniforme, ad duas, tres lineas crassum, late expansum formans.

De evolutione et zoogonidiorum germinatione conf. Caspary in Regensb. Flora 1858. Quart. Journ. of micr. Sc. VIII. p. 159.

Hab. tam ad rupes, muros, quam inasseribus, postibus atque in lignis vetustis, per totam Europam passim.

c. alpinum Ktz. (l. c.), laxe implicatum, fulvum, filis paulo gracilioribus, virgatis.

Hab. in rupibus Alpium inprimis declivitatis australis.

d. lanosum Ktz. (l. c.), lanoso-crispatum, laxe implicatum, pallide sulphureum; filis paulo tenuioribus ramisque flagelliformibus.

Hab. in rupibus, muris Bohemiae.

Ch. umbrinum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 255. Alg. N. 83. 1496. Ch. irregulare Ktz. l. c. Protococcus crustaceus Ktz. Spec. Alg. p. 203. N. 19. Pr. umbrinus Ktz. Phycol. gener. p. 169. T. 7. F. II. Cohn in Hedwigia I. p. 1. — Bad. N. 113.). Ch. strato tenui, crustaceo-subpulverulento, fusco-rubro, post mortem expallescente; filis ramisque abbreviatis, torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{100}''' = 0,00059 - 0,00089''$) subaequalibus, late ellipticis vel subglobosis. v. v.

b. quercinum (Ch. quercinum Rabenh. l. c. Alg. N. 425. Bad. N. 119.), strato tenuissimo rubello, articulis ad $\frac{1}{135}'''$ crassis.

Hab. in arborum, praecipue Fagorum, in asserbis, postibus lignisque septentrioni expositis, jam e longinquo se prodit, ubique fere commune; b. in Quercus cortice.

Ch. abietinum Flotow (in Ktz. Spec. p. 425. Tabul. phycol. IV. T. 91. F. II. Rabenh. l. c. p. 255. Alg. N. 122, 658. Wartm. M. 149.). Ch. caespitulis exiguis, gregariis, passim confluentibus, aureis subnitentibus, siccatis flavescentibus; filis ramisque tenuioribus, varie curvato-flexuosis, passim torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{330} - \frac{1}{250}''' = 0,00026 - 0,00035''$) aequalibus, duplo triplove longioribus, modo cylindricis modo tumidis; sporangiis terminalibus, lateralibusque globoso-ampulliformibus, diam. $\frac{1}{73}'''$ aequantibus. v. v.

Hab. in cortice Abietis per totam Europam. In sylvis Helvetiae saxonicae, Bohemiae, montium Sudetorum vulgatissimum.

Ch. odoratum (Lyngb.) Ag. (Syst. 35. Ktz. l. c. incl. var. β . Rabenh. Alg. 616. Ch. betulinum Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 255.). Ch. strato tenui subtomentoso, rufo-fulvo (siccato cinereo-virescente); filis ramisque abbreviatis, erectis, parallelis, flexuoso-curvatis, torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{245} - \frac{1}{150}''' = 0,00036 - 0,00059''$) aequalibus vel duplo longioribus. v. v.

b. oleiferum (Ch. oleiferum Ktz. l. c.), strato paulo crassiori, holosericeo, siccato obscure et sordide viridi.

Hab. in arborum cortice frondosarum, inprimis Betulae, Populi totius Europae. — Huc pertinet fortasse: Ch. rubicundum Ag. Syst. p. 35. N. 4.

Ch. Bleischii Rabenh. (Ch. umbrinum forma elongata Bleisch in Rabenh. Alg. N. 1496.). Ch. strato tomentoso-holosericeo, inodoro; filis ramisque decumbentibus subabbreviatis, torulosis; articulis diametro ($\frac{1}{98} - \frac{1}{75}''' = 0,0009 - 0,0012''$) sequi-duplo longioribus. v. s.

Hab. in arborum cortice prope Strehlen Silesiae (Bleisch).

Ch. velutinum Ktz. (l. c. Rabenh. l. c.). Ch. strato tenui, subtomentoso rufo-fusco; filis ramisque plus minusve elongatis, varie curvato-crispatis; articulis diametro ($\frac{1}{310} - \frac{1}{250}''' = 0,00028 - 0,00035''$) duplo triplove longioribus. v. v.

Hab. in rupibus humidis umbris montium metalliferorum (Saxoniae), Hercyniae et alibi.

Ch. lageniferum Hildebr. (in bot. Zeit. 1861! p. 85. T. III. Ch. gracile Rabenh. Alg. (1863!) N. 1507.). Ch. strato holosericeo, late longeque expanso, plus minus incrassato, aut viridi-flavo subsericeo, aut aurantiaco opaco; filis ramisque forma et crassitie qaum maxime variis (conf. fig. nostr. p. 299. sub No. 103.); articulis diametro aequalibus, triplo quadruplove longioribus; sporangiis ampylli- vel lageniformibus. v. v.

Hab. in plantis variis caldarium: in horto botanico Dresdensi (L. R.), prope Berolinum (Hildebrand).

Zoogonidia numerosissima quotidie per hebdomades multas observavi.

Ch. Jolithus (Linné) Ag. (Syst. p. 34. N. 1. Ktz. l. c. Rabenh. Handb. II. 2. p. 87. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 255. Alg. N. 201. Bad. N. 510. Ch. rupestre Ktz. l. c. ex p. Byssus Jolithus Linn. Spec. Plant. p. 1638. Amphiconium rupestre Nees Syst. der Pilze p. 69. Trentepohlia Jolithus Wallr. Comp. IV. p. 151.). Ch. strato tenui vel lineam crasso, pulvinate, rubro-aurantiaco, siccato glauco vel sordide virescente; filis ramisque elongatis, gracilibus, subdichotomis, varie curvatis, adscendentibus; articulis diametro ($\frac{1}{150} - \frac{1}{90}''' = 0,00059 - 0,00098''$) sesqui triplove longioribus, superioribus ramulorum 4 — 6-plo longioribus.

Zoogonidia semel vidi. — Humectatum violae odorem spirans, siccatum inodorum, Veilchenmoos, Veilchenstein vocatur.

b. bovinum (Chrool. bovinum *Flotow* herb. Rabenh. Alg. 202. Chroolepus rupestre et Ch. hercynicum Ktz. l. c.), strato tenui subpulverulento, ferrugineo-sanguineo, siccato colore vix mutato.

Hab. in rupibus humidiusculis regionum alpinarum et subalpinarum.

Ch. jucundum Ces. (in Rabenh. Alg. N. 348.). Ch. strato holosericeo, laete viridi, lineam circiter crasso, siccato minus expallescente; filis elongatis, subvae ramosis, vix torulosis; articulis subcylindricis, diametro ($\frac{1}{125} - \frac{1}{90}''' = 0,0007 - 0,00098''$) aequalibus, duplo triplove

longioribus, extremis paulo brevioribus; ramis gracilibus, flexuosis, articulis diametro ($\frac{1}{240}$ — $\frac{1}{200}$ ''' = 0,00087 — 0,000449'') plerumque duplo-quadruplo longioribus. v. s.

Hab. in cortice Populi nigrae Italiae superioris (V. de Cesati).

Species mihi ignotae.

Chroolepus coeruleum Naeg. (in Ktz. Spec. p. 425.), filis $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{450}$ ''' crassis, subsimplicibus, apicem versus paullulum dilatatis, ramulis divaricatis; articulis diametro aequalibus, raro longioribus.

Caellulae succo coeruleo cryptogonimico repletae, e membrana crassiuscula achroa laevi constitutae. — Inter Gloeocapsas scopulorum ad cataractam Rheni prope Schaffhausen (Naegeli).

Chroolepus moniliforme Naeg. (in Ktz. Spec. p. 895.), crustaceum, pulverulentum (siccum cinereum), filis decumbentibus, abbreviatis, $\frac{1}{170}$ — $\frac{1}{110}$ ''' crassis, subramosis, articulis ovatis. — In rupibus ad Turicum (Naegeli).

CI. Bulbotrichia Ktz. (1849): Fila indistincte articulata, achroa firma, subcartilaginea, ramosa; rami basi bulbosi, in apice intumescens, sporangia constituentes.

Conf. fig. nostr. 104.

B. botryoides Ktz. (Tabul. phycol. IV. p. 22. N. 1460. T. 97.). B. strato pulverulento cano-viridi; filis irregulariter ramosis, achrois; sporangiis viridibus. v. s.

Hab. in tectis Italiae.

B. peruana Ktz. (Spec. Alg. p. 429.). B. caespitulis minutis $\frac{1}{4}$ ''' altis, siccitate cinereo-albidis. — In Peru, ad rupes.

Mihi ignata.

Familia VII. Chaetophoraceae.

. Algae aquaticae vel palustres, rarius terrestres, pleraeque monoicae vel dioicae. Fila articulata varie, saepe dichotome ramosa, haud raro fasciculato-ramulosa, in caespites vel pulvinulos cumulata, in muco gelatinoso subliquido vel firmo nidulantia, thallum plerumque filamentosum, rarius subfoliaceum, parenchymaticum (e strato unico formatum) constituenta.

Propagatio fit tum oosporis foecundatione sexuali ortis, tum zoogonidiis.

Zoogonidia oriuntur aut singula aut cytoplasmatis divisione 8—16 in quoque sporangio.

Subfamilia I. Chaetophoraceae.

Fila articulata dichotome ramosa, ramis plerumque fasciculato-ramulosis, in muco subliquido vel gelatinoso-firmo et figurato nidulantia.

a. Massa mucosa liquida tactu animadversa.

CH. Microthamnion Naeg. (1849): Fila articulata dichotome aut trichotome ramosa, plerumque ramosissima, strictissima; cellulae terminales obtusae vel obtusiusculae, deinde tumidae, sporangia efficientes. Cytoplasmata effusum, granula amylacea passim involvens.

Propagatio zoogonidiis.

Conf. fig. nostr. 106.

Plantulae microscopicae, circiter ad $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{10}$ ''' longae, muco plus minusve liquido circumdatae, plerumque laete virides, nonnunquam caeruleantes.

M. strictissimum Rabenh. (Krypt. Flor. v. Sachs. p. 266. Alg. N. 829! Reinsch Algenfl. p. 232. Chaetophora subtilissima Ktz. Osterprog. 1863. p. 13. N. 39.). **M. filis ramulisque** $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ ''' crassis, erecto-patentibus, strictissime ramulosis, subfastigiatis; articulis diametro 3—6 (rarius 8-)plo longioribus, cylindraceis, ad genicula paullum contractis; cytodermate sat crasso, achroo, pellucido.

Hab. in fossis fodinisque turfosis, prope Lipsiam detexit cl. Bulnheim; in paludibus sylvaticis folia dejecta occupans, ad Dretschen et Diehmen Lusatiae superioris (M. Rostock), „Friedrichsgrund“ prope Pilitz Saxoniae (L. R.); in Typhae foliis et Junci culmis natantibus Franconiae (Reinsch).

M. Kützingianum Naeg. (in Ktz. Spec. p. 352. Tabul. phycol. III. T. 1. Rabenh. Alg. sub No. 1726.). **M. fruticosum**, subtrichotome ramosum; ramulis alternis vel oppositis, modo abbreviatis modo elongatis; articulis diametro ($\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{450}$ ''') 3—6-plo longioribus; geniculis hyalinis. v. v.

Hab. in fossis, in algis majoribus affixum. Ad Turicum detexit cl. Naegeli; prope „Aue“ Saxoniae (L. R.), ad Driesen (Lasch.).

M. elegans Stiz. (in Rabenh. Alg. N. 772.) in statu vegeto accuratius inquirendum.

CHH. Stigeoclonium Ktz. (1843): Fila articulata simpliciter ramosa; rami ramulique sparsi, rarius fasciculatim approximati, in apicem acutum, saepe piliferum achroo attenuati et plerumque longe protensi, saepius ramellis brevibus subulatis instructi.

Cytoderma tenuissimum hyalinum, homogeneous, quasi vitreum.

Cytoplasm chlorophyllum in fascia transversa collocatum.

Propagatio fit tum oosporis tum zoogonidiis. — Oosporae oriuntur in quoque oogonio singulae. Zoogonidia procreantur cytoplasmatis divisione repetita in quoque sporangio quaterna, octona vel 16, puncto rubro parietali et in polo antico ciliis vibratoriiis quaternis praedita.

Conf. fig. nostr. 107.

Genus Draparnaldiae valde affine et vix discernendum.

(Myxonema Fries Syst. orbis, Rabenh. Handb.)

St. Grunowii Rabenh. (Microthamnion debile Grun. in litt. cum specim et icone). St. microscopicum, parasiticum, pallidum, alternatim ramosum; ramis erecto-patentibus, strictis, in apices sensim sensimque attenuatis, cuspidatis, basi $\frac{1}{450} - \frac{1}{600}'''$ crassis; articulis diametro aequalibus vel duplo brevioribus, subtorulosis. v. s.

Hab. in Chantransia, prope „Wiener Neustadt“ (A. Grunow).

Species genere mihi dubia, fortasse melius Asterothrichi adnumeranda.

St. subsecundum Ktz. (Spec. Alg. p. 352. N. 1. Tabul. phycol. III. T. 1. Rabenh. Alg. N. 358. Conferva subsecunda Ktz. Alg. exs. N. 146!). St. subtilissimum, laete luteolo-viride, siccatum expallescent; filis parce ramosis ramisque in apicem sensim attenuatis, maxime hyalinis, in stratum tenue, floccosum mucosum fluctuans cumulatis; articulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{100}''' = 0,000449 - 0,00089''$) 4—6-plo longioribus; ramulis sparsis, subelongatis, plerumque secundis; articulis diametro 2—4-plo longioribus; fasciis chlorophyllis latissimis. — Specimina fructifera non vidi.

Hab. in aquis sulphuratis, passim. In fonte sulphurea „Aarziel“ prope Bernam Helvetiae detexit 1835 cl. Kützing.

St. thermale A. Braun (in Ktz. l. c. Brügger Bündn. Alg. p. 273. N. 63. Rabenh. Alg. N. 1664! Wartm. N. 244! St. Bormianum Anzi in Erb. critt. ital. N. 1034. Draparnaldia elongata Hassall Freshw. Alg. p. 123. N. 6. Stigeocl. elongatum Ktz. l. c.?). St. laete viride, pollicare, etiam ultra, mucosum, fasciculato-ramosissimum, basi quasi repens; filis ramisque $\frac{1}{300} - \frac{1}{226}''' = 0,00029 - 0,00039''$ crassis, in apicem cuspidatum sensim attenuatis, ramulis plerumque alternatis, subremotis, erecto-patentibus, setiformibus; articulis longitudine pervariis, florum basi diametro aequalibus vel duplo longioribus, denique saepe turgidis, in parte super. et ramulorum diametro 3—5-plo longioribus; fasciis chlorophyllis latis, nonnunquam effusis, cellulae lumen replentibus. v. v.

Hab. in aquis defluis thermarum Alpium Rhaeticarum, prope „Bormio“ (Brügger, Anzi, L. R.); in rivulis thermarum ad Budam, prope Viennam austriacam (A. Grunow); in Anglia (prope Cheshunt: Hassall, Parkind: Martin), Edinburg, Killarney et Bantry (Gregory, Carrington).

St. tenue (*Draparnaldia tenuis* Ag. Syst. p. 57. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 268. Alg. N. 94, 490 et 1219! Ktz. l. c.? Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 464. — Erb. N. 30.). St. laete viride, $\frac{1}{2}$ -bipollicare, lubrica; filis parce ramosis ramisque subsimplicibus diametro $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{200}$ aequantibus, articulis diametro aequalibus, duplo triplo longioribus, geniculis plus minus distincte constrictis; fasciis chlorophyllosis angustis (in spec. siccatis et humectatis plerumque effusis); ramulis sparsis abbreviatis, erecto-patentibus, subulatis; basi articulis diametro longioribus, apice articulis abbreviatis. v. v.

b. lubricum (*Conferva lubrica* Lyngb. Hydroph. T. LII. Stigeocl. lubricum Ktz. l. c. Rabenh. l. c. p. 267. Alg. N. 217. Bad. N. 468.), filis ramisque paulo crassioribus, ramulis numerosis, saepius subfasciculatim congregatis, ad genicula manifesto constrictis.

c. irregulare (*Stigeoclonium irregulare* Ktz. l. c. Rabenh. l. c. et Alg. N. 1665!), status evolutionis, haud raro in variis speciebus occurrens: fila ramique cellularum divisione in duas directiones passim se duplicant, ramuli plerumque numerosi sparsi vel subsecundi; sporangia saepe seriata. v. v.

Hab. in rivulis, fossis, stagnis totius Europae, admodum variabile.

St. uniforme (*Draparnaldia uniformis* Ag. in Regensb. „Flora“ 1827. p. 635. N. 44. Ktz. Alg. exs. N. 143.). St. parvum, plerumque 2 — 3 lineas longum, rarius semipollicare, stratum floccosum mucosum flavido-viridescens formans; filis plerumque fasciculatim contortis, uniformibus, ad $\frac{1}{150}$ crassis; ramulis laxè dispositis, elongatis, gracilibus, subsecundis; articulis inferioribus diametro duplo longioribus, ramulorum diametro aequalibus; geniculis manifesto constrictis. v. v.

b. gracile Ktz. (l. c.), tenuis, articulis inferioribus diametro triplo longioribus, ramulis cuspidatis, saepe piliferis, torulosis.

Hab. in ostio et in aquis defluis thermarum, e. g. Carlsbad, ubi detexit cl. C. Agardh; b. in stagnis, aquariis, e. g. in horto botanico Dresdensi.

St. debile Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 2. N. 948. T. 3.). St. antecedenti valde affine, sed gracilius, ad $\frac{1}{200}$ crassum, ramis ramulisque magis elongatis; articulis cylindricis, diametro aequalibus vel paulo longioribus, postea tumidis subglobosis, his illiŕve in sporangia zoogonidia quaterna foventia transmutatis.

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus, plerumque plantis immersis adhaerens.

St. protensum (Dillw.) Ktz. (l. c. Thur. recherch. in Ann. des Sc. nat. XIV. T. 18. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva protensa Dillw. Brit. Conf. T. 67. Draparnaldia condensata Hassall Freshw. Alg. T. XI. F. 1. Stigeocl. condensatum Ktz. l. c.). St. caespitoso-floccosum, subtile, vix semipollicare, dilute viride, fluctuans; filis ramisque longe protensis, $\frac{1}{150} - \frac{1}{140}''' = 0,00049 - 0,00063''$ crassis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel duplo longioribus; cellula terminali in setam achroam producta; ramulis plerumque sparsis, rarius geminatis, longe cuspidatis, piliferis. v. v.

b. subspinosum (St. subspinosum Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 296. Bad. N. 116.), paulo tenuius, amoene viride, ramulis abbreviatis, longe cuspidatis.

c. subuligerum (St. subuligerum Ktz. l. c.), paulo tenuius, ramulis saepius geminatim vel ternatim approximatis; articulis omnibus diametro ferme aequalibus.

Hab. in rivulis et aquis lente fluentibus totius Europae.

St. radians Ktz. (l. c.). St. parasiticum, pygmaeum, lineam circiter longum; filis e centro communi radiantibus, dense congregatis, parce ramosis, ramisque brevibus in pilum achroam longe productis, mucro subfirmo in morem Chaetophorae ferme involutis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{150}''' = 0,00059''$) sesqui-duplo-longioribus; geniculis manifesto constrictis. v. s.

Hab. in Batrachospermo sylvae nigrae, ubi detexit cl. A. Braun. Quantum scio extra sylvae nigrae fines nondum lectum est.

St. amoenum Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 491!). St. laete viride, circiter semipollicare, caespitosum, fluctuans; filis ramisque suboppositis, $\frac{1}{150} - \frac{1}{140}'''$ crassis, fasciculato-ramulosissimis; ramulis abbreviatis, subulatis, non piliferis; articulis florum ramorumque cylindricis, maxime hyalinis, inferioribus diametro 3—6, rarius 4—8-plo longioribus, superioribus diametro duplo triplove longioribus, denique his illisve vel omnibus fere globoso-intumescens, diametro subaequalibus, in sporangia(?) transmutatis, fasciis chlorophyllosis initio angustis, pallide viridibus, deinde effusis, saturatius coloratis.

Hab. in stagnis, lacubus, rivulis plantas submersas obducens, per Germaniam passim.

St. flagelliferum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Alg. N. 118.). St. floccoso-caespitosum, laete luteo-viride, semipollicare, mucosum; subfasciculato-ramosis, $\frac{1}{160} - \frac{1}{120}''' = 0,00056 - 0,00074''$

crassis, articulis cylindricis, maxime hyalinis, diametro 4—6—8-plo longioribus; fasciis chlorophyllosis angustis, dilute viridibus; ramis inferioribus 2—4 approximatis, longe attenuatis, flagelliformibus, articulis diametro 2—4-plo longioribus, superioribus et ramulis ultimis solitariis, rarius geminatis, abbreviatis, subulatis, modo non piliferis, modo in apicem piliferum achroum articulatum longe productis. v. v.

b. crassiusculum (Stig. crassiusculum Ktz. l. c.), forma paulo crassior, robustior, minus ramosa.

c. irregulare, forma fructifera, filis ramisque passim duplicatis et longitudinaliter fissis.

Hab. in fontibus, rivulis, stagnis turfosis; b. passim, nonnunquam in consortio formae typicae.

St. setigerum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva oscillatorina Ktz. Alg. exs. N. 54!). St. caespitosum, palmare, flavo-viride, fluctuans, maxime mucosum; filis ramisque primariis alternatim ramulosis, gracilibus, $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{260}$ ''' = 0,00027—0,00034'' crassis, articulis diametro aequalibus vel subaequalibus, geniculis non constrictis, achrois, quam maxime hyalinis; fasciis chlorophyllosis laete viridibus subulatis; ramulis simplicibus, valde elongatis, gracillimis, flagelliformibus, ad $\frac{1}{600}$ ''' crassis, articulis duplo triplove longioribus. v. v.

Hab. in rivulis Germaniae, Austriae, Hungariae, Istriae.

St. Longipilus Ktz. (l. c. Myxonema draparnaldioides Rabenh. Handb. II. 2. p. 99. Chaetophora draparnaldioides Ktz. Alg. exs. N. 104!). St. caespitosum, subpulvinatum, vix lineam altum, laete viride, molle; filis ramisque primariis radiatim dispositis, diam. $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' aequantibus, apicem versus plerumque fasciculato-ramulosis, omnibus in pilum achroum longissime productis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel subduplo longioribus; geniculis manifesto constrictis; fasciis chlorophyllosis plerumque effusis. v. v.

Hab. in fossis, stagnis, plantas submersas occupans, in pluribus locis Germaniae, certe non rarum.

St. pusillum (Lyngb.) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. excl. Alg. N. 974.). St. parvum, lineam ad tres lineas altum, amoene viride, caespitoso-floccosum, mucosum; filis ramisque elongatis, ad $\frac{1}{142}$ ''' = 0,00062'' crassis, ramulosissimis; articulis paullum tumidis, diametro subaequalibus, geniculis manifesto constrictis, fasciis chlorophyllosis cito effusis; ramulis sparsis vel oppositis dimidio circiter tenuioribus, abbreviatis, sed in pilum achroum longe protensis. v. v.

b. irregulare, forma filis in morem St. irregularis Ktz. cellularum divisione longitudinali duplicatis et triplicatis, deinde longitudinaliter fissis,

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus, plerumque plantis immersis adhaerens.

St. protensum (Dillw.) Ktz. (l. c. Thur. recherc. in Ann. des Sc. nat. XIV. T. 18. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva protensa Dillw. Brit. Conf. T. 67. Draparnaldia condensata Hassall Freshw. Alg. T. XI. F. 1. Stigeocl. condensatum Ktz. l. c.). St. caespitoso-floccosum, subtile, vix semipollicare, dilute viride, fluctuans; filis ramisque longe protensis, $\frac{1}{180} - \frac{1}{140}''' = 0,00049 - 0,00063''$ crassis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel duplo longioribus; cellula terminali in setam achroam producta; ramulis plerumque sparsis, rarius geminatis, longe cuspidatis, piliferis. v. v.

b. subspinosum (St. subspinosum Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 296. Bad. N. 116.), paulo tenuius, amoene viride, ramulis abbreviatis, longe cuspidatis.

c. subuligerum (St. subuligerum Ktz. l. c.), paulo tenuius, ramulis saepius geminatim vel ternatim approximatis; articulis omnibus diametro ferme aequalibus.

Hab. in rivulis et aquis lente fluentibus totius Europae.

St. radians Ktz. (l. c.). St. parasiticum, pygmaeum, lineam circiter longum; filis e centro communi radiantibus, dense congregatis, parce ramosis, ramisque brevibus in pilum achroam longe productis, mucro subfirmo in morem Chaetophorae ferme involutis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{150}''' = 0,00059''$) sesqui-duplo-longioribus; geniculis manifesto constrictis. v. s.

Hab. in Batrachospermo sylvae nigrae, ubi detexit cl. A. Braun. Quantum scio extra sylvae nigrae fines nondum lectum est.

St. amoenum Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 491). St. laete viride, circiter semipollicare, caespitosum, fluctuans; filis ramisque suboppositis, $\frac{1}{180} - \frac{1}{140}'''$ crassis, fasciculato-ramulosissimis; ramulis abbreviatis, subulatis, non piliferis; articulis florum ramorumque cylindricis, maxime hyalinis, inferioribus diametro 3—6, rarius 4—8-plo longioribus, superioribus diametro duplo triplove longioribus, denique his illisve vel omnibus fere globoso-intumescens, diametro subaequalibus, in sporangia(?) transmutatis, fasciis chlorophyllosis initio angustis, pallide viridibus, deinde effusis, saturatius coloratis.

Hab. in stagnis, lacubus, rivulis plantas submersas obducens, per Germaniam passim.

St. flagelliferum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Alg. N. 118.). St. floccoso-caespitosum, laete luteo-viride, semipollicare, mucosum; subfasciculato-ramosis, $\frac{1}{160} - \frac{1}{120}''' = 0,00056 - 0,00074''$

crassis, articulis cylindricis, maxime hyalinis, diametro 4—6—8-plo longioribus; fasciis chlorophyllosis angustis, dilute viridibus; ramis inferioribus 2—4 approximatis, longe attenuatis, flagelliformibus, articulis diametro 2—4-plo longioribus, superioribus et ramulis ultimis solitariis, rarius geminatis, abbreviatis, subulatis, modo non piliferis, modo in apicem piliferum achroum articulatum longe productis. v. v.

b. **crassiusculum** (Stig. crassiusculum Ktz. l. c.), forma paulo crassior, robustior, minus ramosa.

c. **irregularare**, forma fructifera, filis ramisque passim duplicatis et longitudinaliter fissis.

Hab. in fontibus, rivulis, stagnis turfosis; b. passim, nonnunquam in consortio formae typicae.

St. setigerum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva oscillatorina Ktz. Alg. exs. N. 54!). St. caespitosum, palmare, flavo-viride, fluctuans, maxime mucosum; filis ramisque primariis alternatim ramulosis, gracilibus, $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{260}$ ''' = 0,00027—0,00034'' crassis, articulis diametro aequalibus vel subaequalibus, geniculis non constrictis, achrois, quam maxime hyalinis; fasciis chlorophyllosis laete viridibus sublatis; ramulis simplicibus, valde elongatis, gracillimis, flagelliformibus, ad $\frac{1}{600}$ ''' crassis, articulis duplo triplove longioribus. v. v.

Hab. in rivulis Germaniae, Austriae, Hungariae, Istriae.

St. Longipilus Ktz. (l. c. Myxonema draparnaldioides Rabenh. Handb. II. 2. p. 99. Chaetophora draparnaldioides Ktz. Alg. exs. N. 104!). St. caespitosum, subpulvinatum, vix lineam altum, laete viride, molle; filis ramisque primariis radiatim dispositis, diam. $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' aequantibus, apicem versus plerumque fasciculato-ramulosis, omnibus in pilum achroum longissime productis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel subduplo longioribus; geniculis manifesto constrictis; fasciis chlorophyllosis plerumque effusis. v. v.

Hab. in fossis, stagnis, plantas submersas occupans, in pluribus locis Germaniae, certe non rarum.

St. pusillum (Lyngb.) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. excl. Alg. N. 974.). St. parvum, lineam ad tres lineas altum, amocne viride, caespitoso-floccosum, mucosum; filis ramisque elongatis, ad $\frac{1}{142}$ ''' = 0,00062'' crassis, ramulosissimis; articulis paullum tumidis, diametro subaequalibus, geniculis manifesto constrictis, fasciis chlorophyllosis cito effusis; ramulis sparsis vel oppositis dimidio circiter tenuioribus, abbreviatis, sed in pilum achroum longe protensis. v. v.

b. **irregularare**, forma filis in morem St. irregularis Ktz. cellularum divisione longitudinali duplicatis et triplicatis, deinde longitudinaliter fissis.

Hab. in aquis stagnantibus et lente fluentibus, plerumque plantis immersis adhaerens.

St. protensum (Dillw.) Ktz. (l. c. Thur. recherch. in Ann. des Sc. nat. XIV. T. 18. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva protensa Dillw. Brit. Conf. T. 67. Draparnaldia condensata Hassall Freshw. Alg. T. XI. F. 1. Stigeocl. condensatum Ktz. l. c.). St. caespitoso-floccosum, subtile, vix semipollicare, dilute viride, fluctuans; filis ramisque longe protensis, $\frac{1}{180} - \frac{1}{140}''' = 0,00049 - 0,00063''$ crassis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel duplo longioribus; cellula terminali in setam achroam producta; ramulis plerumque sparsis, rarius geminatis, longe cuspidatis, piliferis. v. v.

b. subspinosum (St. subspinosum Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 296. Bad. N. 116.), paulo tenuius, amoene viride, ramulis abbreviatis, longe cuspidatis.

c. subuligerum (St. subuligerum Ktz. l. c.), paulo tenuius, ramulis saepius geminatim vel ternatim approximatis; articulis omnibus diametro ferme aequalibus.

Hab. in rivulis et aquis lente fluentibus totius Europae.

St. radians Ktz. (l. c.). St. parasiticum, pygmaeum, lineam circiter longum; filis e centro communi radiantibus, dense congregatis, parce ramosis, ramisque brevibus in pilum achroam longe productis, mucro subfirmo in morem Chaetophorae ferme involutis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{150}''' = 0,00059''$) sesqui-duplo-longioribus; geniculis manifesto constrictis. v. s.

Hab. in Batrachospermo sylvae nigrae, ubi detexit cl. A. Braun. Quantum scio extra sylvae nigrae fines nondum lectum est.

St. amoenum Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 491!). St. laete viride, circiter semipollicare, caespitosum, fluctuans; filis ramisque suboppositis, $\frac{1}{180} - \frac{1}{140}'''$ crassis, fasciculato-ramulosissimis; ramulis abbreviatis, subulatis, non piliferis; articulis filorum ramorumque cylindricis, maxime hyalinis, inferioribus diametro 3—6, rarius 4—8-plo longioribus, superioribus diametro duplo triplo longioribus, denique his illisve vel omnibus fere globoso-intumescens, diametro subaequalibus, in sporangia(?) transmutatis, fasciis chlorophyllosis initio angustis, pallide viridibus, deinde effusis, saturatius coloratis.

Hab. in stagnis, lacubus, rivulis plantas submersas obducens, per Germaniam passim.

St. flagelliferum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Alg. N. 118.). St. floccoso-caespitosum, laete luteo-viride, semipollicare, mucosum; subfasciculato-ramosis, $\frac{1}{160} - \frac{1}{120}''' = 0,00056 - 0,00074''$

crassis, articulis cylindricis, maxime hyalinis, diametro 4—6—8-plo longioribus; fasciis chlorophyllosis angustis, dilute viridibus; ramis inferioribus 2—4 approximatis, longe attenuatis, flagelliformibus, articulis diametro 2—4-plo longioribus, superioribus et ramulis ultimis solitariis, rarius geminatis, abbreviatis, subulatis, modo non piliferis, modo in apicem piliferum achroum articulatum longe productis. v. v.

b. **crassiusculum** (Stig. crassiusculum Ktz. l. c.), forma paulo crassior, robustior, minus ramosa.

c. **irregulare**, forma fructifera, filis ramisque passim duplicatis et longitudinaliter fissis.

Hab. in fontibus, rivulis, stagnis turfosis; b. passim, nonnunquam in consortio formae typicae.

St. setigerum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. Conferva oscillatorina Ktz. Alg. exs. N. 54!). St. caespitosum, palmare, flavo-viride, fluctuans, maxime mucosum; filis ramisque primariis alternatim ramulosis, gracilibus, $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{260}$ ''' = 0,00027—0,00034'' crassis, articulis diametro aequalibus vel subaequalibus, geniculis non constrictis, achrois, quam maxime hyalinis; fasciis chlorophyllosis laete viridibus subulatis; ramulis simplicibus, valde elongatis, gracillimis, flagelliformibus, ad $\frac{1}{600}$ ''' crassis, articulis duplo triplove longioribus. v. v.

Hab. in rivulis Germaniae, Austriae, Hungariae, Istriae.

St. Longipilus Ktz. (l. c. Myxonema draparnaldioides Rabenh. Handb. II. 2. p. 99. Chaetophora draparnaldioides Ktz. Alg. exs. N. 104!). St. caespitosum, subpulvinatum, vix lineam altum, laete viride, molle; filis ramisque primariis radiatim dispositis, diam. $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' aequantibus, apicem versus plerumque fasciculato-ramulosis, omnibus in pilum achroum longissime productis; articulis subcylindricis, diametro aequalibus vel subduplo longioribus; geniculis manifesto constrictis; fasciis chlorophyllosis plerumque effusis. v. v.

Hab. in fossis, stagnis, plantas submersas occupans, in pluribus locis Germaniae, certe non rarum.

St. pusillum (Lyngb.) Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 267. excl. Alg. N. 974.). St. parvum, lineam ad tres lineas altum, amoene viride, caespitoso-floccosum, mucosum; filis ramisque elongatis, ad $\frac{1}{142}$ ''' = 0,00062'' crassis, ramulosissimis; articulis paullum tumidis, diametro subaequalibus, geniculis manifesto constrictis, fasciis chlorophyllosis cito effusis; ramulis sparsis vel oppositis dimidio circiter tenuioribus, abbreviatis, sed in pilum achroum longe protensis. v. v.

b. **irregulare**, forma filis in morem St. irregularis Ktz. cellularum divisione longitudinali duplicatis et triplicatis, deinde longitudinaliter fissis.

Hab. in fossis, lacubus, culmis foliisque adhaerens Germaniae, Bohemiae, passim.

St. fasciculare Ktz. (in bot. Zeit. 1847. p. 177. N. 141. Spec. Alg. p. 355. N. 19. Tabul. phycol. III. T. 8.). St. caespitosum, bipollicare, etiam ultra, laete viride, valde mucosum; filis ramisque dichotomis, superne fasciculato-ramulosis; articulis diametro (circiter $\frac{1}{200}$ ''') aequalibus vel duplo longioribus, ramulis erecto-patentibus, abbreviatis, confertis, omnibus in pilum achroum, longe articulatam, longissime productis; fasciis articularum inferiorum distinctis, superiorum effusis; articulis pilorum inanibus. v. s.

Hab. in fossis Flandriae, Galliae.

St. nudiusculum Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 4. Draparnaldia nudiusculum Ktz. Spec. et Tabul. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 270. St. pusillum Rabenh. Alg. N. 974.). St. caespitoso-floccosum, laete viride, semipollicare, rarius ultra, lubricum; filis ramisque primariis $\frac{1}{72} - \frac{1}{50}$ ''' = 0,00124 — 0,0017'' crassis, articulis diametro modo aequalibus modo duplo triplove longioribus; ramulis inferioribus singulis, sparsis, superioribus plerumque ternis fasciculatim aggregatis, erecto-subappressis, acutatis, in pilum achroum remote articulatam elongatis; articulis omnibus leviter tumidis, geniculis constrictis, cytiodermate ad genicula saepius plicato. v. v.

Hab. in culmis, foliis aliaque plantarum partibus submersis, passim.

Formae mihi non sat notae vel dubiae.

Stigeoclonium variable Naeg. (in Ktz. Spec. p. 352. N. 3. Tabul. phyc. III. T. 2.), filis parce ramosis, articulis diametro ($\frac{1}{400} - \frac{1}{350}$ ''') subaequalibus; ramulis brevibus patentibus. — In aquariis Turici, et alibi.

Rt. Weissianum Grun. (in litt. c. icone et spec.), minutissimum, parasiticum, laete viride; filis simplicibus vel ramulis perpauca adscendentibus brevibus instructis, $\frac{1}{300} - \frac{1}{350}$ ''' crassis, apice acutis, non piliferis; articulis diametro aequalibus, vel sesqui longioribus. — In Cladophora puteali insulae Zante legit Dr. A. Weiss.

St. nanum Ktz. (l. c. Draparnaldia nana Hassall Freshw. Alg. T. X. F. 4. Conferva nana Dillw. Brit. Conf. T. 30.), filis alternatim ramosis; ramulis abbreviatis sursum paullum attenuatis, obtusis, non piliferis; articulis diametro paulo brevioribus, superioribus aequalibus. — In Anglia: prepe Cheshunt et Stevenston.

St. fastigiatum Ktz. (l. c.), pallide viride, parvulum; filis ramosissimis, fastigiatis, radiatim dispositis, mucosis; ramulis superioribus

alternis fastigiatis, moniliformibus, subpinuatim approximatis, erecto-patentibus, in apicem piliferum longe productis, articulis florum diametro ($\frac{1}{150}'''$) triplo longioribus, ramulorum diametro subaequalibus vel duplo longioribus, tumidis, geniculis constrictis. — In Anglia (Ralfs).

St. plumosum Ktz. (l. c.), caespitosum, amoene viride, lubricum; filis basi $\frac{1}{250}'''$, apice $\frac{1}{350}'''$ crassis, inferne subdichotome ramosis; ramis superioribus subfasciculatis, ramelliferis; ramellis numerosis, abbreviatis, erecto-patentibus, obtusiusculis; articulis omnibus diametro duplo triplove longioribus. — Ad „Cayenne“.

Species delenda.

Stigeoclonium stellare Ktz. l. c. = status juvenilis, tales in omnium evolutione saepe occurrunt.

CIV. Draparnaldia Ag. (1824): Fila articulata simpliciter ramosa, e cellulis magnis, maxime hyalinis, fascia chlorophyllosa latiuscula ornatis, semper sterilibus formata, fasciculis penicillato-ramulosissimis, e cellulis minoribus fertilibus compositis, alternatis vel oppositis, plus minus dense obsessa. Articuli terminales omnium ramulorum inanes achroi steriles, in pilum hyalinum plus minus elongati.

Propagatio fit tum sporis perdurantibus tum zoogonidiis.

Conf. fig. nostr. 108.

Algae amoene saepe luteolo-virides, admodum lubricae, caespites parvos, haud raro plures pollices latos longosve formantes.

Dr. glomerata (Vauch.) Ag. (Syst. p. 59. N. 5. Ktz. Spec. Alg. p. 356. N. 1. Tabul. phycol. III. T. 12. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 269. Alg. N. 99 et 476. Erb. critt. ital. N. 35. Bad. N. 16. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 53. ed. II. N. 1102. West. et Wall. herb. N. 249. Dr. mutabilis Bory in Dict. cl. V. p. 614. Moug. et Nestl. exs. N. 498. Batrachospermum glomeratum Vauch. hist. des Conf. p. 114. N. 3. T. XII. F. 1.). D. filis ramisque primariis achrois vel subachrois, ad $\frac{1}{60}''' = 0,00147''$ crassis, articulis inferioribus diametro aequalibus vel paulo brevioribus, geniculis manifesto constrictis, fasciis chlorophyllosis angustis dilute viridibus; ramis primariis subrectangulo-patentibus, saepe oppositis; ramulorum fasciculis confertis, patentibus, alternantibus vel oppositis, dense ramellosis, subovalibus, obtusis. v. v.

b. **remota** Rabenh. (Krypt. Flor. l. c. Dr. distans Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 333. 1312.), forma ramulorum fasciculis remotis.

c. *acuta* Ag. (l. c. Dr. *acuta* Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 199. 528 et 1153.), fasciculis acuminatis.

d. *gracillima* Ag. (l. c. Dr. *spinosa* Ktz. l. c. Dr. *gracillima* (Ag.) Rabenh. Krypt. Flor. l. c.), fasciculis parcior ramellosis.

* Forma filorum ramorumque primariorum articulis valde elongatis (Rabenh. Alg. N. 1290.).

Hab. in aquis limpidis, inprimis turfosis, tum stagnantibus tum fluentibus per totam Europam.

Dr. *plumosa* (Vauch.) Ag. (Syst. p. 58. N. 3. Ktz. l. c. Alg. exs. N. 19. Rabenh. l. c. Alg. N. 200. 619. 1772! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1605. ed. II. N. 1205! Erb. N. 1439. Areschoug Alg. Scand. N. 230. Wartm. 146. Dr. *hypnosa* Bory l. c. *Batrachospermum plumosum* Vauch. l. c. N. 2. T. XI. F. 2.). Dr. filis ramisque primariis hyalinis, plerumque $\frac{1}{50}''' = 0,00179''$ crassis; articulis diametro aequalibus vel dimidio brevioribus, rarius paulo longioribus, geniculis vix aut modice constrictis, fasciis chlorophyllosis angustis laete viridibus; articulis inferioribus ramulorum diametro ($\frac{1}{198} - \frac{1}{223}'''$) aequalibus vel subduplo longioribus, paene torulosis, superioribus cylindricis, ad $\frac{1}{243}'''$ attenuatis, diametro duplo triplo-quintuplo longioribus, plerumque non piliferis; ramulorum fasciculis dense ramellosis, elongatis, acute lanceolatis, erecto-subappressis.

b. *pulchella* (Dr. *pulchella* Ktz. l. c. Alg. exs. N. 93. Rabenh. l. c. Alg. N. 10. 516.), ramulorum fasciculis parcior, laxissime ramellosis.

Hab. in rivulis, fluviis totius Europae passim; b. in aquis stagnantibus vel lente fluentibus.

Dr. *comosa* Ktz. (l. c.). Dr. filis ramisque primariis hyalinis. $\frac{1}{110} - \frac{1}{70}''' = 0,0008 - 0,00128''$ ($\frac{1}{150} - \frac{1}{120}'''$ indicat Kütz.); articulis diametro sesqui-triplo longioribus, nonnunquam aequalibus; geniculis modice constrictis, fasciis chlorophyllosis angustis, pallide viridibus; ramulis parce ramellosis, saepe simplicibus, in fasciculos elongatos subcorumbosos laxissime congregatis; ramulorum articulis diametro plerumque aequalibus, superioribus diametro duplo longioribus. v. s.

Hab. in Gallia (Desmazières).

Species mihi non satis cognita, siccitam tantum vidi; fortasse antecedentis varietas.

Species mihi omnino ignota.

Dr. *ornata* Ktz. (Phycol. gener. p. 286. N. 4. *Chaetophora irregularis* Kt. Actien 1836. [Specimen meum fila confervacea continet] Spec. p. 357. N. 8.

b. *Massa mucosa firma, gelatinosa vel coriacea, figurata.*

CV. Chaetophora Schrank (Bair. Flor. 1789): Fila articulata ramique primarii radiatim dispositi, e cellulis vegetativis elongatis, fascia chlorophyllosa in morem Draparnaldiae et Stigeoclonii ornatis compositi, sursum in ramulos numerosissimos, brevius articulatos, articulis extremis attenuatis saepe inanibus non aut vix piliferis instructos, fasciculatos plus minus dense congestos divisi, massa gelatinosa firma, coriacea vel dura involuti, thallum globosum vel subglobosum aut plane expansum varie lobatum et fissum constituentes.

Propagatio eadem ac generum antecedentium.

Conf. fig. nostr. 105.

NB. Fila ramique specierum omnium plerumque aequicrassi, $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{120}$ ''' = 0,00059 — 0,00074'', ramuli nunc paulo tenuiores, nunc paulo crassiores; articuli florum diametro 3 — 6-plo longiores, ramulorum diametro subaequales vel paulo longiores.

† *Globosae, thallo globosae vel subglobosae.*

Ch. pisiformis (Roth) Ag. (Syst. p. 27. N. 2. Grev. Sc. Crypt. T. 150. Hassal Freshw. Alg. p. 128. N. 5. T. IX. F. 5 et 6. Ktz. Spec. Alg. p. 532. N. 3. Tabul. phycol. III. T. 18. Rabenh. Handb. II. 2. p. 94. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 273. Alg. N. 20. Desmaz. Cr. de Fr. N. 2. West. et Wall. herb. N. 242.). Ch. thallo globoso, circiter pisi magnitudine, (nonnunquam ad cerasi magnitudinem = forma pruniformis Ktz.), laete viridi, laevi, nitido, saepius pluribus aggregatis, haud raro confluentibus; filis ramisque superne ramulis turulosis, penicillatim congestis; articulis inferioribus diametro (circiter $\frac{1}{157}$ ''') plerumque 3—5-plo longioribus, articulo extremo subulato. v. v.

Hab. in plantis, sarmentis submersis fossarum, stagnorum per totam Europam.

Ch. tuberculosa (Roth) Ag. (Syst. Harv. Manual p. 122. Hassal l. c. N. 3. Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 7. 1077. 1888. Wartm. N. 50. Erb. critt. ital. N. 1440.). Ch. thallo subgloboso, cerasi magnitudine, laete vel dilute viridi, superficie (tactu) tuberculoso, elastico; ramulorum fasciculis densissimis; articulis inferioribus cylindricis, superioribus tumidis, extremis subulatis, cuspidatis, rarius piliferis. v. v.

Hab. in aquis limpidis, imprimis turfosis, saepe gregaria totius Europae.

Ch. elegans (Roth) Ag. (l. c. Ktz. l. c. Alg. exs. N. 105. Rabenh. l. c. Alg. N. 177. 897. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1607. ed. II. N. 1207. Erb. critt. ital. N. 580.). Ch. thallo pisi vel cerasi magnitudine, dilute viridi, superficie laevi, elastice molli, nonnunquam indurato; fasciculorum ramulis laxis, subflaccidis; articulis extremis brevi-cuspidatis, saepe piliferis. v. v.

b. cervicornis (Ch. cervicornis Ktz. Tabul. III. p. 5. N. 983. T. 19.), fasciculorum ramulis divaricatis.

Hab. in similibus cum antecedente locis.

Ch. longipila Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 1773.). Ch. thallo perpusillo, magnitudine vix seminis Papaveris, rotundato, viridi, laevi; fasciculorum ramulis subdivaricatis, his abbreviatis non piliferis, illis in pilum articulatam achroum hyalinum longe protensis. v. v.

Hab. in plantis submersis, passim.

Quasi Stigeoclonium fasciculare tegumento gelatinoso firmo vestitum.

Ch. radians Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 274. Alg. N. 475!). Ch. perexigua, thallo pulvinato, laete viridi, molli, vix ad lineam lato, ramis ramulisque dichotomis, radiatim expansis, gracillimis, erecto-subappressis, in fasciculos laxè consociatis; articulis extremis subulatis, acute cuspidatis, plerumque in pilum brevem productis. v. v.

Hab. in saxis, plantis aquatis rivulorum, nec non in stagnis turfosis frigidis.

Zoogonidia nunquam vidi, fieri potest, ut Ch. pisiformis infans sit.

Ch. flagellifera Ktz. (l. c.). Ch. initio globosa, postea confluens, gelatinoso-mollis, dilute viridis; filis ramisque primariis elongatis, dichotomis; ramis gracillimis, subflagelliformibus, ramulisque erecto-subparallelis elongatis, omnibus in pilum achroum articulatam longe protensis; articulis inferioribus paulum tumidis, diametro ($\frac{1}{115} - \frac{1}{107}'' = 0,00077 - 0,00082''$) $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ -plo longioribus, superioribus sensim elongatis. v. s.

Hab. in stagnis Germaniae, Galliae.

Ch. monilifera Ktz. (Tabul. phycol. III. p. 5. N. 985. T. 20. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 274. Alg. N. 997 et 1498!). Ch. thallo rotundato, diam. lineam vix superante, olivaceo-fuscescente, siccato rubescente; filis ramisque primariis dichotomis, inanibus, hyalinis; ramulis fasciculatis, radiatim dispositis, moniliformibus; articularis elliptico-subglobosis, olivaceo-fuscescentibus, articulis extremis conformibus, non piliferis, pro aetate rotundatis vel acuminatis. v. v.

Hab. in plantis aquaticis ad Lipsiam (Bulnheim); prope Goes Hollandiae, ubi primus detexit van den Bosch; ad Strehlen Silesiae (Bleisch).

†† **Lobatae, thallo subplano, varie lobato.**

Ch. endiviaefolia (Roth) Ag. (Syst. p. 28. N. 6. Ktz. l. c. Moug. et Nestl. N. 699. Rabenh. l. c. Alg. N. 92! Aresch. Alg. Scand. N. 231! *Batrachospermum fasciculatum* Vauch. hist. des Conf. p. 116. N. 4. T. 13. *Rivularia endiviaefolia* Roth Cat.). Ch. thallo lineari, subplano, semipollicari vel pollicari, nonnunquam valde elongato, laete vel obscure viridi, dichotomo-subreticulatim-laciniato (nonnunquam habitu *Ricciae fluitantis*); filis ramisque primariis plerumque achrois, passim viridi-zonatis, parallelis; ramulorum fasciculis lateralibus, plus minus densis, divaricato-patentibus; articulis plus minus tumidis, diametro aequalibus vel subaequalibus; geniculis constrictis; cytoplasmate granuloso effuso. v. v.

Species quoad thalli formam quam maxime polymorpha:

a. linearis (Ch. endiviaef. var. *elongata* Rabenh. Alg. N. 77. 1053. Aresch. l. c. Bad. N. 118.), thallo lineari subplano, $\frac{1}{2}$ —4" elongato, amoene viridi.

b. ramosissima Rabenh. (l. c. Alg. N. 133. 560.), thallo plano, laete viridi, ad tres pollices longo, repetito-pinnatisecto.

c. incrustans Rabenh. (l. c. Alg. N. 592.), plana, sinuato-lobata, dense caespitosa-aggregata et incrustans.

d. crassa Ag. (l. c.), subplana, abbreviata, crassa; laciniis spiniferis.

c. cornuta Rabenh. (Handb. II. 2. p. 94. Alg. N. 1987! Ch. cornu damae (Roth) Ag. l. c.), thallo subtereti papilloso, laciniis divaricatis explanatis.

f. clavata (*Chaetophora clavata* Horn. in Flor. Danic., Ag. Syst. p. 29. N. 8.), thallo tereti, vage laciniato-ramoso, lacinulis brevibus divaricatis clavatis.

g. crystallophora Ktz. (l. c. Alg. exs. N. 108! Rabenh. l. c. Alg. N. 132 et 530.), thallo varie laciniato, subtereti, crystallophoro, duro, plerumque obscure viridi.

Hab. in lacubus, fossis per totam Europam.

Species partim mihi non sat notae, partim dubiae.

Ch. atra Ktz. (l. c. Specimina sub hoc titulo ab autore sub N. 106. divulgata pertinent ad *Rivulariam minutam*!), atro viridis, hemisphaerica, magnitudine seminis *Cannabis*; filis radiatim dispositis, dichotomis; articulis nonnunquam geminatis, non piliferis. — In fossis.

Ch. punctiformis Ktz. (Tabul. III. p. 4. N. 980.), globosa, minutissima, atra, durissima; filis fastigiatim ramosis, ramis in apicem attenuatis, maxime cohaerentibus, vagina cartilaginea dura involutis. — In Anglia.

Subfamilia II. Gougesireae.

Fila articulata dichotome ramosa, non fasciculato-ramulosa, aut in caespitulos vel pulvinulos aggregata aut in thallum parenchymaticum e strato unico compositum concreta.

CVI. Piliuia Ktz. (1843): Fila articulata erecta, simplicia vel parce ramosa, basi callosa quasi radicata affixa, in stratum crustaceum tenue spongiosum olivascens coalescentia.

Propagatio ignota.

Conf. fig. nostr. 110.

P. rimosa Ktz. (Phycol. gener. p. 273.). P. lignicola, crustacea, olivaceo-viridis, initio poroso, postea rimosa, mucosa; filis ramisque fasciculatis; articulis diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{230}''' = 0,00029 - 0,00038''$) aequalibus vel duplo longioribus. v. v.

Hab. in postibus lignisque aestu maris continuo irroratis insulae Sült, Norderney (L. R.), prope Cuxhaven, ubi frustra quaesivi, detexit 1839 mense Jolio cl. Kützing.

CVII. Chlorotylum Ktz. (1843): Fila articulata dichotome ramosa, erecta, parallela, in stratum pulvinatum tenue, intus plerumque concentrice zonatum in morem Zonotrichiae densissime coarctata, sed non vere connata, non vaginata. Articuli duplicis indolis: alteri vegetativi cylindrici, elongati, achroi, alteri fructiferi, abbreviati, tumidi, virides, cum illis alternantes.

Propagatio fit zoogonidiis cytoplasmatis divisione simultanea in quaque cellula fructifera 4—16 ortis, puncto rubro laterali et ciliis vibratoriiis quaternis praeditis.

Conf. fig. nostr. 111.

Pulvinuli initio magis minusve discreti, amoene virides, firmi, tactu holosericeo-molles, postea conferti, saepius confluentes, nonnunquam olivaceo-fuscescentes, intus calce praecipitata plus minus incrustati. Diametrus articularum steriliu[m] plerumque $\frac{1}{300} - \frac{1}{200}'''$.

Ch. cataractarum Ktz. (Phycol. gener. p. 285. T. 17. F. 1—5. Spec. Alg. p. 432. Tabul. phycol. V. T. 37. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 271. Alg. N. 1306.). Ch. pulvinulis intus zonatis, filorum

articulis vegetativis diametro 3—6-plo longioribus, fructiferis diametro subaequalibus. v. v.

Hab. in saxis lignisque fluminum, rivulorum, inprimis in aquis frigidis, glacialibus, per totam Europam.

Ch. mammiforme (Balbis) Ktz. (l. c. *Conferva mammiformis* Mont. Flor. Alg. p. 174. *Cladophora mammiformis* Mont. Syll. p. 459. *Vaucheria mammiformis* Balbis Flor. Lyon. III. p. 325.). Ch. pulvinulis intus non zonatis; florum articulis variis, vegetativis diametro duplo triplove longioribus, fructiferis diametro aequalibus.

Hab. in stillicidiis, ad rupes. In Gallia: prope Lugdunum (Montagne); in Helvetia: ad Turicum (Naegeli); in Austria: in flumine „Vöckl“ (de Mörl teste Grunowio).

Ch. coriaceum Zeller (in Rabenh. Alg. N. 1989!). Ch. pulvinulis expansis, applanatis, subcoriaceis, intus zonatis; articulis vegetativis diametro 2—10-plo longioribus, fructiferis sphaericis, nunc singulis nunc seriatis. v. s.

Hab. in fundo stagni prope Bernsfelden Wurtembergense (G. Zeller).

Species mihi non sat nota et genere dubia.

Ch. compactum (A. Braun) Ktz. (Spec. Alg. add. p. 895. Tabul. phycol. V. T. 37. F. III. *Cladophora compacta* A. Braun in litt.), filis elongatis, ad $\frac{1}{120}$ crassis, alternatim ramosis, articulis omnibus conformibus, diametro 4—8-plo longioribus. — In aquaeductibus prope Friburgum Brisgoviense (A. Braun).

CVIII. Gongrosira Ktz. (1843): Fila articulata plerumque simpliciter vel dichotomo-ramosa, rarius fasciculato-ramosa, basi saepius callo radiceformi affixa. Articuli diametro plerumque aequales vel duplo longiores, superiores denique toruloso-tumidi.

Propagatio fit tum zoogonidiis tum oosporis. —

Conf. fig. nostr. 109.

Plantulae aquaticae vel terrestres, perpusillae, caespitosae, pulvinatae vel strata plus minus expansa lineae quartam partem ad lineam usque crassa formantes.

G. Sclerococcus Ktz. (Phycol. gener. p. 283. N. 3. T. 17. F. 6—8. Spec. et Tabul., Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 270. Alg. N. 430. *Stereococcus viridis* Ktz. in Linnæa. 1833. p. 379. N. 1.). G. aquatica, pulvinulos semilineam diam. aequantes, amoene virides formans, postea plerumque confluens, crustam calce praecipitata indurata dilutius coloratam constituens; filis ramisque fasciculatis, deinde submoniliformi-

bus; articulis diametro ($\frac{1}{210}''''$ circiter) subaequalibus (nunc paulo brevioribus nunc paulo longioribus), extremis crassioribus in oogonium intumescensibus. v. v.

Hab. in saxis lignisque rivulorum, annuum per totam Europam passim.

G. De Baryana Rabenh. (Alg. N. 228!). G. aquatica, adscendens, laete viridis, dichotome ramosa; articulis diametro ($\frac{1}{60} - \frac{1}{70}''''$) aequalibus vel subduplo longioribus; zoogonidiis in quoque sporangio 16; oogoniis terminalibus oosporam singulam aurantiacam involventibus. v. s.

Hab. in lapidibus lignisque lacus prope „Fürstenfelde“ ad Francofurtum ad Oderam (De Bary et Itzigsohn).

G. pygmaea (Menegh.) Ktz. (l. c.). G. aquatica, pulvinulos minutissimos, ad semilineam altos, postea plerumque confluentes, stratum tenne, pallide viride mentientes formans; filis ramisque erecto-patentibus subsecundis paene fastigiatis; articulis inferioribus diametro ($\frac{1}{140} - \frac{1}{110}'''' = 0,00063 - 0,0008''$) 2—3-plo longioribus, superioribus subaequalibus, deinde tumidis. v. v.

b. forma tenuior maxime incrustata, ramulis abbreviatis, claviformibus. Grun. in litt.

Hab. in plantis aquaticis, praecipue in Nitellis, Cladophoris Germaniae, Austriae, Italiae; b. in Cladophora fracta prope Kirchdorf Austriae superioris (Schiedermayr).

G. ericetorum Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 271.). G. terrestris, pulvinulos vel strata subtilia, laete viridia formans; filis plus minus dichotome ramosis, cellula basali deorsum radiciformi protensa instructis; ramulis subtorulosis, articulis elliptico-oblongis, diametro ($\frac{1}{350} - \frac{1}{300}'''' = 0,00025 - 0,00029''$) plerumque duplo longioribus, denique subsphaericis, terminalibus denique in oogonium se diffingentibus. v. v.

b. subsimplex (Gloeotila tectorum Ktz. Spec. Alg. p. 363. N. 7. Tabul. phycol. III. T. 32. F. VI.), pallide viridis, filis saepius singulis, simplicibus vel parce ramosis; articulis diametro aequalibus vel sesqui-longioribus.

Hab. in ericetis Germaniae passim.

Species admodum dubiae.

G. dichotoma et clavata Ktz. l. c.

G. adscendens Itz. herb.

CIX. Coleochaete Bréb. (1844): Fila articulata ramosa aut in pulvinulum conjuncta, aut in thallum planum subdisciformem

parenchymaticum concreta; articuli oblongi, antice plus minus dilatati, angulo superiori vel dorso saepe in setam basi vaginatam producti.

Propagatio fit tum oosporis foecundatione sexuali ortis, tum zoogonidiis. — Zoogonidia in quaque cellula fructifera unica, forma subglobosa vel late ovalia, polo antico ciliis vibratoriis binis instructa.

(Phyllactidium et Coleochaete Ktz. Spec. et Tabul.)

Conf. fig. nostr. 112.

De vegetatione et fructificatione conf. Pringsheim Jahrb. II. (1860).

a. Pulvinatae.

Fila in pulvinulos vix lineam altos cumulata.

C. pulvinata A. Braun (in Ktz. Spec. Alg. p. 425. N. 2. Tabul. phycol. IV. T. 89. F. III. Rabenh. Alg. N. 377! Pringsh. l. c. p. 33. T II. F. 1. Phyllactidium australe Ces. in Erb. critt. ital. N. 579. Chaetophora tuberculosa Karl Müller in Regensb. Flora 1842. II. N. 33. T. 3. F. 1—10.). C. pulvinulis orbicularibus, ad lineam altis, mucosis; filis ramisque fastigiatis, e centro communi celluloso radiatim dispositis; articulis diametro sequi, duplo triplove longioribus; oogoniis terminalibus, initio lageniformibus, postea globosis, diam. $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{32}$ “.

b. Forma minor (Pringsh. l. c.), pulvinulis minoribus, filis procumbentibus, ramis adscendentibus.

Hab. in plantis aquaticis Germaniae, Italiae passim.

C. divergens Pringsh. (l. c. N. 2. T. I. F. 1. et T. II. F. 2. Coleochaete prostrata Pringsh. olim, A. Braun über Chytridium T. IV. F. 7.). C. pulvinulis irregulariter divergentibus; filis ramisque vagis, sine centro communi; cellulae et fructificationis organa eadem quae in antecedente.

Hab. in plantis aquaticis Germaniae, Austriae, Galliae. — In Junco lamprocarpo prope „Polens“ ad Lipsiam legit P. Richter 1865; prope „Wiener Neustadt“ Austriae inferioris (A. Grunow).

b. Thallo plane disciformi, appresso.

C. soluta Pringsh. (l. c. T. I. F. 2 et 3. T. IV. F. 1 et 2. Naeg. Algensyst. T. V. F. 25—31.). C. filis e centro communi prodeuntibus, furcato-ramosis, ramisque radiantibus aequilongis, dense collateralibus, prostratis, sed non connatis, discum orbicularem solum formantibus; articulis diametro ($\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{63}$ “ = 0,00128 — 0,0014“) sesqui-triplo longioribus; oogoniis ante cellulam terminalem positis, globosis, corticatis, ad $\frac{1}{25}$ “ crasis. v. v.

Hab. in plantis aquaticis Germaniae, Galliae.

C. acutata Bréb. (in Ann. des sc. nat. 1844. p. 29. T. II. Ktz. l. c. Pringsh. l. c. T. I. F. 4; T. III. F. 3 et 4; T. IV. F. 3. Naeg. Algensyst. T. V. F. 22—24. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 272. Alg. N. 1126. et sub No. 171. Phyllactidium setigerum Ktz. l. c.). C. filis ramisque e centro duplicato radiantibus, in discum orbicularem, quasi parenchymaticum, unistratum, confertissime connatis; articulis quadrangularibus, diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{110}'''' = 0,000449 - 0,0008''$) subaequalibus vel duplo longioribus; oogoniis subglebosis, periphericis, superne corticatis, inferne nudis. v. v.

Hab. in plantis aquaticis totius Europae.

C. orbicularis Pringsh. (l. c. T. I. F. 5; T. III. F. 6 et 7; T. VI. F. 1 et 2. C. pulchella Rabenh. l. c. Alg. N. 1054! Phyllactidium pulchellum Ktz. l. c.). C. disco orbiculari, parenchymatico, e cellularum strato unico formato, laete viridi; cellulis oblongo-quadrangularibus, aetate provecta e mutua pressione plerumque polygonis, diametro (circa $\frac{1}{350} - \frac{1}{280}'''' = 0,00025 - 0,00031''$) plerumque duplo longioribus; oogoniis ovalibus, circiter $\frac{1}{70}''''$ crassis, periphericis, plerumque nudis. v. v.

Hab. in plantis aquaticis Germaniae passim.

C. irregularis Pringsh. (l. c. T. I. F. 6; T. VI. F. 3—9.). C. thallo irregulari, laete viridi, filis nunc solutis nunc in stratum parenchymaticum connatis; articulis quadrangularibus vel polygonis, $\frac{1}{200}''''$ circiter crassis, diametro aequalibus vel sesqui longioribus; oogoniis ovalibus, irregulariter dispositis, plerumque nudis, diam. $\frac{1}{85} - \frac{1}{55}''''$. v. v.

Hab. in plantis aquaticis Germaniae passim; prope „Lausigh“ Saxoniae (L. R.).

Species mihi ignota.

C. (Phyllactidium) arundinacea Mont. (Flor. Alg. p. 156. Syll. p. 451. N. 1594. Ktz. Spec. et Tabul.), thallo orbiculari, rufo, ambitu repando, e cellulis e centro radiantibus parallelogrammis dichotomis, diametro duplo triplo longioribus, enucleatis formato. — Culmis arundinaceis adnata, in paludosis lacus El-Hout, prope La Calle (Durieu).

CX. Aphanochaete A. Braun (1847): Fila articulata prostrata, quasi repentia, saepe in stratum irregulare plus minusve concreta. Rami decumbentes vel ascendentes; articuli apice vel dorso in setam saepius valde elongatam, semper non vaginatam protensi.

Propagatio fit zoogonidiis.

Oogonia (mihi) adhuc ignota.

Conf. fig. nostr. 113 et 113 b.

(*Herposteiron* Naegeli 1849, *Ochlochaete* Thwaites 1849.)

De evolutione et propagatione conf. A. Braun Verj.

A. repens A. Braun (Verj. p. 196. in adnot.). A. filis ramisque procumbentibus, appressis; articulis leviter tumidis, diametro aequalibus; setis e cellularum dorso egressis, indistincte articulatis. v. s.

Hab. in variis algis confervaceis; ad Friburgum Brisgoviense detexit cl. auctor.

A. confervicola (*Herposteiron confervicola* Naeg. in Ktz. Spec. p. 424.). A. filis procumbentibus, ramis erectis, verticalibus torulosis; articulis globosis vel subglobosis, florum setigeris. v. s.

Hab. in *Cladophoris* prope Turicum Helvetiae (Naegeli).

A. Hystrix (*Ochlochaete Hystrix* Thw. in Harv. Phycol. Brit. T. 226.). A. filis ramisque radiantibus, procumbentibus, appressis, in thallum disciformem pallide viridem plus minus connatis, articulis subcylindricis, a pice in setam elongatam, non articulatam productis. v. ic.

Hab. in plantis aquaticis, in stagnis submarinis Angliae (W. Smith, G. H. K. Thwaites).

Genus marinum.

CXI. Acrochaete Pringsh. (1862): Cellulae vegetativae piliferae eadem quae in *Coleochaete*.

Zoogonidia in ramulorum cellula extrema matricali evoluta, numerosa.

Antheridia et oogonia dubia vel ignota.

A. repens Pringsh. (Beitr. zur Morph. p. 8. T. II. F. 1—9.). A. filis repentibus, ramosis; ramis brevibus, arctis; sporangiis terminalibus. v. ic.

Hab. in *Leathesia marina*, *Scytosiphone* filo, ad Helgoland insulam.

Incertae sedis.

Asterothrix Ktz. (1843): Fila indistincte articulata rigidissima, cruciatim ramosa, nuda, utrinque acute cuspidata, medio genuflaxa.

Propagatio ignota.

Plantulae perexiguae, libere natantes vel adhaerentes, dilute virides.

A. microscopica Ktz. (Phycol. gener. p. 200. T. 3. F. VI. Spec. Alg. p. 270.). A. minutissima, $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{12}$ '' longa, $\frac{1}{700}$ ''' crassa, dilutissime viridis, lucida; ramis abbreviatis, saepius stellatim dispositis, e cellulis indistinctis, tumidis, diametro sesqui-duplo longioribus formatis. v. v.

Hab. in locis paludosis, plantis putridis adhaerens.

A. tripus *A. Braun* (Unicell. gener. nov. p. 107. in adnot.). *A. minutissima*, libera, dilutissime glauco-virens; filis rigidis, utrinque attenuatis et acutis, leviter curvatis aut medio genuflexis; $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ mm. longis, ad mediam partem $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ mm. crassis, e medio plerumque ramum unicum exserentibus et tunc tripodis formam repraesentantibus, rarius e medio binis quadriradiatis, e cellulis inconspicuis diametro duplo vel triplo longioribus, non torulosis compositis. n. v.

Hab. in palude umbrosa prope Berolinum.

A. Partiana *Naeg.* (in Perty kl. Lebensf. p. 216. T. XVII. F. 16.). *A. multo major*, repetito-ramosa, flavo-viridis, pellucida; filis aequicrassis vel utrinque attenuatis, apice ramos quaternos subradiantes aciculares strictissimos basi $\frac{1}{1200}$ ''' crassos, $\frac{1}{14}$ ''' longos gerentibus. n. v.

Hab. inter Confervas Helvetiae.

Classis IV. Melanophyceae.

Algae multicellulares, monoicae (vel dioicae?), vegetatione terminali non limitata et ramificatione vera praeditae, plerumque olivaceo-fuscescentes, siccatae plus minusve nigrescentes, exceptis perpauca marinae.

Thallus parenchymaticus, aut teres et filamentosus, aut applanatus et subfoliaceus, plerumque dichotomo-partitus, e cellularum seriebus simplicibus vel variis compositus et corticatus. Cytoplasma mucilaginosum, phaeophyllo coloratum, granula amylacea involvens.

In hac classe complures ordines hypodifferenti praediti conjunguntur, e quibus hic referendae:

A. Phaeosporae Thur.

Zoosporae esexuales numerosae, mox germinantes, plerumque pyriformes, brunneae, mobiles, ciliis duobus in rostellis locis distantibus insertis, in sporangiis ovalibus aut subglobosis (oosporangiis) aut cylindricis uniserialibus (trichosporangiis) evolutae, saepe paraphysibus sterilibus intermixtis.

CXII. Pleurocladia A. Braun (1854): Fila articulata subdichotomo-divisa, saepius repetito-ramellosa, ramulis secundis instructa, e strato repente e cellulis minutis abbreviatis formato provenientia. Trichosporangia (fig. b et c.) elongato-cylindracea, multicellularia; cellulae uniseriatae, in quaque cellula zoogonidium unicum formatur, sed omnia per cellulae extremae apicem ruptum examinant. Oosporangia (fig. a.) clavata, brevistipitata, zoosporis numerosis cytioplasmatis divisione simultanea ortis foeta.

A. tripus *A. Braun* (Unicell. gener. nov. p. 107. in adnot.). *A. minutissima*, libera, dilutissime glauco-virens; filis rigidis, utrinque attenuatis et acutis, leviter curvatis aut medio genuflexis; $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ mm. longis, ad mediam partem $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ mm. crassis, e medio plerumque ramum unicum exserentibus et tunc tripodis formam repraesentantibus, rarius e medio binis quadriradiatis, e cellulis inconspicuis diametro duplo vel triplo longioribus, non torulosis compositis. n. v.

Hab. in palude umbrosa prope Berolinum.

A. Pertyana *Naeg.* (in Perty kl. Lebensf. p. 216. T. XVII. F. 16.). *A. multo major*, repetito-ramosa, flavo-viridis, pellucida; filis aequicrassis vel utrinque attenuatis, apice ramos quaternos subradiantes aciculares strictissimos basi $\frac{1}{1200}$ ''' crassos, $\frac{1}{14}$ ''' longos gerentibus. n. v.

Hab. inter Confervas Helvetiae.

Classis IV. Melanophyceae.

Algae multicellulares, monoicae (vel dioicae?), vegetatione terminali non limitata et ramificatione vera praeditae, plerumque olivaceo-fuscescentes, siccatae plus minusve nigrescentes, exceptis perpaucis marinae.

Thallus parenchymaticus, aut teres et filamentosus, aut applanatus et subfoliaceus, plerumque dichotomo-partitus, e cellularum seriebus simplicibus vel variis compositus et corticatus. Cytioplasma mucilaginosum, phaeophyllo coloratum, granula amylacea involvens.

In hac classe complures ordines hypodifferenti praediti conjunguntur, e quibus hic referendae:

A. Phaeosporae Thur.

Zoosporae esexuales numerosae, mox germinantes, plerumque pyriformes, brunneae, mobiles, ciliis duobus in rostellis locis distantibus insertis, in sporangiis ovalibus aut subglobosis (oosporangiis) aut cylindricis uniseriatis (trichosporangiis) evolutae, saepe paraphysibus sterilibus intermixtis.

CXII. Pleurocladia A. Braun (1854): Fila articulata subdichotomo-divisa, saepius repetito-ramellosa, ramulis secundis instructa, e strato repente e cellulis minutis abbreviatis formato provenientia. Trichosporangia (fig. b et c.) elongato-cylindracea, multicellularia; cellulae uniseriatae, in quaque cellula zoogonidium unicum formatur, sed omnia per cellulae extremae apicem ruptum examinant. Oosporangia (fig. a.) clavata, brevistipitata, zoosporis numerosis cytioplasmatis divisione simultanea ortis foeta.

A. tripus *A. Braun* (Unicell. gener. nov. p. 107. in adnot.). *A. minutissima*, libera, dilutissime glauco-virens; filis rigidis, utrinque attenuatis et acutis, leviter curvatis aut medio genuflexis; $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ mm. longis, ad mediam partem $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ mm. crassis, e medio plerumque ramum unicum exserentibus et tunc tripodis formam repraesentantibus, rarius e medio binis quadriradiatis, e cellulis inconspicuis diametro duplo vel triplo longioribus, non torulosis compositis. n. v.

Hab. in palude umbrosa prope Berolinum.

A. Pertyana *Naeg.* (in Perty kl. Lebensf. p. 216. T. XVII. F. 16.). *A.* multo major, repetito-ramosa, flavo-viridis, pellucida; filis aequicrassis vel utrinque attenuatis, apice ramos quaternos subradiantes aciculares strictissimos basi $\frac{1}{1200}$ ''' crassos, $\frac{1}{14}$ ''' longos gerentibus. n. v.

Hab. inter Confervas Helvetiae.

Classis IV. Melanophyceae.

Algae multicellulares, monoicae (vel dioicae?), vegetatione terminali non limitata et ramificatione vera praeditae, plerumque olivaceo-fuscescentes, siccatae plus minusve nigrescentes, exceptis perpaucis marinae.

Thallus parenchymaticus, aut teres et filamentosus, aut applanatus et subfoliaceus, plerumque dichotomo-partitus, e cellularum seriebus simplicibus vel variis compositus et corticatus. Cytoplasma mucilaginosum, phaeophyllo coloratum, granula amyloidea involvens.

In hac classe complures ordines hypodifferenti praediti conjunguntur, e quibus hic referendae:

A. Phaeosporae Thur.

Zoosporae esexuales numerosae, mox germinantes, plerumque pyriformes, brunneae, mobiles, ciliis duobus in rostellis locis distantibus insertis, in sporangiis ovalibus aut subglobosis (oosporangiis) aut cylindricis uniserialibus (trichosporangiis) evolutae, saepe paraphysibus sterilibus intermixtis.

CXII. Pleurocladia A. Braun (1854): Fila articulata subdichotomo-divisa, saepius repetito-ramellosa, ramulis secundis instructa, e strato repente e cellulis minutis abbreviatis formato provenientia. Trichosporangia (fig. b et c.) elongato-cylindracea, multicellularia; cellulae uniseriatae, in quaque cellula zoogonidium unicum formatur, sed omnia per cellulae extremae apicem ruptum examinant. Oosporangia (fig. a.) clavata, brevistipitata, zoosporis numerosis cytoplasmatis divisione simultanea ortis foeta.

A. tripus *A. Braun* (Unicell. gener. nov. p. 107. in adnot.). *A. minutissima*, libera, dilutissime glauco-virens; filis rigidis, utrinque attenuatis et acutis, leviter curvatis aut medio genuflexis; $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ mm. longis, ad mediam partem $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ mm. crassis, e medio plerumque ramum unicum exserentibus et tunc tripodis formam repraesentantibus, rarius e medio binis quadriradiatis, e cellulis inconspicuis diametro duplo vel triplo longioribus, non torulosis compositis. n. v.

Hab. in palude umbrosa prope Berolinum.

A. Pertyana *Naeg.* (in Perty kl. Lebensf. p. 216. T. XVII. F. 16.). *A. multo major*, repetito-ramosa, flavo-viridis, pellucida; filis aequicrassis vel utrinque attenuatis, apice ramos quaternos subradiantes aciculares strictissimos basi $\frac{1}{1200}$ ''' crassos, $\frac{1}{14}$ ''' longos gerentibus. n. v.

Hab. inter Confervas Helvetiae.

Classis IV. Melanophyceae.

Algae multicellulares, monoicae (vel dioicae?), vegetatione terminali non limitata et ramificatione vera praeditae, plerumque olivaceo-fuscescentes, siccatae plus minusve nigrescentes, exceptis perpaucis marinae.

Thallus parenchymaticus, aut teres et filamentosus, aut applanatus et subfoliaceus, plerumque dichotomo-partitus, e cellularum seriebus simplicibus vel variis compositus et corticatus. Cytoplasma mucilaginosum, phaeophyllo coloratum, granula amylacea involvens.

In hac classe complures ordines hypodifferenti praediti conjunguntur, e quibus hic referendae:

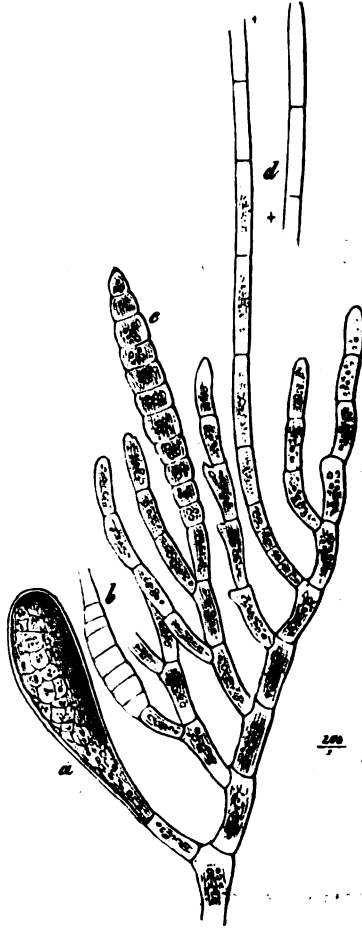
A. Phaeosporae Thur.

Zoosporae esexuales numerosae, mox germinantes, plerumque pyriformes, brunneae, mobiles, ciliis duobus in rostellis locis distantibus insertis, in sporangiis ovalibus aut subglobosis (oosporangiis) aut cylindricis uniserialibus (trichosporangiis) evolutae, saepe paraphysibus sterilibus intermixtis.

CXII. Pleurocladia A. Braun (1854): Fila articulata subdichotomo-divisa, saepius repetito-ramellosa, ramulis secundis instructa, e strato repente e cellulis minutis abbreviatis formato provenientia. Trichosporangia (fig. b et c.) elongato-cylindracea, multicellularia; cellulae uniseriatae, in quaque cellula zoogonidium unicum formatur, sed omnia per cellulae extremae apicem ruptum examinant. Oosporangia (fig. a.) clavata, brevistipitata, zoosporis numerosis cytoplasmatis divisione simultanea ortis foeta.

P. lacustris A. Braun (in Rabenh. Alg. N. 441!). *P. caespitulis* minutis, pulvinatis, olivaceo-fuscis, gelatinosis. v. s.

Hab. in lacu „Tegel-See“ prope Berolinum, ad plantas aquaticas, nec non in cochleis aquatilibus.



Huc pertinent algae marinae:

Ectocarpus Lyngb.

Mesogloaceae Ktz. ex max. parte.

B. Fucaceae.

Sporae tranquillae intra cellulas matriciales (sporangia) singulae vel plures evolutae, demum erumpentes et spermatozoidiorum ope foecundatae. Sporangia numerosa saepissime interspersis paraphysibus intra cavum conceptaculorum poro apicali apertorum conserta.

Spermatozoidia mobilia, ciliis duobus (antheridiis) divisione spontanea evolutae, quae aut in iisdem conceptaculis ac sporangia, aut in propriis conceptaculis vel etiam frondibus obveniunt.

CXIII. Fucus Linn. (1762): Thallus coriaceus, applanatus dichotome divisus, saepe vesiculis aërophoris (aërocystis) munitus. Conceptacula juxta apicem ramorum aggregata, inaata, tuberculiformia, ostiolo apicali subamplo instructa.

Algae marinae, olivaceo-fuscae.

F. vesiculosus Linn. (Spec. plant. p. 1636.). F. 1 — 1½ ped. altus. — Ad litora maris batici, septentrionalis, atlantici et mediterranei vulgaris.

Var. **n a n u s**, 1—2-pollices altus, semper sterilis, aërocystis nullis, in aquam dulcem se transducit, e. gr. in Ducatu Slesvicensi et Megapolitano.

Classis V. Rhodophyceae.

Algae multicellulares, vegetatione terminali non limitata praeditae, plerumque tricoicae.

Thallus e cellularum seriebus vel stratis singulis vel pluribus compositus, aut nudus aut e cellularum strato corticatus, forma quam maxime varius: membranaceus (Porphyridium), crustaceus (Hildenbrandtia), filamentosus et verticillatim ramosus (Batrachospermum, Thorea), fasciiformis (Bangia), foliaceus etc. Cytioplasma plerumque rhodophyllo (Cohn), rarius phycochromate coloratum, granula amyloidea vel amylacea et saepe guttulas oleosas includens.

Propagationis organa triplicis indolis, saepissime in plantas distinctas disposita:

1. **organa mascula** vel **antheridia** e fasciculis cellularum plerumque moniliformibus ramosis, denique in spermatozoidea vel spermata foecundantia (sporidia J. Ag.) oblonga vel ovalia, achroa, immobilia dissolutis formata.

2. **organa feminea** vel **cystocarpia** Ktz. e soris nonnunquam moniliformibus formata, qui e placenta saepissime corticali evolvuntur, nudi vel cuticula mucilaginosa vel involuero inclusi, denique sporas (polysporas) numerosas immobiles mox germinantes emittunt. Foecundatur cystocarpium statu primordiali ope organi piliformis (trichogyne Thur. et Bornet), quorum spermata copulantur.

3. **tetrasporangia**, e cellula corticali unica valde intumescente formata, divisione utriculi primordialis cruciata quadrilocularia; in quoque loculo (cellulis secundariis, sororiis) spora unica (tetraspora) se format, quae sine foecundatione germinat.

Rhodophyceae exceptis paucis marinae, insignes praecipue colore roseo, coccineo, purpureo, violaceo, raro olivaceo vel aerugineo.

De germinatione conf. Pringsheim, Beiträge zur Morphologie der Meeres-Algen. 1862. p. 30.

De foecundatione conf. Bornet et Thuret in Ann. des sc. nat. sér. 5^{me}. Tom. VII. (1867).

De coloris natura conf. Ferd. Cohn in M. Schultze's Archiv für mikr. Anatomie. Bd. III. 1867.

Familia I. Porphyraceae.

Thallus mucoso-membranaceus, foliaceus vel filamentosus, e cellularum seriebus vel strato unico formatus, plerumque purpurascens, valde lubricus.

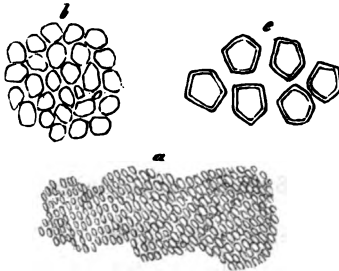
Vegetatio fit cellularum divisione in duas vel omnes directiones repetita.

Propagatio fit tetrasporis. Cystocarpia (quantum scio) nondum observata.

CXIV. Porphyridium Naeg. (1849): Thallus mucoso-membranaceus, subcrustaceus, longe lateque expansus, e cellulis globosis vel polyedricis compositus.

Multiplicatio fit cytioplasmatis divisione in omnes directiones alternante.

Propagatio adhuc ignota.



(Palmellae spec. Auçt.)

P. cruentum (Ag.) Naeg. (einzell. Alg. p. 139. T. IV. H. Palmella cruenta Ag. Syst. p. 15. N. 10. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 129. Alg. N. 14. 1071! Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1. West. et Wall. herb. N. 791. Erb. 226.). P. thallo saturate purpureo-sanguineo, lubrico; cellulis anguloso-rotundatis. v. v.

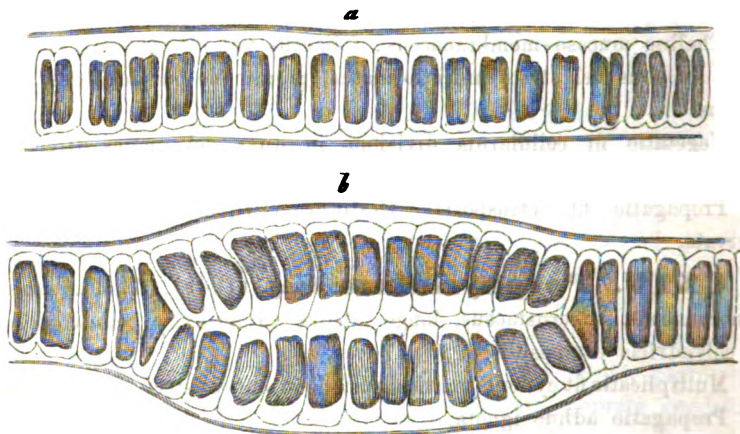
Diam. cell. $\frac{1}{322} - \frac{1}{250}''' = 0,00027 - 0,00035''$.

Hab. in terra nuda humidiuscula umbrosa, muris humidis per totam Europam.

CXV. Bangia Lyngb. (1819): Thallus filamentoso-teres vel applanatus, subplanus, simplex vel ramosus, plerumque purpurascens, lubricus, e cellularum serie singula vel pluribus compositus. Cytiderma crassum, saepe manifesto lamellosum achroum. Cytoplasma rhodophyllo vel phycochromate coloratum.

Multiplicatio fit cytoplasmatis divisione in omnes directiones repetita.

Propagatio tum zoogonidiis per generationes transitorias ortis, tum sporis spermatozoideorum ope foecundatis.



De fructificatione conf. J. Agardh. Alg. mar. mediterr. p. 14.
Solier et Derbès mém. sur la physiologie des Algues p. 64.
Ferd. Cohn, Beitr. in Schulze's Archiv. 1867. Bd. III.

a. Species aquae dulcis.

B. atro-purpurea (Dillw.) Ag. (Syst. p. 76. N. 5. Icon. Alg. europ. T. XXV. Ktz. Spec. Alg. p. 361. N. 17. Alg. exs. N. 141 Rabenh. Handb. II. 2. p. 131. Alg. N. 381. 1548. 1667. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 653. Erb. N. 755. Ardissonne enumeraz. p. 29. Conferva atropurpurea Dillw. Brit. Conf. T. 103.). **B. caespitibus** laxis purpurascens, filis abbreviatis, plerumque unciam, rarius duas uncias longis, simplicibus, crassitie pro aetate variis (ad $\frac{1}{36}$ "); articulis diametro subaequalibus, duplo, triplo quadruplo brevioribus, ad genicula plus minus constrictis.

b. elongata Bréb. (in litt. Rabenh. Alg. N. 1667. an elongata Ag.?), filis ad 4 — 5" elongatis, violaceo-purpureis.

c. roseo-purpurea (B. roseo-purpurea Ktz. l. c.), roseo-purpurea, endochromate dilute roseo.

d. coccineo-purpurea (B. coccineo-purpurea Ktz. l. c. Erb. N. 756.), endochromate laete coccineo.

e. ferruginea (B. ferruginea Kern. in Rabenh. Alg. N. 1797.), forma quam maxime evoluta, fructifera, ferrugineo-purpurea.

f. anisogona (B. anisogona Menegh.), versicolor, cellularum endochromate modo purpureo, modo violaceo vel viridi.

Hab. in lignis fabrefactis aqua suffusis, imprimis ad rotas aquarias molarum, in aqueductibus, cataractis Europae australis, in Gallia passim, in Germania sat rara: prope Tübingen (Dr. W. Steudel), Würzburg, ad Coblenz (Löschke), in Austria super.: in rivulo „Krumme Steierling“ prope fabricam „Gestade“ et in rivulo „Krems“ prope Milchdorf (Dr. Schiedermayr); in Moravia: in lapidibus rivulorum ad Blansko (Dr. Kalmus).

b. Species marinae.

B. fusco-purpurea (Dillw.) *Lyngb.* (Hydr. p. 83. T. XXIV. F. C. Ktz. l. c. J. Ag. Alg. mar. mediterr. p. 14. N. 34. Rabenh. Alg. N. 1609! Crouan Alg. du Finist. N. 393. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 465. Aresch. Alg. Scand. N. 118. 212. Erb. N. 1436. Harv. Phycol. Brit. T. 96. Ardiss. enumer. Algh. Ancon. p. 28. Le Jol. Liste p. 102. *Bangia tristis* De N^{tris} Prosp. Fl. lig. p. 67. c. ic.). *B. caespitibus* densis, obscure (sordide) fusco-purpureis, opacis, 1—2—3-pollices longis; filis teretibus, saepe crispatis, initio laevigatis, postea pro aetate plus minus torulosis, ad $\frac{1}{20}$ crassis; articulis diametro aequalibus, triplo quadruplove brevioribus, ad genicula plus minus constrictis. v. v.

b. Lejolisii (*Bangia Lejolisii* De N^{tris} in Le Jol. Alg. mar. exs. de Cherb. N. 161. Liste p. 102. *B. fusco-purpurea* Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 465.), fusco-amethystina, nitens.

c. chalybea Ktz. (l. c.), setacea, elongata, vix crispata, atro-purpurea, aetate protracta chalybea.

d. jadertina Ktz. (l. c. *Bangia Jadertina* Menegh. Ardiss. enumer. Alg. Ancon. p. 29.), setacea, flexuoso-crispata, flaccida, purpureo-chalybea, vel lutescens.

e. sicula (*Bangia sicula* Ardiss. enumer. Alg. Aucon. p. 28.), obscure purpurea; articulis diametro 3—6-plo brevioribus, ad genicula leviter constrictis; gonidiis luteo-violaceis.

f. **pumila** (*Bangia pumila* Aresch. Alg. Scand. N. 163.), tenuior, pallide fusco-purpurea.

Hab. in saxis lignisque undis irrigatis maris borealis, atlantici, mediterranei et adriatici passim.

B. lutea *J. Ag.* (Alg. mar. mediterr. p. 14. N. 35. Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 528! Hohenacker Alg. mar. N. 359. *Bangia coruscans* De Ntris in litt. Ktz. Spec. Alg. p. 360. N. 13. Tabul. phycol. III. T. 29. fig. V. *Bangia fusco-purpurea coruscans* De Ntris Alg. Fl. ligur. p. 62.). *B. pallide virescens, luteo-nitens vel amethysteo-lutescens, ad 5-pollices elongata, plus minus crispata, ad $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{26}$ ''' crassa; articulis diametro aequalibus, triplo, quadruplo quintuplove brevioribus, ad genicula plerumque leviter constrictis. v. v.*

Hab. in mari mediterraneo, rupes strato pallide luteo-ochraceo longe lateque obtegens.

B. crispa *Lyngb.* (Hydr. danic. T. XXIV. Ag. Syst. p. 75. N. 4. Ktz. l. c. *B. versicolor* Ktz. Phycol. gener. p. 250. T. 45. T. III. 1—9. Hohenack. Alg. mar. N. 360!). *B. fusca, violacea vel purpureo-viridi variegata, saepe in rufescentem vergens, siccata atro-violacea, opaca; filis maxime crispatis, saepe circinatis, ad duas uncias longis, laxe caespitosis, subtorulosis, ad $\frac{1}{23}$ ''' crassis; articulis diametro aequalibus, triplo, quadruplove brevioribus; cytiodermate undulato-constricto. v. v.*

Hab. in rupibus marium borealium et australium.

B. ciliaris *Carmich.* (in Hook. Brit. Flor. II. p. 316. Harv. Phycol. Brit. T. 322. Crouan Alg. mar. du Finist. N. 392. Chauv. Rech. sur l'org. des Algues p. 37. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 466. Hohenack. Alg. mar. N. 306! *Porphyra Boryana* Mont. Flor. Alger. p. 150. T. XIII. Ktz. Spec. p. 691. *Erythrotrichia ciliaris* Thur. in Le Jol. Liste p. 103.). *B. nana, duas ad tres lineas longa, caespitoso-aggregata, roseo-purpurea; filis simplicibus compressis, e cellularum serie unica, 2 vel 3 formatis. v. s.*

Hab. in *Zosteræ* foliis ad Brest, Hommet, Querqueville, Nacqueville Galliae.

CXVI. Porphyra Ag. (1824): *Thallus membranaceo-foliaceus, maxime lubricus, late expansus vel linearis, basi substipitatus, e cellularum strato unico formantus, purpureascens.*

Omnes marinae.

Familia II. Chantransiaceae.

Algae aquarum dulcium incolae, nanae, caespitoso-pulvinatae, purpurascens, violaceae vel chalybeae.

Thallus filamentosus. Fila articulata, e cellularum serie unica formata, ramosa, stricta, nuda, raro passim corticata (Ch. bergamensis); rami superne fasciculatim [ramellosi; articuli cylindrici. Cytioderma tenue, homogenum, maxime hyalinum. Cytoplasma homogenum, plerumpue rhodophyllo coloratum.

Propagatio fit polysporis immobilibus, ovalibus, in ramellorum apice vel lateraliter formatis, corymboso-aggregatis. Antheridia subglobosa terminalia. Tetrasporae raro observatae, in Ch. bergamensi optime evolutae, etiam fortasse in Chantr. chalybea obviae conf. A. Braun Verj. p. 153. Pringsheim Beiträge zur Morphologie der Meeres-Algen p. 28. in adnot. Fig. a. magn. nat. b. $\frac{300}{1}$ aucta.

CXVII. Chantransia Fries (Syst. orb. 1825.).

Genus unicum. Character idem ac familiae. Omnes species minus acute limitatae.

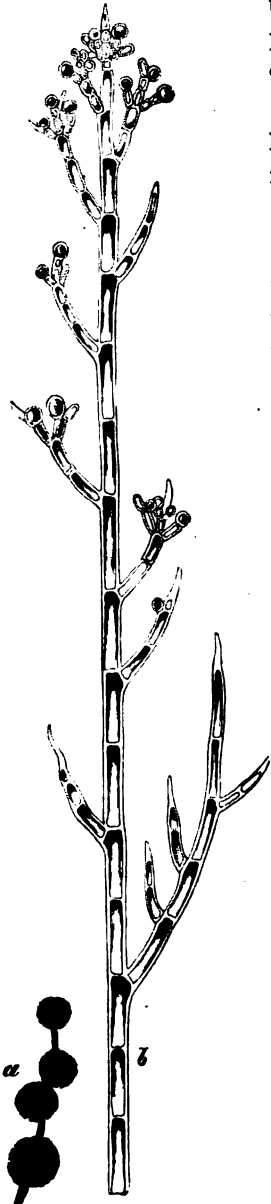
Ch. chalybea (Lyngb.) Fries (Plant. homom p. 338. Ktz. Spec. Alg. p. 429. Tabul. phycol. V. T. 41. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sæchs. I. p. 256. Alg. 225. Aresch. Alg. Scand. N. 232. Trentepohlia pulchella β . chalybea Ag. Syst. p. 37. N. 3.). Ch. caespitosa chalybea, subpollicaris; filis ramisque subappressis strictis, radiatim dispositis; articulis diametro ($\frac{1}{219}$ — $\frac{1}{196}$ " = 0,00041—0,00045") triplo-sextuplo longioribus; polysporis in ramellis lateralibus racemosim cumulatis. v. v.

b. radians Ktz. (l. c. Rabenh. l. c.), pulvinulis subglobosis, diam. $\frac{1}{2}$ " vix aequantibus.

c. muscicola Ktz. (l. c. Rabenh. l. c.), obscurior colorata.

d. Leibleinii (Ch. Leibleinii Ktz. l. c.), filis paulo crassioribus.

Hab. in lapidibus, lignis fabrefactis, muscis majoribus submersis totius Europae.



Ch. bergamensis Radenh. (Alg. N. 456.). *Ch. caespitibus depressis violaceis, ad 3—4 lineas longis; filis sparse ramosis, ramis saepius valde elongatis, ramulosis, passim corticatis; articulis diametro ($\frac{1}{219} - \frac{1}{180}''' = 0,00041 - 0,00055''$) 3—4—8-plo longioribus; ramellis fructiferis patentibus, breviarticulatis; articulis diametro plerumque aequalibus vel subaequalibus; polysporis racemoso-cumulatis. v. s.*

Hab. in lignis continuo irrigatis ad Bergamo Italiae superioris, ubi detexit cl. beat. Dr. Laurentius Rota.

Ch. scotica Ktz. (Phycol gener. p. 285. N. 3. Spec. p. 430. N. 2. Tabul. phycol. V. T. 42.). *Ch. pollicaris, caespitosa, coeruleo-chalybea; filis parce ramosis, ramis valde elongatis ramulisque subdivergentibus; articulis diametro ($\frac{1}{215} - \frac{1}{150}''' = 0,00041 - 0,00049''$) duplo triplove longioribus. v. s.*

Hab. in lignis vetustis irrigatis prope Clifton Angliae (Liepner); in Scotia legit beat. Klotzsch (herb. Berol.).

Ch. Hermannii (Roth) Desv. (Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 154. (sub f. saxonica), 591. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 147. Trentepohlia pulchella Ag. Syst. p. 37. Hassall Freshw. Alg. p. 75. N. 1. T. VIII. F. 2. Conferva corymbifera Engl. Bot. T. 2585. Harv. in Hook. Brit. Flor. p. 382.). *Ch. caespitosa, pallide purpureo-rosea, ad tres lineas longa; filis ramisque virgatis, strictis ramulisque patentiadscendentibus; articulis diametro ($\frac{1}{240} - \frac{1}{150}''' = 0,00037 - 0,00049''$) 3—6-plo longioribus, extremis omnibus cuspidatis, haud raro piliferis. v. v.*

b. ramellosa (Chantransia ramellosa Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 455. 1456.), fuscescens, opaca, minus ramosa, ramellis numerosissimis.

c. forma gracilior, dilute colorata Erb. ital. N. 954.

d. saxonica Rabenh. (l. c.), in stratum pallide violaceo-roseum laevigatum, longe lateque expansum densissime aggregata.

Hab. in saxis, rupibus continuo irrigatis, muscis majoribus submersis per totam Europam.

Ch. violacea Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 257. Alg. N. 226, 376. 1969. Bad. N. 17.). *Ch. caespitulis amoene violaceis, diam. vix lineam superantibus, pulvinato-rotundatis; filis ramisque erecto-patentibus, strictis, radiatum dispositis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{234}''' = 0,00035''$) 3—6-plo longioribus, extremis obtusatis. v. v.*

b. alpina (Chantransia alpina Ktz. l. c.), filis paulo tenuioribus, subdichotomo-ramosis, irregulariter aggregatis; articulis diametro 2—4-plo longioribus; ramellis fructiferis fasciculatis subsecundis.

c. dalmatica (Ch. dalmatica Ktz. Spec., Tabul. V. T. 42. F. III. male excusa!), purpureo-violacea, subfasciculatim ramosa, articulis diametro ad duplo longioribus.

Hab. in Lemania fluviatili, Cladophora glomerata, muscis aquaticis rivulorum montanorum et alpinorum, minime rara; c. in amne „Kerka“ Dalmatiae (Meneghini, Vidovich; prope Skardona legit Sendtner).

Ch. pygmaea Ktz. (Phycol. gener. p. 285. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 257. Alg. N. 1946 et 1946 b. in Dec. 197. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 476.). Ch. caespitulis rotundatis, diam. circa lineam aequantibus, sordide viridibus, siccatis rubro-violaceo-chalybeis; filis e centro communi egressis, sursum subfasciculatim ramosis; ramis erectis, parallelis, subappressis; articulis diametro ($\frac{1}{200} - \frac{1}{160}'' = 0,00044 - 0,00055''$) subduplo triplove longioribus, extremis obtusis; fasciculis lateralibus terminalibusve. v. v.

b. fontana Ktz. (l. c.), forma luxurians, articulis longioribus, extremis cuspidatis, saepe piliferis, inanibus, hyalinis.

Hab. in rivulis, fontibus Germaniae, Austriae, Galliae passim.

Species mihi non sat notae.

Ch. amethystea Ktz. (l. c.). Ch. caespite purpureo-violaceo, 1—5''' alto; filis rigidis rectis, basi ($\frac{1}{150}''$) ramosissimis, ramis subfastigiatis elongatis, erectis, apicem versus ad $\frac{1}{95}''$ incrassatis; articulis inferioribus diametro sextuplo, superioribus 2—4-plo longioribus. — In Lemania fluviatili Germaniae.

Ch. coccinea Ktz. (l. c.). Ch. strato caespitoso continuo tomentoso coccineo-purpureo; filis sub lente pulchre coccineis, $\frac{1}{200} - \frac{1}{180}''$ crassis, inferne fastigiatis ramosis, ramis gracilibus elongatis virgatis erectis, prope apicem ramulosis, ramulis primum adpressis deinde patentibus. — Ad Goes (von den Bösch).

Species marinae tetrasporiferae.

(Melius novum genus.)

Ch. secundata Thur. (in Le Jolis Liste p. 106. Callithamnion secundatum Lyngb. Hydr. et Callith. Lenormandi Ktz. Spec. et Tab.). In Zostera, Codio, Chaetomorpha aerea.

Ch. virgatula Thur. (l. c. Callithamnion virgatulum Harv. Phyc. Brit. Call. Daviesii J. Ag. Ktz. l. c. ex p.). — In Ceramio rubro.

Ch. bergamensis Radenh. (Alg. N. 456.). Ch. caespitibus depressis violaceis, ad 3—4 lineas longis; filis sparse ramosis, ramis saepius valde elongatis, ramulosis, passim corticatis; articulis diametro ($\frac{1}{219} - \frac{1}{160}''' = 0,00041 - 0,00055''$) 3—4—8-plo longioribus; ramellis fructiferis patentibus, breviarticulatis; articulis diametro plerumque aequalibus vel subaequalibus; polysporis racemoso-cumulatis. v. s.

Hab. in lignis continuo irrigatis ad Bergamo Italiae superioris, ubi detexit cl. beat. Dr. Laurentius Rota.

Ch. scotica Ktz. (Phycol gener. p. 285. N. 3. Spec. p. 430. N. 2. Tabul. phycol. V. T. 42.). Ch. pollicaris, caespitosa, coeruleo-chalybea; filis parce ramosis, ramis valde elongatis ramulisque subdivergentibus; articulis diametro ($\frac{1}{215} - \frac{1}{150}''' = 0,00041 - 0,00049''$) duplo triplove longioribus. v. s.

Hab. in lignis vetustis irrigatis prope Clifton Angliae (Liepner); in Scotia legit beat. Klotzsch (herb. Berol.).

Ch. Hermannii (Roth) Desv. (Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 154. (sub f. saxonica), 591. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 147. Trentepohlia pulchella Ag. Syst. p. 37. Hassall Freshw. Alg. p. 75. N. 1. T. VIII. F. 2. Conferva corymbifera Engl. Bot. T. 2585. Harv. in Hook. Brit. Flor. p. 382.). Ch. caespitosa, pallide purpureo-rosea, ad tres lineas longa; filis ramisque virgatis, strictis ramulisque patentiadscendentibus; articulis diametro ($\frac{1}{240} - \frac{1}{180}''' = 0,00037 - 0,00049''$) 3—6-plo longioribus, extremis omnibus cuspidatis, haud raro piliferis. v. v.

b. ramellosa (Chantransia ramellosa Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 455. 1456.), fuscescens, opaca, minus ramosa, ramellis numerosissimis.

c. forma gracilior, dilute colorata Erb. ital. N. 954.

d. saxonica Rabenh. (l. c.), in stratum pallide violaceo-roseum laevigatum, longe lateque expansum densissime aggregata.

Hab. in saxis, rupibus continuo irrigatis, muscis majoribus submersis per totam Europam.

Ch. violacea Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 257. Alg. N. 226, 376, 1969. Bad. N. 17.). Ch. caespitulibus amoene violaceis, diam. vix lineam superantibus, pulvinato-rotundatis; filis ramisque erecto-patentibus, strictis, radiatim dispositis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{250}''' = 0,00035''$) 3—6-plo longioribus, extremis obtusatis. v. v.

b. alpina (Chantransia alpina Ktz. l. c.), filis paulo tenuioribus, subdichotomo-ramosis, irregulariter aggregatis; articulis diametro 2—4 plo longioribus; ramellis fructiferis fasciculatis subsecundis.

c. dalmatica (Ch. dalmatica Ktz. Spec., Tabul. V. T. 42. F. III. male excusa!), purpureo-violacea, subfasciculatim ramosa, articulis diametro ad duplo longioribus.

Hab. in Lemania fluviatili, Cladophora glomerata, muscis aquaticis rivulorum montanorum et alpinorum, minime rara; c. in amne „Kerka“ Dalmatiae (Meneghini, Vidovich; prope Skardona legit Sendtner).

Ch. pygmaea Ktz. (Phycol. gener. p. 285. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 257. Alg. N. 1946 et 1946 b. in Dec. 197. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 476.). Ch. caespitulis rotundatis, diam. circa lineam aequantibus, sordide viridibus, siccatis rubro-violaceo-chalybeis; filis e centro communi egressis, sursum subfasciculatim ramosis; ramis erectis, parallelis, subappressis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' = 0,00044 — 0,00055''') subduplo triplove longioribus, extremis obtusis; fasciculis lateralibus terminalibusve. v. v.

b. fontana Ktz. (l. c.), forma luxurians, articulis longioribus, extremis cuspidatis, saepe piliferis, inanibus, hyalinis.

Hab. in rivulis, fontibus Germaniae, Austriae, Galliae passim.

Species mihi non sat notae.

Ch. amethystea Ktz. (l. c.). Ch. caespite purpureo-violaceo, 1—5''' alto; filis rigidis rectis, basi ($\frac{1}{150}$ ''') ramosissimis, ramis subfastigiatis elongatis, erectis, apicem versus ad $\frac{1}{95}$ ''' incrassatis; articulis inferioribus diametro sextuplo, superioribus 2—4-plo longioribus. — In Lemania fluviatili Germaniae.

Ch. coccinea Ktz. (l. c.). Ch. strato caespitoso continuo tomentoso coccineo-purpureo; filis sub lente pulchre coccineis, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{180}$ ''' crassis, inferne fastigiatim ramosis, ramis gracilibus elongatis virgatis erectis, prope apicem ramulosis, ramulis primum adpressis deinde patentibus. — Ad Goes (von den Bösch).

Species marinae tetrasporiferae.

(Melius novum genus.)

Ch. secundata Thur. (in Le Jolis Liste p. 106. Callithamnion secundatum Lyngb. Hydr. et Callith. Lenormandi Ktz. Spec. et Tab.). In Zostera, Codio, Chaetomorpha aerea.

Ch. virgatula Thur. (l. c. Callithamnion virgatulum Harv. Phyc. Brit. Call. Daviesii J. Ag. Ktz. l. c. ex p.). — In Ceramio rubro.

Ch. bergamensis Radenh. (Alg. N. 456.). Ch. caespitibus depressis violaceis, ad 3—4 lineas longis; filis sparse ramosis, ramis saepius valde elongatis, ramulosis, passim corticatis; articulis diametro ($\frac{1}{219} - \frac{1}{166}''' = 0,00041 - 0,00055''$) 3—4—8-plo longioribus; ramellis fructiferis patentibus, breviarticulatis; articulis diametro plerumque aequalibus vel subaequalibus; polysporis racemoso-cumulatis. v. s.

Hab. in lignis continuo irrigatis ad Bergamo Italiae superioris, ubi detexit cl. beat. Dr. Laurentius Rota.

Ch. scotica Ktz. (Phycol gener. p. 285. N. 3. Spec. p. 430. N. 2. Tabul. phycol. V. T. 42.). Ch. pollicaris, caespitosa, coeruleo-chalybea; filis parce ramosis, ramis valde elongatis ramulisque subdivergentibus; articulis diametro ($\frac{1}{215} - \frac{1}{150}''' = 0,00041 - 0,00049''$) duplo triplove longioribus. v. s.

Hab. in lignis vetustis irrigatis prope Clifton Angliae (Liepner); in Scotia legit beat. Klotzsch (herb. Berol.).

Ch. Hermanni (Roth) Desv. (Ktz. l. c. Rabenh. l. c. Alg. N. 154. (sub f. saxonica), 591. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 147. Trentepohlia pulchella Ag. Syst. p. 37. Hassall Freshw. Alg. p. 75. N. 1. T. VIII. F. 2. Conferva corymbifera Engl. Bot. T. 2585. Harv. in Hook. Brit. Flor. p. 382.). Ch. caespitosa, pallide purpureo-rosea, ad tres lineas longa; filis ramisque virgatis, strictis ramulisque patenteadscendentibus; articulis diametro ($\frac{1}{240} - \frac{1}{180}''' = 0,00037 - 0,00049''$) 3—6-plo longioribus, extremis omnibus cuspidatis, haud raro piliferis. v. v.

b. ramellosa (Chantransia ramellosa Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 455. 1456.), fuscescens, opaca, minus ramosa, ramellis numerosissimis.

c. forma gracilior, dilute colorata Erb. ital. N. 954.

d. saxonica Rabenh. (l. c.), in stratum pallide violaceo-roseum laevigatum, longe lateque expansum densissime aggregata.

Hab. in saxis, rupibus continuo irrigatis, muscis majoribus submersis per totam Europam.

Ch. violacea Ktz. (l. c. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 257. Alg. N. 226, 376, 1969. Bad. N. 17.). Ch. caespitulibus amoene violaceis, diam. vix lineam superantibus, pulvinato-rotundatis; filis ramisque erecto-patentibus, strictis, radiatim dispositis; articulis diametro (plerumque $\frac{1}{250}''' = 0,00035''$) 3—6-plo longioribus, extremis obtusatis. v. v.

b. alpina (Chantransia alpina Ktz. l. c.), filis paulo tenuioribus, subdichotomo-ramosis, irregulariter aggregatis; articulis diametro 2—4-plo longioribus; ramellis fructiferis fasciculatis subsecundis.

c. dalmatica (Ch. dalmatica Ktz. Spec., Tabul. V. T. 42. F. III. male excusa!), purpureo-violacea, subfasciculatim ramosa, articulis diametro ad duplo longioribus.

Hab. in Lemania fluviatili, Cladophora glomerata, muscis aquaticis rivulorum montanorum et alpinorum, minime rara; c. in amne „Kerka“ Dalmatiae (Meneghini, Vidovich; prope Skardona legit Sendtner).

Ch. pygmaea Ktz. (Phycol. gener. p. 285. N. 4. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 257. Alg. N. 1946 et 1946 b. in Dec. 197. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 476.). Ch. caespitulis rotundatis, diam. circa lineam aequantibus, sordide viridibus, siccatis rubro-violaceo-chalybeis; filis e centro communi egressis, sursum subfasciculatim ramosis; ramis erectis, parallelis, subappressis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' = 0,00044 — 0,00055'') subduplo triplove longioribus, extremis obtusis; fasciculis lateralibus terminalibusve. v. v.

b. fontana Ktz. (l. c.), forma luxurians, articulis longioribus, extremis cuspidatis, saepe piliferis, inanibus, hyalinis.

Hab. in rivulis, fontibus Germaniae, Austriae, Galliae passim.

Species mihi non sat notae.

Ch. amethystea Ktz. (l. c.). Ch. caespitae purpureo-violaceo, 1—5''' alto; filis rigidis rectis, basi ($\frac{1}{150}$ ''') ramosissimis, ramis subfastigiatis elongatis, erectis, apicem versus ad $\frac{1}{95}$ ''' incrassatis; articulis inferioribus diametro sextuplo, superioribus 2 — 4-plo longioribus. — In Lemania fluviatili Germaniae.

Ch. coccinea Ktz. (l. c.). Ch. strato caespitoso continuo tomentoso coccineo-purpureo; filis sub lente pulchre coccineis, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{180}$ ''' crassis, inferne fastigiatim ramosis, ramis gracilibus elongatis virgatis erectis, prope apicem ramulosis, ramulis primum adpressis deinde patentibus. — Ad Goes (von den Bosch).

Species marinae tetrasporiferae.

(Melius novum genus.)

Ch. secundata Thur. (in Le Jolis Liste p. 106. Callithamnion secundatum Lyngb. Hydr. et Callith. Lenormandi Ktz. Spec. et Tab.). In Zostera, Codio, Chaetomorpha aerea.

Ch. virgatula Thur. (l. c. Callithamnion virgatulum Harv. Phyc. Brit. Call. Daviesii J. Ag. Ktz. l. c. ex p.). — In Ceramio rubro.

Ch. Daviesii *Thur.* (l. c. *Conferva Daviesii* Engl. Bot. — *Callithamnion Daviesii* Lyngb., *Call. luxurians* Desmaz. Dr. de Fr.). — In algis marinis variis, praecipue in *Rhodymenia palmata*.

Ch. corymbifera *Thyr.* nov. sp. (l. c.). — In *Ceramio rubro*.

Familia III. **Batrachospermaceae.**

Algae dioicae, fontigenae, rivularesque, plerumque bi-tripollicares, basi scutata innatae vel e strato celluloso provenientes, aut verticillatim dense ramosissimae, unde nodoso-moniliformes, aut extus ramulis simplicibus vel dichotomis, articulatis, densissime villosae, violaceae, violaceo-purpureae vel caeruleo-virides, muco matricali subfirmo involutae.

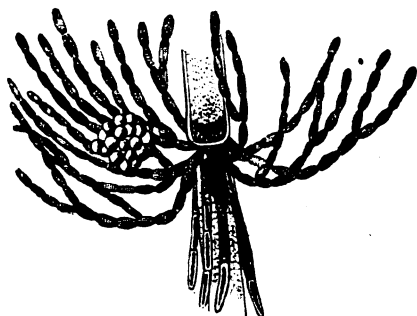
Thallus filamentosus polysiphoneus, e cellularum serie unica primaria (medullari), accessoriis parallelis continuis vel interruptis corticata compositus, vegetatione terminali praeditus, ramulorum fasciculis verticillatis globoso- vel subgloboso dense conglobatis aequali distantia obsitus. Articuli terminales obtusi vel setigeri.

Cytoplasma initio homogeneous, dilutum, postea granulatum, locellos (vacuola) corpusculis minutis repletos involvens, sordide viride — (chlorophyllo cum phycochromate immixto) coloratum.

Propagatio fit sporis sexuali-foecundatis.

De evolutione et foecundatione conf. *H. Graf zu Solms-Laubach* in *Botanisch. Zeit.* 1867. N. 21. *Bornet et Thuret* in *Ann. des Sc. nat.* 5^{me} série Tome VII. (1867).

CXVIII. *Batrachospermum* Roth (1800): Thallus filamentosus, moniliformis, e cellularum serie unica medullari, accessoriis parallelis corticata compositus, ramulorum fasciculis subgloboso-conglobatis obsessus.



Tetrasporangia stipitata, fasciculata, regulariter transverse quadrisepata.

B. moniliforme Roth (Flor. germ. 1800. III. p. 450. Vauch. hist. des Conf. p. 261. T. I. F. 5. T. XI. F. 1 et 3. Mart. Flor. Erl. p. 290. Ktz. l. c. Alg. exs. N. 109. Bornet et Thur. l. c. T. 11. F. 8—12. Solms-Laubach in Bot. Zeit. 1867. p. 161. T. IV. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. p. 279. Alg. N. 19. 620. 418 (forma lipsiensis) et 1196. Bad. N. 120. Wartm. N. 248. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 3. ed. II. N. 1209. West. et Wall. herb. N. 350. Aresch. Alg. Scand. ser. nov. N. 17.). B. pollicare, bi-tripollicare, raro pedale, mucro gelatinoso plus minus firmo involutum, violaceum, rufo-fuscum, purpureum vel coerulesco-virescens, vage ramosissimum; ramulorum articulis omnibus conformibus, oblongo-subclavatis, extremis nonnunquam setigeris (B. setigerum Rabenh. Alg. N. 854.); internodiis nudis vel ramulis accessoriis singulis, sparsis.

Species pro aetate atque loci natalis conditionibus magnitudine, colore, integumento gelatinoso, ramulorum accessoriorum numero et dispositione admodum varia. Nulla species satius et evidentius quam haecce ostendit, quomodo formae innumerae in unam typicam confluent, nullo modo limitandae sunt, quare paucae insignes tantum enumerabo.

b. confusum (B. confusum Hassall Freshw. Alg. p. 105. N. 3. T. XV. F. 1. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 279. Alg. N. 1194. et sub No. 200 b. Erb. critt. ital. N. 632! B. giganteum Ktz. Tabul. III. T. 23.), plerumque amoene violaceum, 2—3—4-pollices longe lateque expansum, mucro gelatinoso dense vestitum, verticillis approximatis, ramulis interstitialibus numerosis irregulariter dispositis.

c. Kühneanum (B. Kühneanum Rabenh. Alg. N. 379. Hedwigia I. T. VII. F. 1.), nanum, vix semipollicare, pallide violaceo-virescens, mucosum; caule simplici; verticillis distinctis, apicem versus subconfluentibus, ramulis interstitialibus nullis vel subnullis.

Hab. in cochleis aquatilibus Germaniae, prope Bunzlau (J. Kühn), Radeberg ad Dresdam (L. R.).

d. pulcherrimum Bory (Bréb. Alg. Falaise p. 33. Ktz. Spec. p. 535. Rabenh. Alg. N. 1376! et N. 1195 (sub B. confusi forma), Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 1210! Erb. critt. ital. N. 633!), 2—3—4-pollices longum, violaceum vel purpureum, tegumento gelatinoso minus evoluto, ramis elongatis, verticillis subdistantibus, globosis, ramulorum apice subconfluentibus, interstitiis subnudis.

Hab. inprimis in fontibus, fodinis turfosis, per Europam passim.

e. Boryanum Ag. (l. c. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 3. ed. II. N. 1101!), tenuius, gracilius, ramorum primariorum verticillis distantibus.

f. stagnale *Ag.* (l. c. *B. monil. var. gracile* Shuttl. Rabenh. Alg. N. 378. Bad. 469!), pollicare vel bipollicare, coeruleo-chalybaeum, verticillis caulinis confluentibus, ramorum distantibus.

g. proliferum *Ktz.* (l. c. Un. itin. cr. 1866. N. XV.), caule ramisque primariis ramulis accessoriis brevibus dense obsessis.

h. filamentosum (Batr. filamentosum A. Braun in Rabenh. Alg. N. 360! Bad. N. 18.), violaceum, ad duas pollices expansum, tenuifilamentosum, verticillis remotis, internodiis ramellis abbreviatis subpapilliformibus numerosis obsessis.

Transitum in formam sequentem format.

i. atrum *Harv.* (Manual p. 120. Rabenh. Alg. N. 359, 905. Wart. N. 249. *B. detersum* *Ktz.* l. c. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 752 et 753! West. et Wall. herb. N. 1098!), siccatum fusco-atrum, humectatum violascens, vage ramosissimum, ad duas pollices expansum, verticillis abbreviatis distantibus, ramellis interstitialibus brevissimis uel bicellularibus.

Hab. per totam Europam passim.

B. vagum (Roth) *Ag.* (Syst. p. 52. N. 1. *Ktz.* l. c. Rabenh. Alg. N. 64, 335, 1970. Bad. N. 470! Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 1211! Batr. turfosum Bory in Ann. Mus. 1808. Tom. XII. p. 310. T. XXXII. F. 1.). *B. vage* ramosissimum, saepe dichotomum, pulchre aerugineum, verticillis fasciculatis confertis, sed basi discretis; internodiis inferioribus ramellis numerosis obsessis, superioribus nudis vel subnudis.

Hab. in stagnis et fossis turfosis totius Europae passim.

b. Suevorum (Batr. Suevorum *Ktz.* l. c. Rabenh. Alg. N. 334. 1945. Bad. N. 349! Aresch. Alg. Scand. N. 258!), aerugineum, minus gelatinosum, basi denudatum, nigrum, sursum et intermediis ramulis accessoriis brevibus simplicibus dense obsessis, superne verticillis remotis sublaxis.

Hab. in lacu „Titisee“ sylvae nigrae, ubi primus legit cl. A. Braun, in palude turfosa Bahusiae (Sophia Åkermark).

c. affine (Batr. affine *Ktz.* l. c.), aerugineum, gelatinosum, verticillis inferioribus remotis, superioribus confertis, plerumque confluentibus, interstitiis inferioribus nudis.

Hab. in aquis turfosis ad Friburgum Brigoviense (A. Braun), Charlottenburg prope Berolinum teste Grunowio.

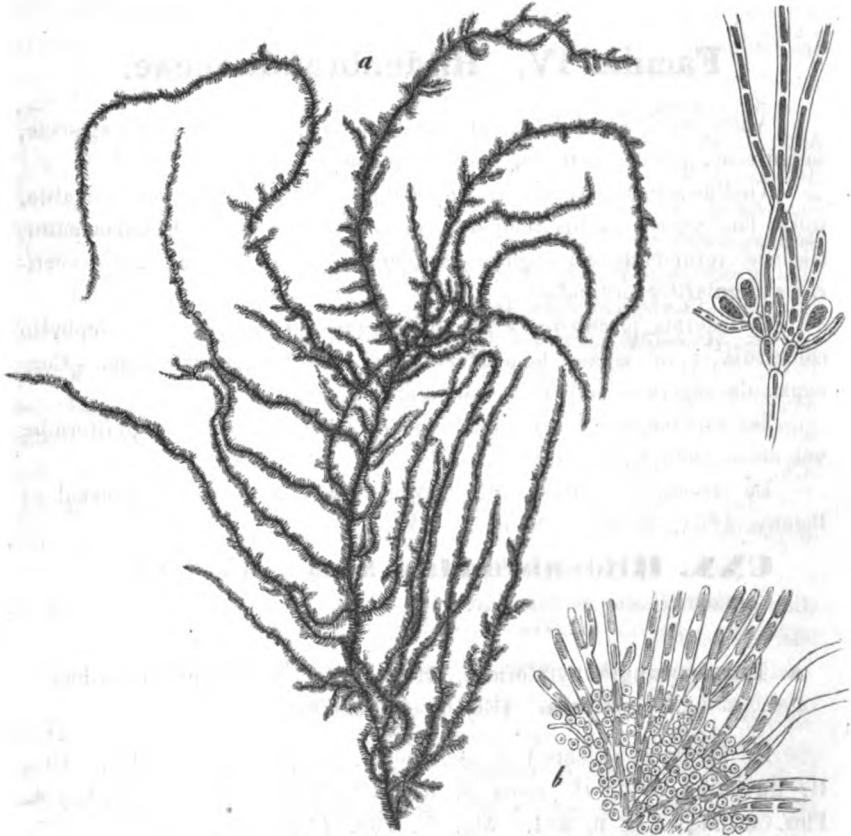
d. coerulescens (Batr. ludibundum caerulescens Bory Ann. Mus. l. c. T. XXX. F. 3.), tenuius, coerulescens, minus mucosum, ramis elongatis, verticillis inferioribus atque superioribus confertissimis, intermediis distantibus.

Hab. in lacu „Feldsee“ sylvae nigrae (A. Braun); in Austria: „Moosbrunn“ ad Vindobonam (Welwitsch); in Euganeis (P. Titius — teste Grunowio).

e. *Dillenii* (Batr. Dillenii Bory l. c. Brébisson in Rabenh. Alg. N. 1360 excl. synonym. Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 752! ed. II. N. 554! Hohenacker Alg. mar. N. 307.), forma detonsa, nuda fusco-atra, tenuissima, nodis inferioribus remotis, interstitiisque cellulis prominentibus densissime obsessis, nodulis superioribus confertis, ramellis brevissimis 3—4-cellularibus obsitis, nodulis extremis confluentibus.

Hab. in fossis Galliae, e. gr. prope Falaise, Vire, Dompont. In insulis „Falklands-Inseln“.

CXIX. Thorea Bory (1808): Thallus filamentosus teres, ramosus, fusco-purpureus, villosus, mucosus, e strato celluloso solido



medullari, peripheriam versus in ramulos dichotomo-divisos basi fructiferos soluto compositus.

Th. ramosissima *Bory* (in *Ann. Mus.* XX. p. 127. T. XVIII. F. 1. *Ag. Spec. Alg.* II. p. 126. *Syst.* p. 56. *Moug. et Nestl. exs.* N. 795! *Ktz. Phyc. gener.* p. 326. T. 16. F. 1. *Spec. Alg.* p. 534. *Rabenh. Alg.* N. 100. 897! *Desmaz. Cr. de Fr. ed. II.* N. 1212! *Hassall Freshw. Alg.* p. 65. T. XVI. F. 3 et 4. *Batrachospermum hispidum* De C. *Flor. fr. II.* p. 60.). *Th. palmaris*, *pedalis*, haud raro *bipedalis*, *ramosissima*, *crassitie setam equinam superans*, *atro-viridis*, *siccata pulcherrime purpureo-violacea*; *ramellis horizontali-patentibus semilineam longis*, *longioribus et brevioribus alternantibus*, *articulatis*, *articulis diametro duplo triplove longioribus.* v. v.

Hab. in Rheno (ad Argentoraturn, Wormatiam), Sequana, Aturro aliisque Galliae fluviis. — *Ex Anglia specimina non vidi.*

Familia IV. Hildenbrandtiaceae.

Algae aquarum dulcium et maris incolae, horizontaliter expansae, sanguineae, roseo-coccineae, vel fuscescentes.

Thallus crustaceo-innatus, e cellularum stratis pluribus formatus, initio laevigatus, fructus tempore punctato-verruculosus. Cellulae minutissimae rotundatae vel anguloso-rotundatae, plerumque in series verticales regulariter ordinatae.

Cytoderma plerumque crassum achroum. Cytoplasmata rhodophyllo coloratum, pro aetate homogenum vel subtiliter granulatum. Conceptacula superficialia poro apicali amplo aperta.

Tetrasporangia (fig. x.) intra conceptaculum numerosa, pyriformia, vel oblongo-elliptica, paraphysibus simplicibus stipata.

De structura et fructificatione conf. Carter in Seemann, Journal of Botany. 1864. p. 225 — 228. T. XX.

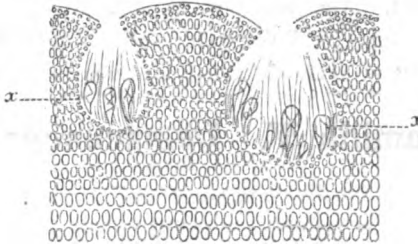
CXX. Hildenbrandtia *Nardo* (in *Isis* 1845).

Character idem ac familiae.

a. Tetrasporangia pyriformia, irregulariter divisa, paraphysibus stipata. (*Erythroclathrus* *Liebman*.)

H. rivularis (*Liebman*.) *J. Ag.* (gener. et spec. *Alg.* II. 1. p. 495. *H. fluviatilis* *Bréb.* *H. rosea* β . *fluviatilis* *Ktz.* l. c. *Rabenh. Krypt. Flor.* v. *Sachs.* I. p. 281. *Alg.* N. 720. 1420! *Bad.* N. 360! *Erb.*

critt. ital. N. 1326! Dufour Alg. ligur. II. p. 59. *Erythroclathrus rivularis* Liebm. in Kröyers Tidskr. 1839. II. p. 174.). *H. crustacea*,



roseo-coccinea; cellulis oblongo-rotundatis vel oblongo-angularibus, diametro ($\frac{1}{600} - \frac{1}{500}''' = 0,00014 - 0,00017''$) subduplo longioribus. v. v.

Hab. in rivulis montanis et Alpium, et in omnibus totius Europae, lapides, conchas incrustans.

H. rosea Ktz. (Phycol. gener. p. 384. N. 2. Aresch. Enumer. Phyc. p. 95. Alg. Scand. ser. nov. N. 159! J. Ag. l. c. Crouan Alg. du Finist. N. 235. Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 614. Le Jol. Liste p. 150. *Erythrocl. pellitus* Liebm. l. c. p. 189.). *H. sanguineo-purpurea*, late longueque expansa; cellulis minoribus, paene exacte globosis, $\frac{1}{900} - \frac{1}{800}'''$ crassis, cytiodermate crassissimo. v. v.

Hab. in rupibus mari suffusis, in mari Bahusiae (Areschoug), ad Cuxhaven insulam (Kützing); Föhr (L. R.), ad oras Galliae, Hispaniae.

H. sanguinea Ktz. (l. c. T. 78. F. V. Hild. rubra Menegh. Atti del Congr. Ital. 1841.). *H. ferrugineo-sanguinea*, indeterminata; cellulis quadrangulo-rotundatis, inferioribus duplo triplove majoribus, diametro (ad $\frac{1}{430}'''$) aequalibus vel sesquilogioribus. v. s.

Hab. in lapidibus mari superfusis, ad oras Istriae, Dalmatiae, Italiae.

b. Tetrasporangia elliptica, regulariter transverse divisa, paraphysibus nullis. (Haematophlaea J. Ag.)

H. rubra Harv. (Phycol. Brit. T. 250! exl. synon. *H. Crouani* J. Ag. gener. et spec. II. 1. p. 495. N. 2. *H. rosea* Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. N. 614! Crouan Alg. du Finist. N. 235.). *H. obscure sanguinea*; cellulis subquadrangularibus. v. s.

Hab. in rupibus mari superfusis ad litora Britanniae, Galliae.

c. *Tetrasporangia oblonga, cruciatim divisa, paraphysibus nullis.*
(Hildenbrandtia.)

H. Nardi *Zanard.* (Synops. Alg. Adriat. p. 136. T. 1. F. 1. J. Ag. l. c. p. 494. Alg. mediterr. p. 32. N. 85.). H. sanguineo-purpurea, maculaeformis; cellulis quadrangulo-rotundatis.

Hab. in lapidibus demersis maris mediterranei et Adriatici.

Familia V. Lemnaceae.

Algae rivulares vel fluviatiles, praecipue in aquis frigidis rapide fluentibus degentes, caespitosae, obscure olivaceae vel violaceo-nigrae, siccatae plerumque nigrae.

Thallus e proembryone confervaceo enascens, merenchymaticus, tereti-filiformis, setaceus, cavus, nodoso-moniliformis, normaliter simplex, sed saepius fasciculatim ramosus, e cellularum stratis formatus et cellularum strato olivaceo corticatus.

Noduli plerumque papillarum corona instructi.

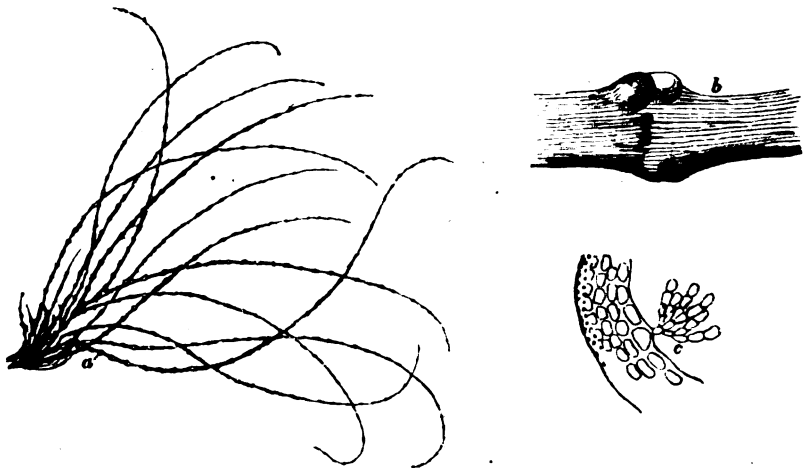
Polysporae numerosae moniliformes, fasciculatim aggregatae, nudaе, intra tubum strati medullaris ex apice cellulae sustentantis constrictione formatae, sine foecundatione germinantes.

De evolutione, vegetatione et fructificatione conf. Wartmann Beitr. zur Anatomie und Entwicklung der Algengattung Lemanea. St. Gallen, 1854.

CXXI. *Lemanea* Bory (1808).

Character idem ac familiae. Fig. a. pl. magn. nat.; b. nodus papillis obsitus, ³⁰⁰/₁ auct.; c. polysporarum fasciculus.

Genus insigne, sed species pleraeque nimis vagae.



L. fluviatilis Ag. (Spec. Alg. II. p. 4. Ktz. Phycol gener. p. 322. T. 19. F. 1—10. Spec. Alg. p. 527. Tabul. phycol. VII. T. 82. Rabenh. Krypt. Flor. v. Sachs. I. p. 276. Alg. N. 299. 458. Bad. N. 19. Erb. critt. ital. N. 220! Aresch. Alg. Scand. ser. nov. N. 33 (117)! *Nodularia fluviatilis* Lyngb. Hydr. Danic. T. 29. *Conferva fluviatilis* Linn. Syst. p. 720.). L. simplex vel parce ramosa, tres-quatuor uncias longa vel spithamea, recta; nodulis subremotis papillis (plerumque 3) verticillatis obsessis. v. v.

b. forma tenuior, bipollicaris (circiter), papillis minus evolutis.

c. tuberculosa Ag. (l. c.), elongata, subramosa, papillis elongatis, subclavatis. Forma adulta submonstrosa, transiens in

d. botryophora (L. botryophora Ktz. l. c.), papillis numerosis, racemose et irregulariter cumulatis.

Hab. in fluviis, rivulis totius Europae; c. passim; d. ad „Terni“. Italiae, in Corsica insula.

L. torulosa (Roth) Ag. (l. c. Ktz. l. c. Rabenh. Alg. N. 165. 1239 b. Erb. critt. ital. N. 1328! Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 1208! *Conferva torulosa* Roth Cat. I. p. 202.). L. plerumque arcuata, sub-simplex, 1—2-pollices longa; nodulis approximatis, papillis applanatis, saepius confluentibus, quasi nullis. v. v.

Hab. in rivulis per totam Europam passim.

L. sudetica Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 40!). L. pollicaris, bi-tripollicaris, dense caespitosa, arcuata, siccata olivaceo-nigrescens, passim articulatum constricta; papillis irregulariter sparsis.

Hab. in fluvio Kochel montium Sudetorum, ubi primus legit de Flotow.

Huc fortasse tanquam status juvenilis L. Kalchbrenneri Rabenh. Alg. N. 834.

L. Thiryana Wartm. (in Rabenh. Alg. N. 458! Bad. 358. Wartm. Beitr. p. 3.). L. bi-tripollicaris, tenuis, subcapillaris, dense caespitosa, arcuato-depressa, siccata nigra; passim constricta; saepe ramosa; nodulis subremotis; papillis applanatis. v. s.

Hab. in fluvio „Dreisam“ prope Friburgum Brisgoviense, ubi detexit cl. Thiry. —

L. fucina Bory (l. c. F. 3. Ag. Syst. p. 255. N. 2. Desmaz. Cr. de Fr. ed. II. N. 556! Rabenh. Alg. N. 1378! L. mamillosa α . fucina Ktz. Spec. p. 528. Rabenh. Handb. II. 2. p. 175. L. fluviatilis δ . fucina Ag. Spec. Alg. II. p. 6. *Chantransia dichotoma* De C. Fl. fr.). L. spithamea, pedalis, ramosissima, setacea; ramis capillaribus; papillis regulariter verticillatis, mamillato-prominentibus. v. v.

b. subtilis (L. fluviatilis s. subtilis Ag. l. c.), capillaris, pollicaris vel bipollicaris, flaccida.

Hab. in rivulis, fluviis Galliae, Sueciae; prope Laibach Istriae legit cl. Pokorny.

L. annulata Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 1020. Un. itin. crypt. 1866. Alg. N. VII.). L. valida, vix bipollicaris, omnium crassior, simplex, regulariter undulato-constricta; papillis annuliformi-confluentibus. v. s.

Hab. in fluvio Sala prope Halam (Kützing); in insula Sardinia (Gennaro, Marcucci).

L. Daldinii Rabenh. (Alg. N. 697! Erb. critt. ital. N. 136!), fasciculato-caespitosa, siccata vel humectata sordide olivacea, circa pollicaris, undulato-constricta, papillis confluentibus. v. s.

Hab. ad rupes graniticas aquis frigidis et rapidis torrentis „Rio Colombaro“ obtectas (Pedemontio) legit cl. de Cesati, prope Locarnum primus legit cl. Daldini.

In hac forma saepius occurrunt corpuscula illa sphaerica fusciscentia duriuscula (Sphaeria Lemaniae Cohn), de quibus sermo est in litt. cl. Braunii ad Rabenhorstium, conf. Alg. N. 834.

L. catenata Ktz. (l. c. Rabenh. Alg. N. 1379. West. et Wall herb. N. 696!). L. robusta, palmaris, subspithamea, simplex, obscure violacea vel nigrescens, regulariter undulato-constricta; papillis oblitteratis. v. v.

Hab. ad rupes in rivis frigidis montanis Germaniae, Galliae, Sueciae. Haud rara incrustata: **L. nodosa** Ktz. l. c.

CXXII. Compsopogon Mont. (1846): Thallus teretifiliformis, plerumque ramosa, e strato medullari articulado (e cellulis majoribus, vesiculososo-inflatis, seriatis composito) et e strato corticali parenchymatico formatus.

Organa propagativa mihi ignota. Sporae (teste Montagne) continuae in verrucas corticales aggregatae, cellulis periphericis matricibus innatae, mox liberae.

Algae tropicae vel subtropicae aquarum dulcium, species unica europaea.

C. Corinaldii Ktz (Tabul. phycol. VII. p. 35. T. 88. F. 1. Lemanea Corinaldi Menegh. in Giorn. Tosc. Ktz. Spec.). C. capillaris, ramosissimus, violaceus, ramis axilla acuta patenti-erectis. v. s.

Hab. in Conomitrio Juliano Italiae.

Addenda et corrigenda.

Sect. I. Diatomophyceae.

- Pag. 2 lin. 12 loco „connectiva“ lege connexiva.
- — - 20 loco „imprimis“ lege inprimis.
- 23 - 3 adde: a. Meridion constrictum.
- 25 - 5 loco „centralis“ lege centrali.
- 33 - 6 ab inf. loco „Zillensee“ lege Zellersee, et loco „Kitzbühl
Austriae“ lege in ducatu Salisburgensi.
- 37 - 2 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1863.
- 38 - 5 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1695.
- 42 - 16 loco „in Valle secco“ lege Val secca prope Castellum
Castelfondo et adde: in muscis arborum prope Schön-
brunn ad Viennam austriacam (de Heufler).
- — - 4 ab inf. adde: Erb. critt. ital. N. 1454!
- 43 - 8 adde: in muscis (Hypno commutato) prope Reichenberg
Bohemiae (W. Siegmund).
- 47 - 2 loco „Perdoneg“ lege Perdonig.
- 50 - 19 loco „Austriae“ lege Imper. Austriae.
- 53 - 6 adde: Rabenh. Alg. N. 1699.
- — - 14 adde: b. constricta *Reinsch* (in Rabenh. Alg. N. 1892!),
forma a latere primario conspecta in media utrinque
emarginata.
- 56 - 26 adde: in rivulo salso in *Ruppia maritima*, prope Sonders-
hausen Thuringiae (Cohn).
- 57 - 19 adde: d. *suevica Zeller* a forma typica costis lineam
mediam attingentibus diversa.
- 60 - 15 loco „Austriae australis“ lege Imperii Austriaci; lin. 8
ab inf. post „Austria“ adde superiori.

- Pag. 63 lin. 3 ab inf. loco „in Austria“ lege ad Charas in lacu Traunsee Austriae super. (de Heufler).
- 66 - 6 adde: ad Kilonium (J. Lüders), et lin. 4 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1717.
 - 67 - 19 loco „in 0,0001““ lege in 0,001“, et adde: d. forma a latere oblongo-elliptica, ad $\frac{1}{47}''' = 0,0019''$ longa, $\frac{1}{136}''' = 0,00065''$ crassa.
 Hab. inter Hypheotrichem ad stagni marginem prope Mentone (Dr. Boettcher).
 - — - 2 ab inf. loco „ocellatis“ lege ocellata.
 - — - 5 ab inf. loco „maximis“ lege maxima.
 - 69 - 1 ab inf. loco „Austriae“ lege Styriae.
 - 70 - 11 ab inf. loco „Austriae“ lege Styriae.
 - 71 - 19 loco „Terra“ lege Serra.
 - 72 - 10 loco „parallelum“ lege parallela.
 - — - 20 loco „majus“ lege major, et adde:
 c. *sexundulata* Grun. (in Rabenh. Beitr. II. p. 5).
 d. *octoundulata* Grun. (l. c.), ad 0,0061“ longa.
 - — - 3 ab inf. adde: in colliciis thermarum: Baden - Baden (Suringar).
 - 74 - 9 loco „minus“ lege minor.
 - — - 16 adde: Rabenh. Alg. N. 1801.
 - — - 11 ab inf. loco „Scotiae“ lege Scotio et.
 - 77 - 6 adde: Grunow in Rabenh. Beitr. II. p. 7.
 - 78 post „b. naviculiformis“ inserere:
 c. forma maxima (Rabenh. Alg. N. 1701.), $\frac{1}{32}''' = 0,00275''$ longa, $\frac{1}{109}''' = 0,0008''$ lata.
 Hab. in stagnis turfosis prope Neukirch Lusatie superioris (M. Rostock).
 - 79 lin. 14 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1721 et lin. 11 adde: in fontibus prope Berndorf Austr. inferioris (A. Grunow).
 - — - 1 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1823.
 - 85 - 6 ab inf. adde: Erb. critt. ital. N. 1342!
 - 95 - 4 adde: in colliciis thermarum: Baden-Baden (Suringar).
 - 99 - 20 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1895.
 - 100 - 10 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1763 et lin. 7 adde: in portu Kiloniensi (J. Lüders).
 - 101 - 16 adde: Rabenh. Alg. N. 1692. Erb. critt. ital. N, 1344!

- Pag. 110 lin. 3 ab inf. loco „rhomboidibus“ lege rhomboidalibus; lin. 11 loco „Austriae“ lege Hungariae; lin. 16 adde: Rabenh. Alg. N. 1719.
- 113 - 7 adde: ad Zwickau Saxoniae (G. Kreischer).
 - 116 adde: De Odontidio conf. Schumann in Königsb. Verh. p. 184.
 - — lin. 16 ab inf. adde: Erb. critt. ital. N. 1342!
 - 118 - 10 adde: Erb. critt. ital. N. 1256! et lin. 6 ab inf. adde: Erb. critt. ital. N. 1455!
 - 119 - 8 adde: Rabenh. Alg. N. 1803.
 - 123 - 4 adde: Rabenh. Alg. N. 1696.
 - 127 - 3 adde: Rabenh. Alg. N. 1821 et lin. 13 adde: Rabenh. Alg. N. 1822.
 - 128 - 12 ab inf. dele: mihi ignota; lin. 10 ab inf. adde: prope Dresdam, ad Kamnitz Bohemiae (Hantzsch).
 - 131 - 11 adde: Hohenacker Alg. mar. N. 451!
 - 137 - 7 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1691 et lin. 16 adde: Erb. critt. ital. N. 1322! Rabenh. Alg. N. 1932.
 - 142 - 6 ab inf. loco „linearibus apicibus, tumidulis“ lege linearibus, apicibus tumidulis.
 - 144 - 3 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1698.
 - 146 - 2 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1714.
 - 147 - 11 loco „punctata“ lege punctatae; lin. 19 post „Neusiedler See“ adde: Hungariae.
 - 148 - 20 adde: Rabenh. Alg. N. 1725 et lin. 27 adde: Rabenh. Alg. N. 1715; lin. 31 adde: in portu prope „Dieppe“ Galliae (A. Grunow).
 - 152 - 13 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1711.
 - 153 post. lin. 8 insere: c. *putrida* (*Synedra putrida* Cohn in Nov. Act. XXIV. 1. p. 247. T. XV. F. 17.), forma minor, maritima.
Hab. in *Fucus putridis* (Ferd. Cohn).
 - 155 lin. 17 pro „409“ lege 109.
 - 156 post „N. curvula c.“ insere: d. forma parva *Grun.* (in Rabenh. Alg. N. 1712).
 - 164 lin. 6 adde: in rivulo salso prope Sondershausen Thuringiae (Cohn) et lin. 7 adde: *Pleurosigma reversum* Pritch. Inf. 917. Greg. Diat. of the Ol. T. VI. F. 105.
 - 167 - 15 adde: in aqua dulci ad Stuttgart (Th. Eulenstein).

- Pag. 169 lin. 13 loco „linea media longitudi saepius plus centrali et terminalibus distinctis instructis, transverse, nali et nodulo minus radiatim“ etc. lege: linea media longitudinali et nodulo centrali et terminalibus distinctis instructis, transverse, saepius plus minus radiatim etc.
- 171 - 20 loco „lanceolata Sm.“ lege: *Smithiana Rabenh.* in litt. et dele: Diat. I. p. 46. T. XXXI. F. 272. non Ktz. Schum. in Königsb. Schrift. 1863. F. 38.).
 - — - 4 ab inf. adde: Hendry in *Micr. Journ.* 1861. p. 231—234.
 - 172 - 8 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1653.
 - 183 - 3 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1720.
 - 185 - 5 ab inf. adde: *Rabenh. Alg. N.* 1931.
 - 188 - 6 ab inf. loco „e Stiria“ lege ex Austria superiori.
 - 192 - 1 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1718.
 - 199 - 15 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1824.
 - 212 - 1 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1700
 - 213 - 18 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1694 et lin. 25 adde: in portu Kiloniensi (J. Lüders).
 - 227 - 13 loco „elliptico-lanceolata“ lege elliptico-lanceolatis.
 - 235 - 20 ab inf. adde: *Rabenh. Alg. N.* 1862; lin. 6 adde: in aquis salsis mediterraneis, e gr. in fossa salsa prope Numburg Thuringiae.
 - 239 - 13 loco „ad“ lege et.
 - 246 - 4 loco „Val secco“ lege Val secca.
 - 249 - 13 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1713.
 - 257 - 6 loco „Amphicampa“ lege *Amphitropis*, et lin. 5 ab inf. adde: in rivulo salso prope Sondershausen Thuringiae (Cohn).
 - 267 - 7 ab inf. adde: *Rabenh. Alg. N.* 1728.
 - 287 - 18 ab inf. adde: *Rabenh. Alg. N.* 1761.
 - 288 - 2 ab inf. post „lacu“ adde: quodam.
 - 289 - 17 adde: *Aresch. Alg. Scand. N.* 240!
 - 291 - 5 adde: *Erb. critt. ital. N.* 1343!
 - 295 post „M. circulare c.“ adde: d. forma *valvis basi varie curvatis* Grun. in *Rabenh. Alg. N.* 1723.
 - 297 lin. 3 adde: *Aresch. Alg. Scand. N.* 241!
 - 298 - 1 adde: *Rabenh. Alg. N.* 1861.
 - 303 - 9 pro „485“ lege 453.
 - 306 - 13 ab inf. adde: in portu Kiloniensi (J. Lüders).
 - 309 - 10 ab inf. adde: *Hohenack. Alg. mar. N.* 454!

Pag. 318 lin. 15 adde: Rabenh. Alg. N. 2004.

- 320 - 13 ab inf. loco „fulvus“ lege fulvus.

- 324 - 19 adde: prope insulam Helgoland frequens (Cohn).

Sect. II. Phycchromophyceae.

Pag. 8 lin. 8 pro „b“ lege c.

- 17 - 6 loco „homogeneous (non zonatus)“ lege: zonatus; vaginae
superne in fibras solutae.

- 19 - 4 loco „productum“ lege producta.

- 23 - 7 pro „6“ lege 60.

- 27 lin. 5 loco „stratum gelatinosum“ lege strato gelatinoso.

- 30 - 3 adde: Erb. critt. ital. N. 1450!

- 34 dele: Ch. fuliginus. Conf. Protoc. fuligin. in Sect. III. p. 56.

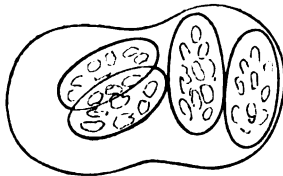
- 36 lin. 3 adde: Erb. critt. ital. N. 1340!

- 42 - 19 ab inf. loco „Kuffstein“ lege Kufstein et pro „Val secco“
lege Val secca.

- 51 ante „IV. Microcystis Ktz.“ insere:

IIIb. Glaucocystis Itz. (1854): Cellulae oblongo-ellipticae, plerumque quaternae, tegumento matricali communi, demum ampliato involutae.

Genus ab Oocystide (vide Sect. III. p. 52.) cytoplasmate phycchromate colorato diversum.



G. Nostochinearum Itz. (in litt. Rabenh. Alg. N. 1935! Oocystis cyanea Naeg. in litt.). G. cellulis limbo hyalino cinctis, $\frac{8}{300}$ mm. longis, vesiculis oblongis pallidioribus et nucleo distincto faretis. v. v.

Hab. in paludosis, sphagnetis Germaniae (ad Neudamm: H. Itzigsohn; Hugstetten et Berolinum: A. Braun, O. Kuntze; Dresdam et Zwickau Saxoniae: L. R., Kreischer).

- Pag. 53 lin. 11 loco „Comitati Tyrolensis (in lacu „Egelsee“ prop Kuffstein et „Walchsee“ lege Comitatus Tyrolensis (in lacubus Egelsee et Walchsee prope Kuffstein.
- 53 - 15 ab infra loco „Altenburgi“ lege Altenburgum.
 - 55 - 1 adde: Rabenh. Alg. N. 1791!
 - 56 - 3 adde: *Sphaerastrum cuneatum* Ktz. in Menegh. in Linn. 1840. p. 238. N. 3.
 - — - 12 loco „Kuffstein“ lege Kuffstein.
 - — insere: *Gomphosphaeria aurantiaca* Bleisch (in Rabenh. Alg. N. 1810!). *G. aurantiaca*, cellularum familiis $5-5$, 400 mm. longis, cellulis singulis $\frac{7}{400}$ mm. longis, $\frac{3}{400}$ mm. latis. Color aurantiacus post mortem in viridem mutatus.
 - 58 lin. 7 ab infra adde: De Sarcine (*Sarcina Ventriculi*). Onderzoek naar de plantaardige natuur, den ligchaamsbouw en de ontwikkelingswetten van dit organisme, door Dr. W. F. R. Suringar. 1865. Idem in Bulletin du Congrès International de Botanique et d'Horticulture convoqué à Amsterdam, au mois d'Avril. 1865. Hallier in botanischer Zeit. 1866. N. 26. p. 203. — Hedwigia .1866. N. 8.
 - 59 Genus *Synechococcus* adde:

S. ulcericola Rabenh. (in litt.). *S. pallide aerugineus*, cellulis oblongis, in medio plus minusve constrictis, quasi biscoctiformibus, utroque polo rotundatis, diametro ($\frac{1}{300} - \frac{1}{267}'''' = 0,00029 - 0,00033''''$) duplo (rarius subtriplo) longioribus; cytiodermate tenui achroo, hyalino; cytioplasmate homoganeo, dilute coeruleo-viridi. v. v.

Hab. in linteo carpto adhibito.

S. crassus Archer (in Micr. Journ. 1867. q. 87.). *S. aerugineus*; cellulis late ellipticis, dimidio circiter longioribus quam latis, utroque polo rotundatis; cytiodermate tenuissimo. n. v.

Hab. ad Dublin.

S. roseo-persicinus Grun. (in litt. c. icone). *S. strato* tenui, roseo-persicino; cellulis minutissimis, oblongis, diametro ($\frac{1}{1800} - \frac{1}{1500}''''$) duplo longioribus, singulis vel geminatis. n. v.

Hab. in aqua stagnante sub alveo molari ad Olascinum Sepusii (C. Kalchbrenner).

Protococco roseo-persicino affinis, cellulis oblongis distinctus.

S. violaceus *Grun.* (in litt. c. icone). S. strato tenui, saturate violaceo; cellulis pallide coerulescentibus, oblongis majoribus minoribusque immixtis, diametro ($\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{400}$ ''') duplo longioribus, utroque polo obtuse truncatis. n. v.

Hab. in fontis fundo prope Wagrain Austriae superioris (de Mörl).

Pag. 61 lin. 14 ab inf. loco „Traunkirchen et Längesee“ lege Traunkirchen Austriae superioris et Längesee prope Kufstein in Tyroli septentr.

- 64 - 12 adde: Desmaz. Cr. de Fr. ed II. N. 1655!
- 85 - 16 post „gli Spilzi“ adde: prope Folgaria Tyrolis australis.
- 86 - 7 adde: Erb. critt. ital. N. 1336!
- - 19 loco „Kuffstein“ lege Kufstein.
- 91 sub Sect. b. insere:

Spirulina Thuretii *Crouan* (in Mém. de la Soc. Imp. des Sc. nat. de Cherbourg. II. p. 39. Le Jol. Alg. mar. de Cherb. N. 199. Liste des Alg. mar. de Cherb. 1863. p. 26. T. I. F. 1. Ktz. Osterprogr. 1863. p. 86.). Sp. tenuissima, recta vel recurvata, glauco-aeruginea, ad $\frac{1}{1000}$ ''' crassa in stratum late effusum nigrescens aggregata; spirae anfractibus confertissimis. v. s.

Hab. ad oras in rivulorum ostiis prope Brest, in saxis, rupibus limosis ad Cherbourg (Thuret, de Brébisson, Le Jolis).

Sp. oceanica *Crouan* (Mspt. Oscillaria oceanica Crouan Alg. du Finist. N. 324!). Sp. strato effuso nigrescente, filis ad $\frac{1}{800}$ ''' crassis, cinereo-aerugineis, minus radiantibus, motu vivido, saepe undulato praeditis; spirae anfractibus laxis. v. s.

Hab. in limo maritimo, in portu prope Brest.

Sp. pseudotenuissima *Crouan* (Mspt. Sp. tenuissima Crouan Alg. du Finist. N. 328. non Ktz.). Sp. natans, floccosa, minus radians; filis aerugineis, hyalinis, ad $\frac{1}{1200}$ ''' crassis, rectis vel flexuosis, liberis, motu lento; spirae anfractibus densis. v. s.

Hab. in aquae submarinae superficie natans, ad Brest.

Pag. 93 dele: Sp. Thuretii.

- — lin. 4 ab infra loco „rupestre“ lege rupestris.

- 94 - 13 adde: *Beggiatoa alba* var. *marina* Cohn (in Hedwigia 1865. p. 82. T. I. F. 3.), filis mobilibus achrois, flexilibus, nigro-punctatis, indistincte articulatis, $\frac{1}{800}$ crassis.

Hab. in aquario marino plantas et animalia emortua membranula tenuissima mucosa nivea obducens. Vratislaviae, hieme.

B. pellucida Cohn (l. c. F. 2.). *B.* filis mobilibus, flexilibus, evaginatiss, apice rotundatis, hyalinis, $\frac{1}{450}$ crassis, manifesto articulatis; articulis diametro ferme aequalibus, pellucidis, ad genicula tantum granula pauca continentibus.

Hab. in aquario marino, Vratislaviae.

B. mirabilis Cohn (l. c. F. 1.). *B.* strato mucoso, arachnoideo, niveo; filis intricatis, mobilibus, contractilibus, flexillimis, evaginatiss, apice rotundatis, achrois, $\frac{1}{130}$ crassis, lineas plures longis, manifesto articulatis, articulis diametro fere dimidio brevioribus, granula hyalina nigricantia, diam. $\frac{1}{2000}$ aequatia includentibus. v. s.

Hab. in aquario marino Vratislaviensi, vere, algas et lapides investiens.

B. Lanugo Thur. (in Le Jol. Liste p. 26. =? *Leptomitus Lanugo* Ag Syst. p. 49.). — In *Ceramio rubro*.

B. Raineriana Menegh.

- — - 18 loco *Leptonema* nivea lege *Lept. niveum*.

- — - 25 adde: Rabenh. Alg. N. 1813.

- 95 - 3 ab infra adde: Rabenh. Alg. N. 1812!

- 96 insere: *Oscillaria infectoria* Tassi (in Erb. critt. ital. N. 1448!).

O. trichomatibus tenuissimis, $\frac{1}{1000}$ mm. = $\frac{1}{2257}$ diam. vix aequantibus, laete aerugineis, indistincte articulatis; articulis diametro longioribus, in stratum tenue arte, paralleleque coalitis, ambitu vix radiantibus, siccando chartam tingentibus.

Hab. in aqua thermalis sulphurea prope Rapolano.

- 100 lin. 2 ab infra adde: Erb. critt. ital. N. 1335!

- 103 - 2 adde: Erb. critt. ital. N. 1334!

- 105 - 6 ab infra adde: Le Jol. Liste p. 27. Alg. marin. exs. N. 133!

Pag. 111 post lin. 3 insere: *b. marina* Kütz. (Spec. Alg. p. 247. Osc. flavo-fusca Crouan Alg. du Finist. N. 328!), caespitibus mucosis, flavo-fuscis.

In aquis submarinis et marinis natans.

- — lin. 17 adde: in aquario Victoriae regiae horti botanici Dresdensis.
- 118 - 6 ab inf. loco „Möln“ lege Mölln.
- 119 - 7 loco „F. III“ lege F. VII.
- — - 20 loco „Lengmoor“ lege Lengmoos, et lin. 22 loco „Gudenstein“ lege Guttenstein.
- 123 - 22 loco „Vocklabruck“ lege Vöcklabruck Austriae superioris.
- 125 - 17 adde: Rabenh. Alg. N. 1792! et lin. 9 ab inf. loco „Prial“ lege Priel.
- 136 - 18 adde: Rabenh. Alg. N. 1815!
- 139 - 13 loco „aeruginea“ lege aeruginosa.
- 142 - 1 adde: Rabenh. Alg. N. 1881.
- 144 - 11 adde: Harv. Phycol. Brit. T. 805.
- 148 - 3 loco „gujanaesis“ lege gujanensis.
- 149 - 14 loco „subclavata“ lege subclavatus.
- — - 19 adde: Rabenh. Alg. N. 1944!
- 150 insere: **Hydrocoleum versicolor** Rabenh. (Alg. N. 1852!).
 H. bryophilum, crustaceum, saturate viridi-aerugineum; trichomatibus geminis, ternisve, plerumque singulis, pallide aerugineis vel luteis, apice attenuatis, saepe roseolis; articulis diametro ($\frac{1}{293}$ — $\frac{1}{275}$ “ = 0,0003—0,00032“) plerumque duplo brevioribus, anterioribus diametro aequalibus vel subaequalibus. v. s.
 Hab. in rupibus micaceis mucosis prope Larium lacum Italiae superioris, ubi detexit cl. M. Anzi.
- 151 lin. 4 ab infra adde: Fischer l. c. p. 18.
- 154 - 11 ab inf. loco „murales“ lege muralis.
- 160 - 16 adde: Rabenh. Alg. N. 1850! et lin. 24 adde: in rivulis alpinis in monte „Faulhorn“ Helvetiae legit cl. J. Kühn.
- 164 - 8 loco „agrestre“ lege agreste, et adde: Erb. critt. ital. N. 1337!
- 169 - 4 adde: Erb. critt. ital. N. 1451!
- 172 - 2 adde: prope Comum legit M. Anzi.
- 176 - 14 adde: Erb. critt. ital. N. 1330!
- 177 - 11 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1793.

Pag. 179 lin. 5 adde: *Hormosiphon stagnalis* Ktz. Tabul. phycol. II.
p. 7. T. 27.

- 183 insere:

Anabaina Passeriniana *De Ntris* (in Erb. critt. ital. N. 1339!). A. orbiculari-expansa, gelatinoso-membranacea, luride olivacea, papulosa, siccata maculiformis fusca; trichomatibus varie flexuosis; vaginis tenuissimis, hyalinis, amplis, $\frac{2}{100}$ mm. crassis; articulis junioribus contiguis, rotundato-dolioliformibus, demum exacte ellipsoideis, diam. $\frac{5}{1000}$ — $\frac{6}{1000}$ mm. aequantibus; cytoplasmate granula perexigua laete prasina involvente; sporis globosis. v. s.

Hab. prope „Parma“ Italiae, ubi legit cl. Passerini.

- 203 lin. 5 adde: Rabenh. Alg. N. 1837.

- 207 - 5 loco „sperifera“ lege spirifera.

- 208 insere: **Rivularia Marcucciana** *De Ntris* (in Erb. critt. ital. N. 1331!). R. subhemisphaerica, centro affixa, gelatinosa, olivaceo-virescens, 1—2 mm. lata, siccando collabescens; trichomatibus radiatim expansis, distincte vaginatis, dilute viridibus, e cellula basilari smaragdina primum moniliformi-subulatis, demum manubrio tereti-oblongato, granuloso praeditis, elongato-flagelliformibus, interrupte articulatis, rectis, vel varie flexuosis; vaginis junioribus cyathiformibus, demum elongatis, tubulosis, apice truncato-ampliatas, undulatis, lutescentibus.

Hab. in Potamogetoni marino et Myriophyllo spicato ad Pisam Italiae (Savi et Marcucci).

- 213 post lineam 16 insere: **b. gothica** (*Ainaetis gothica* Aresch. Alg. Scaed. exs. N. 234!),

- 214 insere: **Zonotrichia Beccariana** (*Euaetis Beccariana* *De Ntris* in Erb. critt. ital. N. 1332. specimen mancum!). Z. subhemisphaerica, olivaceo-virens, mollis, millim. latit. vix aequans, intus minus manifesto zonata, siccata collabescens; trichomatibus radiatim dispositis, in apicem filiformem flexuosum longe productis, flagelliformibus, denique subdichotome pseudoramosis; articulis diametro ($\frac{1}{200}$ mm.) aequalibus; vaginis lamellosis; cellulis perdurantibus ellipticis, obovatisve; ochreis amoene lutescentibus, exterioribus apice infundibuliformi-ampliatas,

interioribus in comam pertenuissime fibrillosam abeuntibus. n. v.

Hab. in rivulo Bononiensi „Gemese“, ubi legit Beccari.

Pag. 214 lin. 10 adde: Rabenh. Alg. N. 1811 et lin. 23 adde: Erb. critt. ital. N. 1838!

- 215 - 13 loco „Austriae“ lege Imperii Austriaci; lin. 14 loco „Kuffstein“ lege Kuffstein; lin. 15 post „Preysinger“ loco „:“ insere; post „Sauter“ et ante „Kalchbrenner“ dele) (, post „Carpatis“ insere: ; lin. 7 ab inf. loco „Itriae“ lege Carnioliae.

- 217 - 12 ab inf. loco „vaginis“ lege cellulis perdurantibus.

- 223 - 10 ab inf. dele „genus mihi admodum dubium“ et adde: De fabrica interna conf. Dr. Ripart recherches sur l'organisation du genre Inomeria Ktz. in Annales des sciences nat. 5^e série, Tom. VII, 2^e cahier; lin. 8 adde: Rabenh. Alg. N. 1644.

- 227 - 4 ab inf. loco „ad Friburgum in Brisgovia“ lege ad Berlinum, 1852.

- 230 - 14 ab inf. loco „collocata“ lege consociata, et lin. 13 loco „Amphithrice“ lege Amphitriche.

- 231 - 10 loco „Anpennini“ lege Apennini.

- 233 insere: **Schizosiphon Rabenhorstianus** *Hilse* (in Rabenh. Alg. N. 1836!). Sch. fasciculato proximus, trichomatibus subflagelliformibus, modo sparsim modo fasciculatim pseudoramosis, in stratum pulvinatum subhemisphaericum, molle, saepe confluens, extus fuscescens, intus obscure viride dense caespitose-aggregatis; trichomatibus internis $\frac{1}{442}$ — $\frac{1}{233}$ ''' (= $\frac{1}{106}$ — $\frac{1}{103}$ mm.) crassis, laete aerugineis, distincte articulatis, passim interruptis, aliis moniliformibus, aliis ad genicula minus constrictis; articulis (plerumque) diametro 3—4-plo brevioribus; vaginis ad $\frac{1}{141}$ ''' (= $\frac{1}{63}$ mm.) crassis, lamellosis, achrois (interdum dilute luteolis), vel aureofuscescentibus, laevibus, apice truncatis vel fissis; cellulis perdurantibus basilaribus, late ovalibus (rarius ellipticis), saepe compressis (diametro brevioribus), cytoplasmate subtiliter granulato luteo-fusco repletis.

Hab. in saxis aqua continue irroratis prope Priehorn ad Strehlen in Silesia.

Pag. 234 insere: **Schizosiphon nigrescens** *Hilse* (in Rabenh. Alg. N. 1834!).
Sch. strato late effuso, coriaceo, e viridi nigrescente; trichomatibus adscendentibus simplicibus, passim pseudoramosis, dilute aerugineis, manifesto articulatis; articulis diametro ($\frac{1}{318}$ — $\frac{1}{270}$ ''' = 0,00028 — 0,00032''') nunc subaequalibus nunc (plerumque) duplo brevioribus; vaginis distincte lamellosis, ad $\frac{1}{65}$ ''' crassis, subaureis vel achrois, lucidis. v. s.

Hab. ad Vratislaviam Silesiae (Hilse).

- — lin. 15 post „Englar“ adde: in Tyroli.
- 237 insere: **Schizosiphon Kühneanus** *Rabenh.* Mspt. (Alg. N. 1851.).
Sch. strato crustaceo, lineam circiter crasso, sicco durissimo; trichomatibus validis, adscendentibus, fasciculato-pseudoramosissimis, aureo-fuscescentibus, internis tenuibus, ad $\frac{1}{654}$ ''' crassis, dilute aerugineis, apicem versus continuis; vaginis distincte lamellosis, plerumque $\frac{1}{147}$ ''' crassis, apice (interdum medio et apice) ochreato-dilatatis et laceratis. Sch. cincto, neq non Sch. salino quodammodo affinis.

Hab. „Hammerstein“ ad Rhenum ((J. Kühn).

- 240 lin. 19 ab inf. adde: Aresch. Alg. Scand. N. 235!
- 242 - 11 adde: Rabenh. Alg. N. 1869.
- 249 - 11 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1843.
- 250 - 2 loco „gracile“ lege gracilis.
- 251 - 13 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1842.
- 256 - 12 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1844.
- 258 - 14 loco „Brixinum“ lege Brixiam (Brescia) in Langobardia.
- 266 - 1 ab inf. loco „ad“ lege in monte, et post „Kufstein“ adde: in Tyroli.
- 272 - 12 post „Austria“ adde: superiori et lin. 15 loco „G“ lege C., lin. 26 post „Austria“ adde: superiori.
- 273 - 17 loco „homogeniae“ lege homogeneae.
- 283 - 14 ab inf. adde: Itz. Lebensgesch. des Hapalos. Braunii in Nov. Act. 1854. Calothrix rhizomatoidea Reinsch Algenflor. Rabenh. Alg. N. 1904.
- 292 - 20 ab inf. adde: Rabenh. Alg. N. 1814.

Sect. III. Chlorophyllophyceae.

- Pag. 13 lin. 2 loco „ve“ lege vel.
 - — - 4 loco „ramullorum“ lege ramulorum.
 - 22 - 10 loco „collocatones“ lege collocationes.
 - 25 - 30 loco „n. v.“ lege v. s.
 - 28 - 12 loco „perficinum“ lege persicinum.
 - 33 - 31 loco „Coccochlorus“ lege Coccochloris.
 - 35 - 12 loco „Terma“ lege Termo.
 - 37 - 9 loco „910“ lege 10.
 - 40 - 4 ab inf. loco „Stisenberger“ lege Stizenberger.
 - — - 2 ab inf. post huc dele .
 - 41 - 6 ab inf. loco „cribosa“ lege cribrosa.
 - 42 - 6 loco „olivaceas“ lege olivacea.
 - 44 - 2 post vel dele .
 - 58 - 10 a sup. loco „humicolo“ lege humicola.
 - 61 - 10 post „cinctae“ adde ,,
 - — post „Chlorococcum Agardhi Menegh.“ adde:
 Chlorococcum murorum Mont. (= Protococcus Montagnei Ktz. Spcc. Alg. p. 200.).
 Chlorococcum Monas Endl. gener. p. 3. *Menegh.*
 Nostoch, p. 28. N. 3. (= Protococcus Monas Ag. icon. Alg. europ. N. XI.).
 - 72 - 3 loco „Lave“ lege Nave.
 - 63 - 6 loco „nonnunquam“ lege nonnunquam.
 - 66 Hydrodictyon utriculatum Roth Exs. adde: Unio itin. crypt. 1866. N. XIII.
 - 70 lin. 5 loco „bevissimis“ lege brevissimis.
 - 85 - 8 ab inf. dele „longitud“.
 - 87 - 14 ab inf. loco „provectiore“ lege provectiori.
 - 95 - 23 sup. loco „anguata“ lege angusta.
 - 99 - 6 loco „1324“ lege 1824.
 - — - 11 loco „eodem“ lege eadem.
 - 106 - 8 loco „Aptogonium Bailegi“ lege Aptogonium Baileyi.
 - 122 - 28 loco „Galica“ lege Galicia.
 - 124 - 18 loco „dos“ lege des.
 - 127 - 10 loco „rubustior“ lege robustior.
 - 130 - 6 ab infra loco „puoque“ lege quoque.
 - 132 - 5 ab inf. post „N. 9.“ adde salt. ex parte.
 - 134 - 21 ab infra loco „ubi“ lege prope.

- Pag. 144 lin. 1 a sup. loco „Aacher“ lege Archer et adde: Rabenh. Alg. sub No. 1834! lin 6 adde: ad Vratislaviam Silesiae.
- 146 - 24 a sup. loco „Endospira“ lege Entospira.
 - 149 - 27 a sup. loco „filiformis“ lege filiforme.
 - 210 - 9 ab infra pro „paradoxum“ lege paradoxa.
 - 213 - 6 a sup. pro „ieone“ lege icone.
 - 232 - 3 ab infra numerus LXXII ante „Spirogyra“ ex errore omissus.
 - 233 - 1 loco „Conjunctae“ lege Conjugatae.
 - — - 18 et 20 loco „Spyrogyra“ lege Spirogyra.
 - 243 - 16 ab infra pro „Zygnema rivularis“ lege Z. rivulare.
 - 250 - 4 ab infra pro „Tendaridea“ lege Tyndaridea.
 - 262 - 8 loco „aequaticae“ lege aquaticae.
 - — - 9 loco „tuo“ lege duo.
 - 269 - 2 loco „Manua“ lege Manual.
 - 273 - 7 loco „Z.“ lege V.
 - 275 - 15 ab infra loco „Alg. Syst.“ lege Ag. Syst.
 - 295 - 1 dele „Aegagropila“.
 - 311 - 11 ab infra pro „Mond.“ lege Mont.
 - 334 - 8 loco „uormalis“ lege normalis.
 - 344 - 10 pro „Ejenb.“ lege Esenb.
 - — - 7 post „aequantibus“ adde ,.
 - 349 post „Oed. echinospermum“ insere:

Oed. trichosporum *Herm. J.* (in litt.). Oed. echinospermo omnibus partibus simile, sed dioicum; filis masculis paulo tenuioribus; oosporis dense longeque pilosis.
 Hab. in fossis prope „Neudamm“ Borussiae (Herrmann J.).
 - 364 - 4 ab infra loco „H. Younganum“ lege H. Youngana.
 - 372 - 20 loco „abietinom“ lege abietinum.
 - 273 - 4 loco „sequi“ lege sesqui et lin. 17 loco „ampylli“ lege ampulli.
 - 374 - 9 loco „caellulae“ lege cellulae et lin. 12 ab inf. loco „ignata“ lege ignota.
 - 379 - 9 loco „functifera“ lege fructifera.
 - 380 - 15 loco „Inbriculum“ lege lubricum.
 - 381 - 1 loco „subpinuatim“ lege subpinnatim.
 - 382 - 14 ab infr. loco „ramisquo“ lege ramisque et lin. 9 loco „corumbosos“ lege corymbosos.
 - 384 - 20 ab inf. loco „aquatis“ lege aquaticis.

Index

generum et specierum.

- Achlya** *Nees*. 275.
— *cornuta* Archer 276.
— *prolifera* Nees 276.
- Achlyogeton** *Schenk*. 276.
— *entophytum* Sch. 276.
- Acrochaete** *Pringsh.* 391.
— *repens* Pringsh. 391.
- Acrogonium** *de By* 351.
- Anabaina *Passeriniana* de N^{tris} 422.
- Aphanochaete** *A. Braun* 304. 390.
— *confervicola* (Naeg.) 391.
— *Hystrix* (Thw.) 391.
— *repens* A. Braun 391.
- Apiocystis** *Naeg.* 8. 43.
— *Brauniana* Naeg. 43.
— — *b. linearis* Naeg. 43.
- Aptogonium** *Ralfs* 106. 155.
— *Baileyi* Ralfs 106. 155.
- Arthrodesmus** *Ehrb.* 110. 225.
— *bifidus* Bréb. 226.
— *convergens* Ehrb. 227.
— — *b. obsoletus* (Ha.) 227.
— — *c. subulatus* (K.) 227.
— *divergens* Rabenh. 227.
— *Incus* (Bréb.) 226.
— *minutus* K. 227.
— *Moerlianus* Grun. 227
— *octocornis* Ehrb. 225.
— — *b) major* Ralfs 225.
- Arthrodesmus** *Pittacium* Archer 226.
— *tenuissimus* Archer 226.
— *truncatus* Ehrb. 228.
- Asterozonium** *Itz.* 351.
- Asterothrix** *K.* 306. 391.
— *microscopica* K. 391.
— *Pertyana* Naeg. 392.
— *tripus* A. Braun 392.
- Bambusina** *K.* 105. 152.
— *Brebissonii* K. 105. 152.
- Bangia** *Lyngb.* 398.
— *atropurpurea* Ag. 398.
— — *b. elongata* Bréb. 398.
— — *c. roseo-purpurea* K. 399.
— — *d. coccineo-purpur.* K. 399.
— — *e. ferruginea* (Kern.) 399.
— — *f. anisogona* (Men.) 399.
— *ciliaris* Carmich. 400.
— *crispa* Lyngb. 400.
— *fusco-purpurea* Lyngb. 399.
— — *b. Le Jolisii* De N. 399.
— — *c. chalybea* K. 399.
— — *d. jadertina* K. 399.
— — *e. sicala* (Ard.) 399.
— — *f. pumila* (Aresch.) 400.
— — *lutea* J. Ag. 400.
- Batrachospermaceae** 404.
- Batrachospermum** *Roth* 404.
— *moniliforme* Roth 405.
— — *b. confusum* (Hass.) 405.

Batrachospermum c) Kühneanum (Rab.) 404.

- d. pulcherrimum Bory 404.
- e. Boryanum Ag. 404.
- f. stagnale Ag. 406.
- g. proliferum K. 406.
- h. filamentos. (A.Br.) 406.
- i. atrum (Harv.) 406.
- vagum (Roth) Ag. 406.
- b. Suevorum (K.) 406.
- c. affine (K.) 406.
- d. coerulescens Bory 406.
- e. Dillenii (Bory) 406.

Beggiatoa alba var. marina Cohn 420.

- Lanugo Thur. 420
- mirabilis Cohn 420.
- pellucida Cohn 420.
- Raineriana Menegh. 420.

Botrydina 7. 37.

- vulgaris 7. 37.

Botryococcus K. 8. 42.

- Braunii K. 43.

Bulbochaete Ag. 297. 357.

- anomala Pringsh. 360.
- Brebissonii K. 259.
- crassa Pringsh. 360.
- crenulata Pringsh. 358.
- elatior Pringsh. 358.
- gigantea Pringsh. 357.
- gracilis Pringsh. 359.
- insignis Pringsh. 360.
- intermedia de By 358.
- Jürgensii K. 360.
- minor A. Br. 359.
- minutissima K. 360.
- parvula K. 360.
- penicillata Mont. 360.
- pygmaea Pringsh. 359.
- setigera (Roth) Ag. 358.

Bulbotrichia K. 301. 374.

- botryoides K. 374.
- peruana K. 374.

Chaetomorpha K. 291. 327.

- aerea (Dillw.) 291. 328.
- brachyarthra K. 329.
- b. urbana (Zan.) 329.
- crassa (Ag.) 328.
- implexa (Dillw.) 329.

Chaetomorpha Linum (Roth) 291. 327.

- litorea (Harv.) 327.
- rigida (Ag.) 328.
- sutoria Brk. 328.

Chaetophora Schrank. 301. 383.

- atra K. 385.
- elegans Ag. 384.
- b. cervicornis (K.) 384.
- endiviaefolia Ag. 385.
- a. linearis 385.
- b. ramosissima 385.
- c. incrustans 385.
- d. crassa Ag. 385.
- e. cornuta R. 385.
- f. clavata Horn. 385.
- g. crystallophora K. 385.
- flagelliformis K. 384.
- longipila K. 384.
- moniliformis K. 384.
- pisiformis Ag. 383
- punctiformis K. 385.
- radians K. 384.
- tuberculosa Ag. 383.

Chaetophoraceae 374. 287.**Chantransia** Fries. 401.

- amethystea K. 403.
- bergamensis Rab. 402.
- chalybea Fr. 402.
- b. radians K. 402.
- c. muscicola K. 402.
- d. Leibleinii K. 402.
- coccinea K. 403.
- corymbifera Thur. 404.
- Daviesii K. 404.
- Hermannii (Roth) 402.
- b. ramellosa K. 402.
- c. forma gracilior 402.
- d. saxonica Rab. 402.
- pygmaea K. 403.
- b. fontana K. 403.
- scotica K. 402.
- secundata Thur. 403.
- violacea K. 402.
- b. alpina (K.) 402.
- c. dalmatica (K.) 403.
- virgatula Thur. 403.

Chantransiaceae 400.**Characiaceae** 81.**Characium** *A. Braun* 19, 82.

- *ambiguum* Herm. 86.
- *angustum* A. Br. 83.
- *apiculatum* Rab. 82.
- *apicystiforme* Herm. 89.
- *Braunii* Brügge. 85.
- *chlamydopus* Herm. 89.
- *ensiforme* Herm. 87.
- *eurypus* Itz. 82.
- *horizontale* A. Br. 86.
- *longipes* Rab. 85.
- *minutum* A. Br. 86.
- *Naegelii* A. Br. 84.
- *nasutum* Rab. 82.
- *obtusum* A. Br. 83.
- *ornithocephalum* A. Br. 85.
- *ovale* Lac. et Sur. 85.
- *pachypus* Grun. 82.
- *pedicellatum* Herm. 89.
- *phascoides* Herm. 89.
- *Pringsheimii* A. Br. 86.
- *sessile* Herm. 89.
- *Sieboldi* A. Br. 83.
- *strictum* A. Br. 84.
- *subulatum* A. Br. 84.
- *urnigerum* Herm. 83.

Chlamydococcus *A. Br.* 20, 93.

- *nivalis* (Baur) 93.
- *pluvialis* (Fw.) 93.

Chlamydocystis *Grun.* 59.**Chlamydomonas** 20, 94.

- *angusta* Rabenh. 95.
- *communis* Perty 95.
- *Dunalii* Cohn 96.
- *globulosa* Perty 95.
- *hyalina* Cohn 96.
- *marina* Cohn 96.
- *multifilis* Fres. 95.
- *obtusa* A. Br. 94.
- *Pulvisculus* Ehrb. 94.
- *tingens* A. Br. 95.

Chlorococcum *Fries.* 14, 57.

- *Agardhii* Menegh. 61.
- *botryoides* (K.) 57.
- *b. incrustans* 57.
- *c. f. limosa* 57.

Chlorococcum *Coccoma* (Kze.) 59.

- *frustulosum* (Carm.) 59.
- *Gigas* Grun. 14, 59.
- *glomeratum* (Ag.) 59.
- *humicola* (Naeg.) 58.
- *infusionum* Menegh. 57.
- *Monas* Endl. 57.
- *murorum* Grev. 61.
- *murorum* Mont. 61.
- *olivaceum* Rab. 58.
- *Orsini* Menegh. 60.
- *b. fimicola* 60.
- *protogenitum* (Bias.) 58.
- *umbrinum* (K.) 60.
- *Wimmeri* Hilse 60.

Chlorophyllophyceae 1.**Chlorotyllum** *K.* 303, 386.

- *cataractarum* *K.* 387.
- *compactum* *K.* 387.
- *coriaceum* *Zell.* 387.
- *mammiforme* *K.* 387.

Chloropteris *Mont.* 295, 346.

- *Leprieurii* *Mont.* 346.

Chroolepidiaceae 287, 300, 371.**Chroolepus** *Ag.* 300, 371.

- *abietinum* *Fw.* 372.
- *aureum* (*L.*) 371.
- *a. caespitosum* 371.
- *b. tomentosum* *K.* 371.
- *c. alpinum* *K.* 371.
- *d. lanosum* *K.* 371.
- *Bleischii* *Rabh.* 372.
- *coeruleum* *Naeg.* 374.
- *Jolithus* (*C.*) 373.
- *b. bovinum* 373.
- *jucundum* *Ces.* 373.
- *lageniferum* *Hildb.* 373.
- *moniliferum* *Naeg.* 374.
- *odoratum* *Ag.* 372.
- *b. oleiferum* 372.
- *umbrinum* *K.* 372.
- *b. quercinum* 372.
- *velutinum* *K.* 373.

Chytridiaceae 277.**Chytridium** *A. Br.* 277.

- *acuminatum* *A. Br.* 277.
- *Anemones* *de By* 283.
- *brevipes* *A. Br.* 277.

Chytridium *decipiens* A. Br. 282.

- *depressum* Pringsh. 282.
- *entosphaericum* Cohn 282.
- *Lagenaria* Schenk. 278.
- *minus* Lacoste 277.
- *b. equitans* Lac. 278.
- *Olla* A. Br. 277.
- *Polysiphoniae* Cohn 278.
- *zootocum* A. Br. 283.

Cladophora *K.* 294. 333.

- *Aegagropila* (L.) 343.
- — *a. Linnaei* K. 344.
- — *b. holsatica* K. 344.
- — *c. Martensii* Men. 344.
- — *d. Daldinii* Cesati 344.
- — *e. muscoides* Mem. 344.
- — *f. Sauteri* (Nees) 344.
- — *g. Brownii* (Harv.) 345.
- — *h. Bulnheimii* Rabh. 345.
- *brachystelecha* Rabenh. 343.
- *calida* K. 345.
- *canicularis* (Roth) 342.
- — *1. canicularis* K. 342.
- — *2. Kützingiana* (Gr.) 342.
- — *3. squarrosa* (Gr.) 343.
- *clavigera* K. 345.
- *crispata* (Roth) 336.
- — *a. vitrea* (K.) 336.
- — — *1. vitrea* 336.
- — — *2. regularis* (K.) 337.
- — — *3. funiformis* (Gr.) 337.
- — — *4. Hilseana* Gr. 337.
- — *b. virescens* (K.) 337.
- — — *1. brachyclados* (K.) 337.
- — — *2. longissima* (K.?) 337.
- — — *3. squarrosa* Grun. 337.
- — — *4. thermalis* (Brügg.) 338.
- — — *5. allantoidea* (K.) 338.
- — — *6. putealis* (K.) 338.
- — — *7. sudetica* (K.) 338.
- — — *8. subterrestris* K. 338.
- *debilis* K. 345.
- *dubia* K. 345.
- *fracta* (Dillw.) 334.
- — *a. normalis* 334.
- — — *1. nigrescens* 334.
- — — *2. capillaris* (Mont.) 334.
- — — *3. subsimplex* (K.) 334.

Cladophora *fracta a. normalis*

- — — *4. heterocladia* Mem. 334.
 - — — *5. prolifera* (Ag.) 334.
 - — — *6. horrida* (K.) 335.
 - — — *7. gracilis* (K.) 335.
 - — *b. patens* Ag. 335.
 - — — *1. gossypina* (K.) 335.
 - — — *2. viadrina* (K.) 335.
 - — — *3. rigidula* (K.) 335.
 - — *c. strepens* Ag. 335.
 - — *d. Flotowiana* K. 335.
 - — *e. oligoclona* K. 336.
 - — *f. ? globulina* K. 336.
 - *glomerata* (L.) 369.
 - — *a. fasciculata* 340.
 - — — *1. fasciculata* (K.) 340.
 - — — *2. declinata* (K.) 340.
 - — *b. fluitans* (K.) 340.
 - — * *patens* Rabh. 340.
 - — ** *intricata* (K.) 341.
 - — *c. glomerata* 341.
 - — — *1. glomerata* (K.) 341.
 - — — *2. simplicior* (K.) 341.
 - — — *3. callicoma* (K.) 341.
 - — — *4. macrogonyia* (Lyngb.) 342.
 - — — *5. flavescens* (Ag.) 342.
 - *hyalina* K. 345.
 - *insignis* (Ag.) 338.
 - — *a. insignis* (K.) 339.
 - — — *1. rivular.* (Vauch.) 339.
 - — — *2. linoidea* (K.) 339.
 - — — *3. tenuior* 339.
 - — — *4. intermedia* 339.
 - — — *5. crispata* Grun. 339.
 - *margaritifera* Jürg. 345.
 - *olympica* Grun. 346.
 - *Sandii* Lacost. et Sur. 346.
- Closterium** *Nitzsch.* 108. 123.
- *acerosum* (Schr.) 128.
 - — *var. β, minus* Ha. 128.
 - *acuminatum* K. 133.
 - *acutum* Bréb. 138.
 - — *b. elongatum* 139.
 - *Amblyonema* Ehrb. 138.
 - *angustatum* K. 126.
 - *angustum* Ha. 132.
 - *attenuatum* Ehrb. 130.

Closterium Auerswaldii Rab. 133.
 — **australe** Ehrb. 139.
 — **Ceratium** Perty 138.
 — **Cornu** Ehrb. 137.
 — — **b. forma tumida** 137.
 — — **c. f. elongata** 137.
 — **costatum** Cda. 126.
 — — **b. turgidum** (K.) 126.
 — — **c. curtum** (Bréb.) 126.
 — **crassum** Rabenh. 134.
 — **Cucumis** Ehrb. 139.
 — **decorum** (Bréb.) 137.
 — **Dianae** Erb. 133.
 — — **b. arcuatum** (Bréb.) 133.
 — **didymotocum** Cda. 125.
 — — **b. Brebissonium** 125.
 — — **c. Baileyanum** (Bréb.) 125.
 — — **d. decussatum** (K.) 125.
 — **directum** Archer 127.
 — **Ehrenbergii** Menegh. 131.
 — — **b. Malinvernian.**(D.N.) 131.
 — **elegans** (Bréb.) 136.
 — **Hantzschianum** Grun. 139.
 — **Jenneri** Ralfs 134.
 — **inaequale** Ehrb. 139.
 — **incurvum** Bréb. 135.
 — **juncidum** Ralfs 127.
 — — **b. forma brevior** 127.
 — — **c. f. gracillima** 127.
 — **lanceolatum** K. 132.
 — **Leibleinii** K. 132.
 — — **b. minus** 129.
 — **Linea** Perty 139.
 — **lineatum** Ehrb. 130.
 — — **b. f. striis spiralibus** 130.
 — — **c. f. sublaevis** 130.
 — — **d. f. tenuis** 130.
 — **lineolatum** K. 138.
 — **Lunula** (Müller) 127.
 — **macilentum** Bréb. 131.
 — **moniliferum** (Bory) 131.
 — **var. β , minus** K. 132.
 — — **γ , angustatum** (Ha.) 132.
 — **Thuretii** Bréb. 132.
 — **obtusangulum** Cda. 139.
 — **obtusum** Bréb. 124.
 — **parvulum** Naeg. 134.
 — **praegrande** Rabenh. 128.

Closterium praelongum Bréb. 130.
 — **Pritchardianum** Archer 129.
 — — **b. tenuior** 129.
 — **pronum** (Bréb.) 136.
 — **pusillum** Ha. 125.
 — **quadrangulare** Cda. 139.
 — **Ralfsii** Bréb. 135.
 — — **b. hybridum** Rab. 135.
 — **regulare** Bréb. 126.
 — **rostratum** Ehrb. 135.
 — — **b. laevigatum** (Bréb.) 136.
 — **setaceum** Ehrb. 136.
 — — **b. intermedium** (K.) 136.
 — **spirale** Cda. 139.
 — **strigosum** Bréb. 130.
 — **striolatum** Ehrb. 125.
 — — **b. elongatum** 126.
 — — **c. tumidum** 126.
 — **subtile** Bréb. 138.
 — **turgidum** Ehrb. 129.
 — — **b. Kützingii** 129.
 — **uncinatum** K. 139.
 — **Venus** K. 134.

Coccephyceae 1. 2. 23.

Codiolium *A. Braun* 20. 90.
 — **gregarium** A. Br. 90.

Coelastrum *Naeg.* 18. 79.

— **astroideum** De N. 80.
 — **microporum** N. 80.
 — **Naegelii** Rab. 79.
 — **robustum** Hasch. 80.

Colcochaete *Bréb.* 304. 388.

— **arundinacea** Mont. 390.
 — **divergens** Pringsh. 389.
 — **irregularis** Pringsh. 390.
 — **orbicularis** Pringsh. 390.
 — **pulvinata** A. Braun 389.
 — **scutata** Bréb. 389.
 — **soluta** Pringsh. 389.

Compsopegon *Mont.* 412.

— **Corinaldii** K. 412.

Confervaceae 286. 318.**Conferva** (C.) 290. 322.

— **abbreviata** Rabenh. 323.
 — **affinis** K. 322.
 — **Ansonii** Ag. 326.
 — **Antillarum** K. 326.
 — **antiaria** (K.) 324.

Chytridium *decepiens* A. Br. 282.

- *depressum* Pringsh. 282.
- *entosphaericum* Cohn 282.
- *Lagenaria* Schenk. 278.
- *minus* Lacoste 277.
- *b. equitans* Lac. 278.
- *Olla* A. Br. 277.
- *Polysiphoniae* Cohn 278.
- *zootocum* A. Br. 283.

Cladophora K. 294. 333.

- *Aegagropila* (L.) 343.
- — a. *Linnaei* K. 344.
- — b. *holsatica* K. 344.
- — c. *Martensii* Men. 344.
- — d. *Daldinii* Cesati 344.
- — e. *muscoides* Mem. 344.
- — f. *Sauteri* (Nees) 344.
- — g. *Brownii* (Harv.) 345.
- — h. *Bulnheimii* Rabh. 345.
- *brachystelecha* Rabenh. 343.
- *calida* K. 345.
- *canalicularis* (Roth) 342.
- — 1. *canalicularis* K. 342.
- — 2. *Kützingiana* (Gr.) 342.
- — 3. *squarrolosa* (Gr.) 343.
- *clavigera* K. 345.
- *crispata* (Roth) 336.
- — a. *vitrea* (K.) 336.
- — — 1. *vitrea* 336.
- — — 2. *regularis* (K.) 337.
- — — 3. *funiformis* (Gr.) 337.
- — — 4. *Hilseana* Gr. 337.
- — b. *virescens* (K.) 337.
- — — 1. *brachyclados* (K.) 337.
- — — 2. *longissima* (K.?) 337.
- — — 3. *squarrosa* Grun. 337.
- — — 4. *thermalis* (Brügg.) 338.
- — — 5. *allantoidea* (K.) 338.
- — — 6. *putealis* (K.) 338.
- — — 7. *sudetica* (K.) 338.
- — — 8. *subterrestris* K. 338.
- *debilis* K. 345.
- *dubia* K. 345.
- *fracta* (Dillw.) 334.
- — a. *normalis* 334.
- — — 1. *nigrescens* 334.
- — — 2. *capillaris* (Mont.) 334.
- — — 3. *subsimplex* (K.) 334.

Cladophora *fracta* a. *normalis*

- — — 4. *heterocladia* Mem. 334.
 - — — 5. *prolifera* (Ag.) 334.
 - — — 6. *horrida* (K.) 335.
 - — — 7. *gracilis* (K.) 335.
 - — b. *patens* Ag. 335.
 - — — 1. *gossypina* (K.) 335.
 - — — 2. *viadrina* (K.) 335.
 - — — 3. *rigidula* (K.) 335.
 - — c. *strepens* Ag. 335.
 - — d. *Flotowiana* K. 335.
 - — e. *oligoclona* K. 336.
 - — f. ? *globulina* K. 336.
 - *glomerata* (L.) 339.
 - — a. *fasciculata* 340.
 - — — 1. *fasciculata* (K.) 340.
 - — — 2. *declinata* (K.) 340.
 - — b. *fluitans* (K.) 340.
 - — * *patens* Rabh. 340.
 - — ** *intricata* (K.) 341.
 - — c. *glomerata* 341.
 - — — 1. *glomerata* (K.) 341.
 - — — 2. *simplicior* (K.) 341.
 - — — 3. *callicoma* (K.) 341.
 - — — 4. *macrogonia* (Lyngb.) 342.
 - — — 5. *flavescens* (Ag.) 342.
 - *hyalina* K. 345.
 - *insignis* (Ag.) 338.
 - — a. *insignis* (K.) 339.
 - — — 1. *rivular.* (Vauch.) 339.
 - — — 2. *linoides* (K.) 339.
 - — — 3. *tenuior* 339.
 - — — 4. *intermedia* 339.
 - — — 5. *crispata* Grun. 339.
 - *margaritifera* Jürg. 345.
 - *olympica* Grun. 346.
 - *Sandii* Lacost. et Sur. 346.
- Cladostium** *Nitzsch.* 103. 123.
- *acerosum* (Schr.) 128.
 - — var. β , *minus* Ha. 128.
 - *acuminatum* K. 133.
 - *acutum* Bréb. 138.
 - — b. *elongatum* 139.
 - *Amblyonema* Ehrb. 138.
 - *angustatum* K. 126.
 - *angustum* Ha. 132.
 - *attenuatum* Ehrb. 130.

Closterium Auerswaldii Rab. 183.
 — australe Ehrb. 139.
 — Ceratium Perty 138.
 — Cornu Ehrb. 137.
 — — b. forma tumida 137.
 — — c. f. elongata 137.
 — costatum Cda. 126.
 — — b. turgidum (K.) 126.
 — — c. curtum (Bréb.) 126.
 — crassum Rabenh. 134.
 — Cucumis Ehrb. 139.
 — decorum (Bréb.) 137.
 — Dianae Erb. 133.
 — — b. arcuatum (Bréb.) 133.
 — didymotocum Cda. 125.
 — — b. Brebissonium 125.
 — — c. Baileyanum (Bréb.) 125.
 — — d. decussatum (K.) 125.
 — directum Archer 127.
 — Ehrenbergii Menegh. 131.
 — — b. Malinvernian. (D.N.) 131.
 — elegans (Bréb.) 136.
 — Hantzschianum Grun. 139.
 — Jenneri Ralfs 134.
 — inaequale Ehrb. 139.
 — incurvum Bréb. 135.
 — juncidum Ralfs 127.
 — — b. forma brevior 127.
 — — c. f. gracillima 127.
 — lanceolatum K. 132.
 — Leibleinii K. 132.
 — — b. minus 129.
 — Linea Perty 139.
 — lineatum Ehrb. 130.
 — — b. f. striis spiralibus 130.
 — — c. f. sublaevis 130.
 — — d. f. tenuis 130.
 — lineolatum K. 138.
 — Lunula (Müller) 127.
 — macilentum Bréb. 131.
 — moniliferum (Bory) 131.
 — var. β , minus K. 132.
 — — γ , angustatum (Ha.) 132.
 — Thuretii Bréb. 132.
 — obtusangulum Cda. 139.
 — obtusum Bréb. 124.
 — parvulum Naeg. 134.
 — praegrande Rabenh. 128.

Closterium praelongum Bréb. 130.
 — Pritchardianum Archer 129.
 — — b. tenuior 129.
 — pronum (Bréb.) 136.
 — pusillum Ha. 125.
 — quadrangulare Cda. 139.
 — Ralfsii Bréb. 135.
 — — b. hybridum Rab. 135.
 — regulare Bréb. 126.
 — rostratum Ehrb. 135.
 — — b. laevigatum (Bréb.) 136.
 — setaceum Ehrb. 136.
 — — b. intermedium (K.) 136.
 — spirale Cda. 139.
 — strigosum Bréb. 130.
 — striolatum Ehrb. 125.
 — — b. elongatum 126.
 — — c. tumidum 126.
 — subtile Bréb. 138.
 — turgidum Ehrb. 129.
 — — b. Kützingii 129.
 — uncinatum K. 139.
 — Venus K. 134.

Cocophyceae 1. 2. 23.

Codiolium A. Braun 20. 90.
 — gregarium A. Br. 90.

Coclastrum Naeg. 18. 79.
 — astroideum De N. 80.
 — microporum N. 80.
 — Naegelii Rab. 79.
 — robustum Hasch. 80.

Coleochaete Bréb. 304. 388.
 — arundinacea Mont. 390.
 — divergens Pringsh. 389.
 — irregularis Pringsh. 390.
 — orbicularis Pringsh. 390.
 — pulvinata A. Braun 389.
 — scutata Bréb. 389.
 — soluta Pringsh. 389.

Compsopegon Mont. 412.
 — Corinaldii K. 412.

Confervaceae 286. 318.

Conferva (C.) 290. 322.
 — abbreviata Rabenh. 323.
 — affinis K. 322.
 — Ansonii Ag. 326.
 — Antillarum K. 326.
 — antiaria (K.) 324.

Conserva aureo-fulva K. 327.

- bombycina Ag. 323.
- b. sordida (K.) 324.
- c. pallida (K.) 324.
- d. elongata Rabh. 324.
- cinerea (K.) 325.
- dubia (K.) 326.
- fontinalis Berk. 323.
- Funkii K. 322.
- globulifera (K.) 324.
- b. distans (K.) 324.
- gracilis (K.) 325.
- inaequalis (K.) 324.
- major (K.) 325.
- Naveana Rabenh. 324
- Nubecula K. 322.
- pallescens K. 326.
- polita Harv. 326.
- punctifera K. 326.
- rhypphila K. 322.
- salina (K.) 325.
- Sandvicensis Ag. 327.
- schizoderma Grun. 326.
- scrobiculorum J. Ag. 326.
- serpens K. 326.
- tenerrima K. 322.
- utriculosa K. 323.
- verrucosa Ag. 325.

Cosmarium Corda 108. 157.

- amoenum Bréb. 159.
- angulatum Perty 167.
- ansatum K. 174.
- bioculatum Bréb. 163.
- b. crenulatum Naeg. 163.
- biretum Bréb. 171.
- b. triquetrum Bréb. 171.
- Botrytis (Bory) 158.
- Brébissonii Menegh. 158.
- Broomei Thw. 171.
- caelatum Ralfs 170.
- commissurale Bréb. 170.
- b. acutum (Bréb.) 170.
- connatum Bréb. 175.
- conspersum Ralfs 159.
- Cordanum Bréb. 177.
- cornutum K. 179.
- crenatum Ralfs 165.
- b. subcrenatum (Perty) 165.

Cosmarium cristatum Ralfs 172.

- cruciatum Bréb. 168.
- cruciferum de By 177.
- Cucumis Corda 161.
- b. lacustre Grun. 162.
- Cucurbita Bréb. 174.
- curtum (Bréb.) 176.
- b. minus Rabenh. 177.
- c. majus Rabenh. 177.
- cylindricum Ralfs 176.
- delicatulum Perty 179.
- emarginatum Perty 179.
- exiguum Archer 164.
- gemmiferum Bréb. 159.
- globosum Bulnh. 178.
- granatum Bréb. 162.
- Heufferianum Grun. 172.
- laeve Rabenh. 161.
- laticeps Grun. 168.
- latum Bréb. 158.
- lobatosporum Archer 179.
- margaritifera (Turp.) 156.
- Meneghini Bréb. 163.
- b. concinnum (Rab.) 163.
- c. angulosum (Bréb.) 163.
- moniliforme (Turp.) 173.
- Naegelianum Bréb. 164.
- nitidulum De Notis 169.
- notabile Bréb. 173.
- Nymanianum Grun. 166.
- orbiculatum Ralfs 173.
- ornatum Ralfs 169.
- ovale Ralfs 158.
- Palangula Bréb. 174.
- a. genuinum 175.
- b. de Baryi 175.
- c. Notarisi 175.
- Papilio Menegh. 178.
- parvulum Bréb. 177.
- Pelta Corda 178.
- Phaseolus Bréb. 166.
- pluviale Bréb. 177.
- polygonum Naeg. 167.
- Portianum Archer 160.
- praemorsum Bréb. 160.
- protractum (Naeg.) 172.
- punctatum Bréb. 157.
- pusillum Bréb. 169.

Cosmarium pyramidatum Bréb. 162.

- b. minus Reinsch 162.
- quadrangulatum Ha. 170.
- quadratum Ralfs 162.
- b. minus Grun. 162.
- radiatum Lobb. 178.
- Ralfsii Bréb. 161.
- rectangulare Grun. 166.
- retusum (Perty) 167.
- Schliephackeanum Grun. 167.
- spectabile De N^{tris} 170.
- Sportella Bréb. 169.
- b. Corbula (Bréb.) 169.
- striolatum (Naeg.) 176.
- subcrenatum Ha. 164.
- sublobatum Bréb. 168.
- b. pileolatum (Bréb.) 168.
- tetragonum (Naeg.) 164.
- tetrophthalmum (K.) 159.
- b. rupestre (Naeg.) 159.
- Thwaitesii Ralfs 175.
- b. majus 175.
- truncatellum (Perty) 165.
- tuberculatum Arch. 178.
- Turpinii Bréb. 172.
- undulatum Cord. 165.
- Ungerianum (Naeg.) 160.
- ventricosum K. 178.
- venustum (Bréb.) 164.

Cosmocladium Bréb. 13. 53.

- pulchellum Bréb. 13. 53.
- pusillum Hilse 54.
- saxonicum de By. 54.

Craterospermum A. Braun 113. 258.

- laetevirens A. Br. 258.

Cymatonema K. 296. 351.**Dactylocoecus** Naeg. 10. 46.

- bicaudatus A. Braun 10. 46.
- infusionum Naeg. 10. 47.

Desmidiaceae 101. 102.**Desmidium** Ag. 106. 153.

- aptogonium Bréb. 154.
- b. Ehrenbergii 154.
- didymum Corda 154.
- quadrangulatum 155.
- Swartzii K. 154.
- a. Brebissonii K. 154.
- b. amblyodon (Itz.) 154.

Desmidium Swartzii c. Ralfsii 154.

- undulatum Cda. 155.

Diactinium Braun 69. 72.**Dictyosphaerium** Naeg. 10. 47.

- Ehrenbergianum N. 47.
- reniforme Bulnh. 47.

Didymoprium K. 106. 153.

- Grevillii K. 106. 153.

Dimorphococcus A. Br. 6. 35.

- lunatus A. Br. 36.

Decidium Bréb. 141.

- constrictum Bail. 145.
- coronulatum Grun. 145.
- denticulatum Grun. 145.
- hirsutum Bail. 145.
- indicum Grun. 144.
- Kayei Archer 145.
- nodusum Bail. 145.
- undulatum Bail. 145.
- verrucosum Ralfs 145.

Draparnaldia Ag. 302. 381.

- comosa K. 382.
- glomerata (Vauch.) Ag. 381.
- b. remota Rabh. 381.
- c. acuta Ag.
- d. gracillima Ag.
- ornata K. 382.
- plumosa (Vauch.) Ag. 382.
- b. pulchella (K.) 382.

Enteromorpha Lk. 289. 312.

- compressa (L.) Grev. 313.
- b. crinita Ag. 314.
- c. complanata K. 314.
- d. falcata Le Jol. 314.
- e. capillacea K. 314.
- f. caespitosa Le Jol. 314
- g. crispa Ag. 314.
- h. ventricosa De C. 314.
- i. nana J. Ag. 314.
- intestinalis (L.) Lk. 312.
- a. capillaris K. 313.
- b. bullosa Le Jol. 313.
- c. tubulosa K. 313.
- d. cornucopiae Lyngb. 313.
- e. maxima Ag. 313.
- lanceolata (L.) 315.
- a. latifolia Le Jol. 315.
- b. undulata Le Jol. 315.

- Enteromorpha lanceolata** c. *crispata* Le Jol. 315.
 — — *d. angusta* K. 315.
 — — *e. plana* Le Jol. 315.
 — — *f. smaragdina* K. 315.
 — — *g. laetevirens* Picc. 315.
 — — *marginata* J. Ag. 316.
 — — *percursa* J. Ag. 316.
 — — *salina* K. 314.
 — — *b. eramosa* Rabenh. 315.
- Entophysalis** K. 9. 43.
 — — *granulosa* K. 9. 43.
- Eremosphaera** de By. 3. 23.
 — — *viridis* de By. 3. 24.
- Erythroclathrus** Liebm. 408.
- Euastrum** Ehrb. 108. 179.
 — — *affine* Ralfs 182.
 — — *ampullaceum* Ralfs. 183.
 — — *binale* (Turp.) 186.
 — — *circulare* Hassall 183.
 — — *a. Ralfsii* 183.
 — — *b. Falcianense* 183.
 — — *c. Hassallii* 183.
 — — *crassum* (Bréb.) 181.
 — — *b. majus* 182.
 — — *cuneatum* Jenner. 186.
 — — *Didelta* (Turp.) 184.
 — — *elegans* Bréb. 186.
 — — *b. rostratum* (Ralfs) 186.
 — — *c. spinosum* (Ralfs) 186.
 — — *d. inerme* (Ralfs) 186.
 — — *elegantulum* Bréb. 180.
 — — *gemmatum* Bréb. 180.
 — — *humerosum* Ralfs 182.
 — — *insigne* Hassall 184.
 — — *b. intermedium* Cleve 184.
 — — *oblongum* Ralfs 181.
 — — *b. oblongiforme* Cram. 181.
 — — *pectinatum* Bréb. 180.
 — — *pinnatum* Ralfs 182.
 — — *Pokornyanum* Grun. 185.
 — — *pulchellum* Bréb. 186.
 — — *Ralfsii* Rabenh. 184.
 — — *verrucosum* Ehrb. 179.
- Euderina** Ehrb. 22. 98.
 — — *elegans* Ehrb. 98.
- Exococcus** Naeg. 91.
 — — *ovatus* Naeg. 91.
- Fucaeae** 395.
- Fucus** L. 395.
 — — *vesiculosus* L. 395.
 — — var. *nanus*. 395.
- Geminella** Turp. 107.
 — — *interrupta* T. 107. 155.
- Genicularia** de By. 107. 156.
 — — *spirotaenia* de By. 107. 156.
- Glaucocystis** Itz. 417.
 — — *Nostochinearum* Itz. 417.
- Gloeococcus** A. Br. 6. 36.
 — — *agilis* Grun. 36.
 — — *miniatus* Grun. 36.
 — — *minor* A. Br. 36.
 — — *mucosus* A. Br. 36.
- Gloeocystis** Naeg. 4. 29.
 — — *adnata* (Huds.) Naeg. 31.
 — — *ampla* A. Braun 29.
 — — *rufescens* A. Br. 29.
 — — *botryoides* Naeg. 30.
 — — *Clementi* Rabenh. 31.
 — — *Paroliniana* Naeg. 30.
 — — *b. grumosa* Bréb. 30.
 — — *riparia* A. Braun 30.
 — — *rupestris* Rabenh. 30.
 — — *vesiculosa* Naeg. 29.
- Gloeotila** K. 290. 319.
 — — *caldaria* K. 420.
 — — *capensis* Grun. 320.
 — — *cateniformis* K. 320.
 — — *chlorosira* K. 319.
 — — *concatenata* K. 320.
 — — *Hormosiphon* K. 320.
 — — *hyalina* K. 319.
 — — *Kochiana* (K.) 320.
 — — *mucosa* K. 319.
 — — *pallida* K. 319.
 — — *protogenita* K. 319.
- Gomphosphaeria aurantiaca**
 Bleisch 418.
- Gonatozygon** de By. 107. 155.
 — — *asperum* (Ralfs) 107. 155.
 — — *Brebissonii* de By. 156.
 — — *Kinahami* (Archer) 156.
- Gongrosira** K. 302. 387.
 — — *adscendens* Itz. 388.
 — — *clavata* K. 388.
 — — *De Baryana* Rab. 388.

- Gongrosira** *dichotoma* K. 388.
 — *ericetorum* K. 388.
 — — *b. subsimplex* 388.
 — *pygmaea* K. 388.
 — *Sclerococcus* K. 387.
- Gongrosireae** 302. 386.
- Gonium** *Müll.* 22. 99.
 — *helveticum* Perty 100.
 — *pectorale* Müll. 99.
- Haematococcus** *Ag.* 59.
- Haematophlaca** *J. Ag.* 409.
- Hildenbrandtia** *Nardo* 408.
 — *Nardi* Zanard. 410.
 — *rivularis* (Liebm.) 408.
 — *rosea* K. 409.
 — *rubra* Harv. 409.
 — *sanguinea* K. 409.
- Hildenbrandtiaceae** 408.
- Hormidium** 367.
- Hormiscia** (Fr.) *Aresch.* 298. 361.
 — *aequalis* (K.) 363.
 — — *b. cateniformis* (K.) 363.
 — *albicans* (K.) 363.
 — *collabens* Rabh. 364.
 — *Cutleriae* (Harv.) 363.
 — *implexa* (K.) 364.
 — — *b. submarina* (K.) 364.
 — *Lenormandi* (K.) 364.
 — *moniliformis* (K.) 361.
 — *penicilliformis* (Roth) 364.
 — *rigidula* (K.) 364.
 — *speciosa* (Crouan) 363.
 — *zonata* (W. et M.) 362.
 — — *b. attenuata* (K.) 362.
 — — *c. concinna* (De N.) 262.
 — — *d. varians* (K.) 262.
 — — *e. valida* (K.) 262.
 — *Youngana* (Dillw.) 364.
- Hormospora** *Bréb.* 11. 48.
 — *minor* Naeg. 11. 48.
 — *mutabilis* Bréb. 48.
 — *plena* Bréb. 48.
 — *ramosa* Thw. 49.
 — *transversalis* Bréb. 49.
- Hyalotheca** *Ehrb.* 106. 151.
 — *dissiliens* Bréb. 152.
 — ? *dubia* Ktz. 152.
 — *mucosa* Ehrb. 152.
- Hydrianum** *Rabenh.* 19. 87.
 — *acutum* (A. Br.) 19. 87.
 — *clavata* (Herm.) 88.
 — *epipyxis* (Herm.) 89.
 — *gibbum* (A. Br.) 89.
 — *ovale* Rabenh. 87.
 — *pyriforme* (A. Br.) 88.
 — *Tuba* (Herm.) 88.
- Hydrocoleum** *versicolor* Rabenh. 421.
- Hydrocytium** *A. Braun* 19. 90.
 — *acuminatum* A. Br. 90.
 — *obtusum* A. Br. 90.
- Hydrodictyon** *Roth* 16. 66.
 — *utriculatum* Roth 16. 66.
- Hydrogastreae** 261.
- Hydrogastrum** *Desv.* 262. 265.
 — *granulatum* (Linn.) 265.
 — *pyriforme* (K.) 266.
 — *Wallrothii* (K.) 266.
- Hydrurus** *Ag.* 12. 49.
 — *fiabelliformis* K. 51.
 — *olivaceus* Naeg. 52.
 — *penicillatus* Ag. 50.
 — — *b. irregularis* (K.) 50.
 — — *c. crystallophorus* (Schübl.) 50.
 — — *d. Leiblinii* (K.) 50.
 — — *e. Ducluzelii* (Ag.) 51.
 — — *f. Vaucherii* (Ag.) 51.
 — — — **Libanoticus* Grun. 51
 — — *g. sporochnoides* (K.) 51.
 — — *h. subramosus* (Wartm.) 51.
 — — *i. parvulus* Naeg. 51.
 — *Rothii* Wallr. 52.
 — *vermicularis* Trev. 52.
- Inoderma** *K.* 8. 37.
 — *lamellosum* K. 37.
 — — *b. fontanum* K. 37.
 — — *c. rufescens* R. 37.
- Lemanea** *Bory* 410.
 — *annulata* K. 412.
 — *catenata* K. 412.
 — *Daldinii* Rabenh. 412.
 — *fluviatilis* Ag. 411.
 — — *b. tuberculosa* Ag. 411.
 — — *c. botryophora* (K.) 411.
 — *fucina* Bory 412.
 — — *b. subtilis* Ag. 412.

- Lemanea** *sudetica* K. 411.
 — *Thyriana* Wartm. 411.
 — *torulosa* (Roth) Ag. 411.
- Leptocystinema** *Arch.* 107.
 — *Kinahami* Arch. 107.
- Limnodietyon** K. 15. 61.
 — *Roemerianum* 15. 61.
- Melanophyceae** 393.
- Mesocarpeae** 256.
- Mesocarpus** *Hassal.* 113. 256.
 — *angustus* Hass. 258.
 — *depressus* Hass. 257.
 — — *b) ovalis* (Hass.) 257.
 — *intricatus* Hass. 257.
 — *nummuloides* Hass. 257.
 — *parvulus* Hass. 257.
 — *recurvus* Hass. 257.
 — *robustus* de By.
 — *scalaris* Hass. 257.
- Micrasterias** *Ag.* 108. 187.
 — *americana* (Ehrb.) 189.
 — *apiculata* Menegh. 193.
 — *arcuata* Bail. 188.
 — *Baileyi* Ralfs 191. 195.
 — *Crux Melitensis* (Ehrb.) 190.
 — — *b) furcata* (non Ag.) 190.
 — *decemdentata* Naeg. 190.
 — *expansa* Bail. 188.
 — *fimbriata* Ralfs 193.
 — *foliacea* Bail. 195.
 — *furcata* Ag. 191.
 — — *b) denticulata* (Bréb.) 192.
 — — *c) capitulifera* (Ha.) 192.
 — *Jenneri* Ralfs 194.
 — — *b) angulosa* (Ha.) 194.
 — *incisa* K. 188.
 — *Mahabuleshwarensis* Hobs. 196.
 — *mucronata* (Dixon) 187.
 — *muricata* Ralfs 195.
 — *oscitans* Ralfs 189.
 — — *b) pinnatifida* (K.) 189.
 — *papillifera* Bréb. 194.
 — *quadrages - cuspidata* Cord. 195.
 — *quadrata* Bail. 189.
 — *radiosa* Ag. 192.
- Micrasterias** *ringens* Bail. 191. 195.
 — *Thomasiana* Archer 192.
 — *Torreyi* Bail. 195.
 — *truncata* Corda 191.
 — *Wallichii* Grun. 196.
- Microhaloa** *aurantiaca* K. 60.
 — *major* K. 61.
 — *pallida* K. 61.
- Microspora** *Thur.* 290. 320.
 — *amoena* (K.) 321.
 — *floccosa* Thur. 321.
 — *fugacissima* (Roth) 321.
 — *laevis* (K.?) 321.
 — *monilifera* Thur. 322.
 — *punctalis* Rabenh. 321.
 — *tenuis* Thur. 322.
 — *vulgaris* Rabenh. 321.
- Microthamnion** *Naeg.* 302. 375.
 — *elegans* Stiz. 375.
 — *Kützingianum* Naeg. 375.
 — *strictissimum* Rabenh. 375.
- Mischococcus** *Naeg.* 13. 54.
 — *confervicola* 13. 54.
- Monactinium** *Braun* 69. 71.
- Mougeotia** *Ag.* 112. 256.
 — *affinis* K. 261.
 — *brevis* K. 261.
 — *decussata* K. 261.
 — *Fasciola* Menegh. 261.
 — *flava* Hilse 256.
 — *radicans* K. 261.
 — *subtilissima* Hilse 256.
- Mougeotia** *de By.* 255.
 — *glyptosperma* de By. 255.
 — *laevis* Archer 255.
- Myzocythium** *Schenk.* 277.
 — *proliferum* Schenk. 277.
- Nematophyceae** 2. 286.
- Nephrocythium** *Naeg.* 12. 52.
 — *Agardhianum* Naeg. 12. 52.
 — *Naegelii* Grun. 12. 52.
- Oedogoniaceae** 286. 346.
- Oedogonium** *Lk.* 296. 347.
 — *acrospermum* de By. 351.
 — *affine* Rabenh. 352.
 — *apophysatum* A. Br. 351.
 — *Boscii* Bréb. 357.
 — *Braunii* K. 394.

Oedogonium Candollei Le Cl. 355.

- capillaceum K. 353.
- capillare De C. 352.
- — b. pannosum Rabh. 353.
- — c. flavescens A. Br. 353.
- — d. fuscum K. 353.
- catenulum K. 356.
- ciliatum Pringsh. 347.
- compressum (Hassall) 348.
- concatenatum (Hassall) 353.
- curvum Pringsh. 350.
- delicatulum K. 355.
- depressum Pringsh. 349.
- didymosporum Mont. 356.
- dubium K. 356.
- echinospermum A. Br. 349.
- elegans (Hassall) 357.
- fasciatum K. 354.
- fonticola A. B. 350.
- gemelliparum Pringsh. 351.
- grande K. 354.
- heterogonium K. 354.
- hexagonum K. 354.
- Itzigsohnii de By. 352.
- lacustre (Hassall) 356.
- Laschii Rabenh. 356.
- lucens Zanard. 356.
- Meneghianum K. 356.
- minutissimum Grun. 352.
- Montagnei Flor. 354.
- Mülleri (Hassall) 357.
- ochroleucum K. 355.
- pallidum K. 356.
- parasiticum (De C.) 357.
- parvulum K. 357.
- Pringsheimii Cram. 348.
- pulchellum (Hassall) 356.
- punctato-striatum de By 354.
- rivulare (Le Cl.) 350.
- rostellatum Pringsh. 347.
- Rothii (Hassall) 348.
- scutatum K. 354.
- stagnale K. 356.
- subsetaceum K. 352.
- tenellum K. 355.
- trichospermum Herm. J. 426.
- tumidulum K. 350.
- undulatum (Bréb.) 351.

Oedogonium varabile Eike 357.

- Vaucherii A. Br. 349.
- vesicatum Lk. 348.

Olipidium A. Braun 282.

- ampullaceum A. Br. 282.
- apiculatum A. Br. 283.
- entophytum A. Br. 283.
- intestinum A. Br. 283.
- Saprolegniae A. Br. 283.
- simulans de By. 282.

Oocardium Naeg. 13. 53.

- stratum Naeg. 13. 53.

Oocystis Naeg. 12. 52.

- geminata Naeg. 12. 52.
- Naegelii A. Braun 12. 52.

Ophioctycac 66.**Ophioctylum Naeg.** 17. 66.

- Arbuscula A. Braun. 68.
- cochleare A. Braun 67.
- — b) f. umbellifera 67.
- cuspidatum (Bail.) 68.
- gracilipes A. Braun 68.
- majus Naeg. 67.
- mucronatum A. Braun 68.
- parvulum (Perty) 67.

Ophiothrix Naegelii Brügg. 67.**Oscillaria infectoria** Tassi 420.**Palmella Lyngb.** 5. 32.

- botryooides K. 33.
- Brebissonii K. 33.
- heterospora Rab. 33.
- hyalina Rab. 33.
- miniata Leibl. 34.
- — b) aequalis Naeg. 34.
- mirifica Rab. 35.
- Mooreana Harv. 34.
- mucosa K. 33.
- Orsiniæna K. 33.
- prodigiosa Mont. 34.
- uviformis K. 32.

Palmellaceae 2. 3. 23.**Palmellina** Radk. 5.**Palmodactylon Naeg.** 9. 43.

- simplex Naeg. 44.
- subramosum Naeg. 44.
- varium Naeg. 44.

Palmedictyon 7. 37.

- Hookeri K. 37.
- rufescens K. 37.
- viride K. 37.

Palmogloea K. 102. 116.

- chlamydospora de By. 117.
- b. Archeri 117.
- Endlicheriana (Naeg.) 116.
- lurida Fw. 118.
- macrococca K. 116.
- — minor de By. 117.
- micrococca K. 116.
- mirifica (Archer) 117.
- rupestris K. 118.
- violascens de By. 117.

Palmophyllum K. 11. 49.

- crassum (Nacc.) 11. 49.

Panderina (Bory) 22. 99.

- Morum B. 22. 99.

Pediastreae 68.**Pediastrum** 17.

- angulosum Menegh. 73.
- bidentatum Braun 77.
- Boryanum (Turp.) 74.
- — b. brevicorne Br. 75.
- — c. subuliferum (K.) 75.
- — d. cruciatum (K.) 75.
- — e. granulatum (K.) 75.
- Braunii Wartm. 78.
- constrictum Hass. 77.
- Ehrenbergii Cda. 77.
- — a. truncatum 78.
- — b. excisum 78.
- — c. cuspidatum 78.
- — d. caudatum 78.
- — e. tetraodon 78.
- forcipatum (Cda.) 74.
- gracile Braun 75.
- integrum Naeg. 71.
- muticum K. 72.
- ovatum Ehrb. 72.
- pertusum K. 75.
- — b. microporum Br. 76.
- — c. clathratum Br. 76.
- — d. recurvatum Br. 76.
- — e. asperum Br. 76.
- — f. brachylobum 76.

Pediastrum Rotula (Ehrb.) 79.

- — b. emarginatum Br. 79.
- Selenaea K. 73.
- simplex Meg. 71.
- — b. duodenarium 72.
- Sturmii Reinsch 72.
- triangulum Ehrb. 72.
- vagum K. 73.

Penium Bréb. 102. 118.

- annulatum (Naeg.) 122.
- Brébissonii Ralfs 120.
- closterioides Ralfs 121.
- Cylindrus Bréb. 122.
- Digitus Bréb. 118.
- Jenneri Rals 120.
- interruptum Bréb. 119.
- lamellosum Bréb. 119.
- latiusculum Perty 123.
- margaritaceum Bréb. 121.
- — b. punctatum 122.
- minutum (Ralfs) 122.
- — b. lineare 122.
- Mooreanum Archer 123.
- Naegelii Bréb. 119.
- Navicula Bréb. 121.
- oblongum de By. 119.
- polymorphum Perty 123.
- rufescens Clev. 123.
- rupestre (K.) 120.
- truncatum Ralfs 121.

Phacosporae Thur. 393.**Phlyctidium** A. Braun 278.

- anatrosum A. Br. 279.
- Chlamydococci A. Br. 279.
- Euglenae A. Br. 280.
- Haematococci A. Br. 279.
- Hydrodictyi A. Br. 279.
- Lagenula A. Br. 280.
- mamillatum A. Br. 280.
- Plumulae (Cohn) 279.
- sporocionum A. Br. 279.
- vagans A. Br. 278.
- volvocinum (Cohn) 280.

Physodictyon K. 288. 312.

- graniforme K. 288. 312.

Pilinia K. 303. 386.

- rimosa K. 303. 386.

- Fleurocarpus** *A. Br.* 113. 258.
 — *compressus* (Lyngb.) 258.
 — *mirabilis* *A. Braun* 258.
- Fleurocladia** *A. Br.* 393.
 — *lacustris* *A. Br.* 394.
- Fleurococcus** *Menegh.* 3. 24.
 — *angulosus* (*Cda*) *Menegh.* 25.
 — *aureo-viridis* *Rabenh.* 26.
 — *Beigelii* *Küch. et Rab.* 27.
 — *bituminosus* (*Bory*) *Trev.* 28.
 — *Brachypodis* *J. Kühn* 27.
 — *Choloepodis* *J. Kühn* 27.
 — *crepidinum* *Rabenh.* 25.
 — *coerulescens* *Bréb.* 28.
 — *dissectus* (*K.*) *Naeg.* 25.
 — *glomeratus* *Menegh.* 26.
 — *miniatus* (*K.*) *Naeg.* 27.
 — *minor* (*K.*) *Rabenh.* 25.
 — *mucosus* (*K.*) *Rabenh.* 26.
 — *nudus* (*K.*) *Rabenh.* 26.
 — *persicinus* (*Dies.*) *Rabenh.* 28.
 — *roseo-persicinus* (*K.*) *Rab.* 28.
 — *roseus* (*Menegh.*) *Rabenh.* 27.
 — *rufescens* *Bréb.* 28.
 — *tectorum* *Trev.* 26.
 — *vestitus* *Reinsch.* 29.
 — *vulgaris* *Menegh.* 24.
- Fleurotaenium** *Naeg.* 104. 140.
 — *Baculum* (*Bréb.*) 141.
 — *clavatum* (*K.*) 141.
 — *coronatum* (*Bréb.*) 143.
 — *cosmarioides* *de By.* 144.
 — *crenulatum* (*Ehrb.*) 142.
 — *dilatatum* *Clev.* 142.
 — *Flotowii* (*Rab.*) 143.
 — *gracile* (*Bail.*) 144.
 — *Kayei* (*Archer*) 144.
 — *nobile* *Bulnh.* 142.
 — *Trabecula* (*Ehrb.*) 141.
 — *b. granulatum* *Ralfs.* 141.
 — *truncatum* (*Bréb.*) 142.
 — *turgidum* (*Bréb.*) 144.
 — *verticillatum* (*Bail.*) 143.
- Polyedricae** 15. 61.
- Polyedrium** *Naeg.* 15. 61.
 — *enorme* *de By.* 63.
 — *b. hastatum* (*Rsch.*) 63.
 — *c. decussatum* (*Rsch.*) 63.
- Polyedrium longispinum** (*Perty*) 62.
 — *minimum* *A. Br.* 62.
 — *muticum* *A. Br.* 62.
 — *Reinschii* *Rabh.* 62.
 — *trigonum* *Naeg.* 61.
 — *b. major* *Br.* 62.
 — *c. tetragonum* *N.* 62.
 — *tetraëdricum* *Naeg.* 62.
- Porphyraecae** 397.
- Porphyra** *Ag.* 400.
- Porphyridium** *Naeg.* 397.
 — *cruentum* (*Ag.*) 397.
- Prasiola** *Ag.* 288. 308.
 — *antarctica* *K.* 311.
 — *Anziana* *Rabenh.* 308.
 — *calophylla* *Menegh.* 310.
 — *crispa* *K.* 288. 308.
 — *furfuraceae* *Menegh.* 309.
 — *leprosa* *K.* 309.
 — *marina* *Crouan* 310.
 — *mexicana* *Liebm.* 311.
 — *pulveracea* *K.* 311.
 — *pusilla* *Mont.* 311.
 — *Sauteri* *Menegh.* 310.
 — *b. Hausmanni* *Grun.* 310.
 — *stipitata* *Suhr* 309.
 — *suecica* *Rabenh.* 308.
 — *tessellata* (*Hook.*) *K.* 311.
- Prasiolae** 286.
- Protococcaceae** 2. 13. 56.
- Protococcae** 2. 13. 56.
- Protococcus** *Ag.* 13. 56.
 — *atlanticus* *Mont.* 96.
 — *fuliginus* *Len.* 96.
 — *marinus* *K.* 96.
 — *viridis* *Ag.* 96.
- Protoderma** *K.* 288. 307.
 — *viride* *K.* 307.
- Psichohermium** *K.* 290. 324.
- Pythium** *Pringsh.* 276.
 — *entophyllum* *Pr.* 276.
 — *monospermum* *Pr.* 276.
- Rhaphidium** *K.* 9. 44.
 — *Braunii* *Naeg.* 45.
 — *convolutum* (*Corda*) 46.
 — *a. minutum* *N.* 46.
 — *b. contortum* *Th.* 46.

- Raphidium** falcatum A. Br. 46.
 — polymorphum Fres. 44.
 — — a. aciculare A. Br. 45.
 — — b. fusiforme (Cda.) 45.
 — — c. falcatum (Cda.) 45.
 — — d. sigmoideum Fres. 45.
- Rhizidium** A. Braun 284.
 — Englenae A. Br. 285.
 — — intestinum Scheak 285.
 — — mycophilum A. Br. 284.
- Rhizoclonium** K. 292. 329.
 — africanum K. 332.
 — angulatum K. 332.
 — arenosum K. 333.
 — Casparyi Harv. 330.
 — flavicans Jürg. 331.
 — fluitans K. 330.
 — fontinale K. 331.
 — hieroglyphicum (Ag.) 329.
 — — b. crispum (K.) 330.
 — — c. velutinum (K.) 330.
 — — d. terrestre Menegh. 330.
 — Hookeri K. 332.
 — Julianum (K.) 330.
 — littorium (Lyngb.) 332.
 — — b. biforme (K.) 332.
 — — c. Jürgensii (K.) 332.
 — — c. Martensii (K.) 332.
 — pannosum (Aresch.) 331.
 — salinum (Schleich.) 330.
 — setaceum K. 333.
 — tenue K. 332.
 — tortuosum K. 331.
- Rhizophyidium** Schenk 280.
 — Berkerianum Archer 281.
 — cornutum (A. Br.) 281.
 — globosum (A. Br.) 280.
 — laterale (A. Br.) 281.
 — roseum de By. 281.
 — subangulosum (A. Br.) 281.
 — transversum (A. Br.) 281.
- Rhodophyceae** 396.
- Rhynchonema** K. 110. 229.
 — abbreviatum (Haas.) 248.
 — affine (Hassall) 231.
 — angulare (Hassall) 232.
 — diductum (Hassall) 230.
 — — b. forma tenuis 230.
- Rhynchonema** Fiorinae Mont. 243.
 — Hartigii K. 231.
 — Hassallii (Jenner) 231.
 — Jenneri (Hassall) 230.
 — Malleolus (Hassall) 232.
 — minimum (Hassall) 231.
 — quadratum (Hassall) 230.
 — reversum (Hassall) 232.
 — rostratum (Hassall) 248.
 — vesicatum (Hassall) 229.
 — — b. intermedium (K.) 230.
 — Woodsii (Hassall) 232.
- Rivularia Marcucciana De Notis 422.
- Rodoëssa** Perty 90.
 — Grimselina Pert. 90.
- Saprolegnia** Nees 275.
 — androgyna Archer 275.
 — ferax (Gruith) 275.
 — monoica Pringsh. 275.
- Saprolegniaceae** 274.
- Scenedesmeae** 63.
- Scenedesmus** Mey. 15. 63.
 — acutus Mey. 64.
 — — b. obliquus 64.
 — — c. dimorphus 64.
 — antennatus Bréb. 65.
 — dispar Bréb. 65.
 — obtusus Meyen 63.
 — quadricauda Bréb. 65.
 — — b. Naegelii 65.
- Schizochlamys** A. Braun 5. 32.
 — gelatinosa A. Braun 32.
- Schizogonium** K. 299. 368.
 — Boryanum K. 369.
 — calophyllum K. 370.
 — laete-virens (Harv.) 369.
 — murale K. 368.
 — Neesii K. 369.
 — papyraceum Stiz. 369.
 — thermale Menegh. 369.
- Schizomeris** K. 289. 311.
 — Leibleinii K. 289. 311.
- Schizosiphon Kühneanus Rabenh. 424.
 — nigrescens Hilse 424.
 — Rabenhorstianus Hilse 423.

- Sciadium** *A Braun* 17. 68.
 — *Arbuscula* A. Br. 17. 68.
 — *gracilipes* A. Br. 17. 68.
 — *mucronatum* A. Br. 17. 68.
- Siphophyceae** 1. 261.
- Sirogonium** *K.* 112. 256.
 — *sticticum* *K.* 112. 256.
- Sorastraeae** 79.
- Sorastrum** 18. 81.
 — *bidentatum* *Rsch.* 18. 81.
 — *echinatum* *K.* 18. 81.
 — *spinulosum* *Naeg.* 18. 81.
- Sphaeroplea** *Ag.* 290. 318.
 — *annulina* (*Roth*) 290. 318.
- Sphaeropleaceae** 286. 317.
- Sphaerosma** *Corda* 105. 148.
 — *ciliatum* *Itz.* 149.
 — *depressum* (*Bréb.*) 151.
 — *excavatum* *Ralfs* 149.
 — *filiforme* (*Ehrb.*) 149.
 — *lamelliferum* *Cda.* 150.
 — *pulchellum* *Arch.* 150.
 — *pulchrum* *Bail* 151.
 — *pygmaeum* (*Arch.*) 150.
 — *secedens de By* 150.
 — *serratum* *Bail* 151.
 — *stomatomorpha* (*Turp.*) 151.
 — *tinctum* (*Ralfs*) 150.
 — *vertebratum* (*Bréb.*) 148.
- Spirogyra** *Link* 111. 232.
 — *adnata* (*Vauch.*) 242.
 — *alpina* *K.* 247.
 — *alternata* *K.* 248.
 — *arcta* (*Ag.*) 239.
 — *b. torulosa* (*K.*) 239.
 — *c. nodosa* (*K.*) 239.
 — *d. abbreviata* *R.* 239.
 — *bifaria* *K.* 247.
 — *brevis* *K.* 248.
 — *cateniformis* (*Hassall*) 238.
 — *communis* (*Hassall*) 237.
 — *b. subtilis* (*K.*) 237.
 — *condensata* (*Vauch.*) 241.
 — *b. Flechsigi* *Rab.* 241.
 — *crassa* *K.* 246.
 — *b. Heeriana* (*Naeg.*) 246.
 — *cryptoptycha* *Naeg.* 247.

- Spirogyra** *decimina* (*Möller*) 242.
 — *b. flavicans* (*K.*) 242.
 — *c. laxa* *K.* 242.
 — *densa* *K.* 243.
 — *dubia* *K.* 243.
 — *b. longiarticulata* *K.* 243.
 — *elongata* (*Berk.*) 241.
 — *fluvialis* *Hilse* 243.
 — *fusco-atra* *Rabenh.* 240.
 — *gracilis* (*Hassall*) 237.
 — *b. flavescens* *Rab.* 237.
 — *c. longiarticulata* *Hils.* 237.
 — *Grevilleana* (*Hassall*) 234.
 — *Hornschuchii* *Kerst.* 234. 247.
 — *inflata* (*Vauch.*) 233.
 — *insignis* (*Hassall*) 235.
 — *b. elongata* *Suring.* 236.
 — *c. Braunii* (*Rab.*) 236.
 — *d. Hantzschii* (*Rab.*) 236.
 — *intermedia* *Rabenh.* 239.
 — *b. ligustica* *Piccone* 239.
 — *irregularis* *Naeg.* 242.
 — *jugalis* (*Dillw.*) 245.
 — *Jürgensii* *K.* 238.
 — *laxa* *K.* 234.
 — *litoria* *Zanard.* 247.
 — *longata* (*Vauch.*) 238.
 — *b. elongata* 238.
 — *major* *K.* 248.
 — *majuscula* 244.
 — *b. brachymeres* *Stiz.* 244.
 — *mirabilis* (*Hassall*) 236.
 — *b. inaequalis* *Spée* 236.
 — *neglecta* *K.* 248.
 — *nitida* (*Dillw.*) 245.
 — *b. densa* *Rab.* 245.
 — *olivascens* *Rab.* 235.
 — *orbicularis* (*Hassall*) 245.
 — *ovigera* *Mont.* 247.
 — *parva* (*Hassall*) 236.
 — *pellucida* *K.* 257.
 — *quinina* (*Ag.*) 240.
 — *b. alpina* *Brügg.* 240.
 — *c. inaequalis* *Naeg.* 240.
 — *rivularis* (*Hassall*) 243.
 — *sericea* *Zanard.* 247.
 — *setiformis* (*Roth*) 246.
 — *Spréeiana* *Rabenh.* 235.

- Spirogyra stagnalis** Hilse 243.
 — subaequa K. 244.
 — subsalsa K. 238.
 — tenuissima (Hassall) 233.
 — tropica K. 248.
 — turpis K. 238.
 — undulata K. 244.
 — varians (Hassall) 239.
 — Weberi K. 233.
 — — b. elongata Sprée 234.
- Spirotaenia** Bréb. 104. 145.
 — acuta Hils. 148.
 — bryophila (Bréb.) 146.
 — closterioides (Bréb.) 146.
 — condensata Bréb. 146.
 — erythrocephala Itz. 146.
 — minuta Thur. 147.
 — obscura Ralfs 147.
 — parvula Archer 147.
 — trabeculata A. Braun 148.
 — truncata Archer 147.
- Spirulina oceanica** Crouan 419.
 — pseudotenuissima Crouan 419.
 — Thuretii Crouan 419.
- Spondylemorum** Ehrb. 21. 98.
 — quaternarium 21. 98.
- Spondylosium** Bréb. 105.
 — depressum 105.
 — pulchellum 105.
- Sporodesmus** Naeg. 81.
 — alternans Naeg. 81.
- Staurastrum** Meyen 101. 196.
 — aculeatum Ehrb. 217.
 — — b. controversum (Bréb.) 217.
 — — c. Ehrenbergii Rab. 218.
 — acutum Bréb. 202.
 — — b. laeve Rab. 203.
 — Arachne Ralfs 210.
 — aristiferum Ralfs 204.
 — articulatum Cda. 221.
 — asperum Bréb. 209.
 — — b. silesiacum (Hilse) 209.
 — asperum Perty 221.
 — Avicula Bréb. 204.
 — bacillare Bréb. 201.
 — bifidum (Ehrb.) 205.
- Staurastrum brachiatum** Ralfs 205.
 — — b. Notarisii Rab. 205.
 — brevispinum Bréb. 202.
 — — b. Dickiei (Rfs.) 202.
 — Bulnheimianum Rab. 206.
 — Capitulum Bréb. 209.
 — — b. amoenum (Hilse) 209.
 — Cerberus (Bailey) 215.
 — Ciliatospinosum Perty 221.
 — coarctatum Bréb. 220.
 — commutatum (K.) 206.
 — convergens (Perty) 221.
 — crenatum Bailey 220.
 — cristatum (Naeg.) 215.
 — cuspidatum Bréb. 203.
 — dejectum Bréb. 203.
 — denticulatum (Naeg.) 213.
 — dilatatum Ehrb. 207.
 — — b. alternans (Bréb.) 207.
 — — * dispar (Bréb.) 207.
 — — c. tricornis (Menegh.) 207.
 — echinatum Bréb. 213.
 — Ehrenbergianum Archer 215.
 — erasum Bréb. 212.
 — eustephanum Ralfs 220.
 — furcatum (Ehrb.) 218.
 — — a. furcatum 218.
 — — b. furcatum Perty 218.
 — — c. pseudofurcigerum Rsch. 218.
 — — d. Ehrenbergii (Cda.) 218.
 — — e. armigerum (Bréb.) 218.
 — — f. spinulosum (Ralfs) 218.
 — furcigerum Bréb. 219.
 — globulatum Bréb. 221.
 — gracile Ralfs 211.
 — — bicornis (Bulnh.) 211.
 — granulosum (Ehrb.) 206.
 — hirsutum (Ehrb.) 211.
 — Hystrix Ralfs 213.
 — laeve Ralfs 206.
 — lanceolatum Archer 202.
 — longispinum Archer 221.
 — lunatum Ralfs 221.
 — margaritaceum (Ehrb.) 206.
 — — b. inflexum (Bréb.) 207.
 — minus (K.) 220.
 — minutissimum Awd. 201.

- Staurostrum monticulosum** Bréb. 214.
- **muricatum** Bréb. 208.
 - **muticum** Bréb. 200.
 - **muticum** Perty 221.
 - **O'Mearii** Archer 204.
 - **orbiculare** (Ehrb.) 200.
 - — **b. Bieneanum** Rab. 200.
 - **oxyacanthum** Archer 210.
 - **paradoxum** Meyen 210.
 - — **b. tetracerum** (Ralfs) 210.
 - **pileolatum** Bréb. 209. 220.
 - **pilosum** (Naeg.) 212.
 - — **b. Brebissonii** Rab. 212.
 - **polymorphum** Bréb. 209.
 - — **b. cyrtocerum** (Bréb.) 210.
 - — **c. brachycerum** (Bréb.) 210.
 - **Polytrichum** Perty 214.
 - **punctulatum** Bréb. 208.
 - — **b. turgescens** (De N.) 208.
 - **pungens** Bréb. 214.
 - **pygmaeum** Bréb. 220.
 - **quadrangulare** Bréb. 215.
 - **repandum** Perty 221.
 - **rugulosum** Bréb. 208.
 - **saxonicum** Bulnh. 213.
 - **scabrum** Bréb. 217.
 - **senarium** (Ehrb.) 220.
 - **setigerum** Cleve 216.
 - **sexcostatum** Bréb. 216.
 - **spongiosum** Bréb. 217.
 - **striolatum** (Naeg.) 201.
 - **teliferum** Ralfs 212.
 - **tumidum** Bréb. 201.
 - **vestitum** Ralfs 218.
 - — **b. diplacanthum** (De N.) 219.
- Stauroceras** K. 135.
- Staurogenia** 18. 80.
- **quadrata** Morr. 18. 80.
 - **rectangularis** (Naeg.) 18. 80.
- Staurospermum** K. 114. 259.
- **Agardhianum** (Ag.) 261.
 - **atroviolaceum** K. 260.
 - **capucinum** K. 259.
 - **gracillimum** K. 260.
 - **nigratum** K. 260.
- Staurospermum notabile** (Hass.) 261.
- **quadratum** K. 259.
 - **virescens** K. 260.
 - **viride** K. 260.
- Stephanosphaera** Cohn 22. 100.
- **pluvialis** Cohn 22. 100.
- Stichococcus** Naeg. 10. 47.
- **bacillaris** Naeg. 10. 47.
 - — **b. major** 10. 47.
 - — **c. minor** 10. 47.
- Stigeoclonium** K. 302. 375.
- **amoenum** K. 378.
 - **debile** K. 377.
 - **fasciculare** K. 379.
 - **fastigiatum** K. 380.
 - **flagelliferum** K. 378.
 - — **b. crassiusculum** (K.) 379.
 - — **c. irregulare** 379.
 - **Grunowii** Rabb. 376.
 - **Longipilus** K. 379.
 - **nanum** (Hassall) 380.
 - **nudiusculum** K. 380.
 - **plumosum** K. 381.
 - **protensum** (Dillw.) 377.
 - — **b. subspinosum** (K.) 378.
 - — **c. subuligerum** (K.) 378.
 - **pusillum** (Lyngb.) 379.
 - — **b. irregulare** 379.
 - **radians** K. 378.
 - **setigerum** K. 376.
 - **subsecundum** K. 376.
 - **tenue** (Ag.) 377.
 - — **b. lubricum** 377.
 - — **c. irregulare** 277.
 - **thermale** A. Br. 376.
 - **uniforme** (Ag.) 377.
 - — **b. gracile** (K.) 377.
 - **variabile** Naeg. 380.
 - **Weissianum** Grun. 380.
- Synchitrium** de By. et W. 284.
- **Succisae** de By. 284.
 - **Taraxaci** de By. 284.
- Synechococcus crassus** Arch. 418.
- **roseo-persicinus** Grun. 418.
 - **ulcericola** Rabenh. 418.
 - **violaceus** Grun. 419.

- Tachygenium** *Naeg.* 7. 37.
 — *Naegelii* Rabenh. 37.
- Tetmemorus** *Ralfs* 139. 104.
 — *Brebissonii* (Menegh.) 139.
 — — *b. turgidus* (Ralfs) 140.
 — — *c. minor* de By. 140.
 — *granulatus* (Bréb.) 140.
 — *laevis* (K.) 140.
 — *minutus* de By. 140.
- Tetrachastrum** 109.
 — *mucronatum* 109.
- Tetractinium** *Braun* 70. 77.
- Tetraspora** *Ag.* 8. 38.
 — *bullosa* *Ag.* 39.
 — — *b. appressa* *Sur.* 39.
 — — *c. cylindracea* *Hils.* 39.
 — *crassa* *Liebm.* 42.
 — *cylindrica* *Ag.* 41.
 — *explanata* *Ag.* 38.
 — *flava* *Hassall* 42.
 — *fusca* *Bréb.* 40.
 — — *b. rubescens* *R.* 41.
 — *fuscescens* *A. Br.* 39.
 — *gelatinosa* *Desv.* 40.
 — — *b. micrococca* *K.* 40.
 — *Godeyi* *Trev.* 42.
 — — *b. filamentosa* *Bréb.* 42.
 — *Hyalopsis* *K.* 42.
 — *lubrica* *Ag.* 41.
 — — *b. lacunosa* *Chauv.* 41.
 — *natans* *K.* 40.
 — *stereophysalis* *K.* 38.
 — *ulvacea* *K.* 39.
- Thores** *Bory* 407.
 — *ramosissima* *Bory* 408.
- Tripleceras** 104. 143.
- Ulotrichaceae** 286. 360.
- Ulothrix** *K.* 298. 365.
 — *anisartha* *K.* 370.
 — *compacta* *K.* 365.
 — *crassiuscula* *K.* 368.
 — *crenulata* *K.* 369.
 — — *b. corticola* 369.
 — *crispa* (*Berk.*) 370.
 — *flaccida* *K.* 367.
 — *fusca* *Mont.* 370.
 — *Jürgensii* *K.* 370.
 — *Kochii* *K.* 370.

- Ulothrix** *nitens* *Menegh.* 370.
 — *oedogonioides* *Grun.* 370.
 — *oscillarina* *K.* 366.
 — *parietina* *K.* 367.
 — *radicans* *K.* 367.
 — — *b. schizogonioides* *K.* 367.
 — *rivularis* *K.* 366.
 — *stagnorum* *Rabh.* 366.
 — *subtilis* *K.* 365.
 — — *b. subtilissima* 365.
 — — *c. thermarum* 365.
 — *tennerrima* *K.* 366.
 — *tenuis* *K.* 366.
 — *varia* *K.* 367.
 — *variabilis* *K.* 365.
 — *Vichiensis* *J. H.* 370.
- Ulva** *L.* 316.
 — *aponina* *Menegh.* 317.
 — *orbiculata* (*Thur.*) 316.
 — *oxycocca* *K.* 317.
 — *quaternaria* *K.* 317.
 — *tenella* *Lenorm.* 317.
- Ulvaceae** 286. 307.
- Ulvaceae** 286. 312.
- Urococcus** *Hass.* 4. 31.
 — *Allmani* *Hass.* 32.
 — *cryptophilus* *Hass.* 32.
 — *Hookerianus* *Berk.* 31.
 — *insignis* *Hass.* 31.
- Vaucheria** *De C.* 236. 267.
 — *appendiculata* (*Vauch.*) 273.
 — *aversa* *Hassall* 271.
 — *caespitosa* *Ag.* 267.
 — *cruciata* (*Vauch.*) 273.
 — *dichotoma* (*Dill.*) 268.
 — — *b. submarina* (*Ag.*) 269.
 — *Dillwynii* *Ag.* 269.
 — *fusca* *Ag.* 272.
 — *geminata* *De C.* 269.
 — — *b. racemosa* *Walz.* 270.
 — — *c. verticillata* (*K.*) 270.
 — — *d. terrestris* 270.
 — *hamata* (*Vauch.*) 270.
 — *javanica* *K.* 274.
 — *maritima* *K.* 274.
 — *multicornis* (*Vauch.*) 274.
 — *ornithocephala* *Hass.* 268.
 — *piloboloides* *Thur.* 272.

- Vaucheria** Pilus Mart. 273.
 — pusilla Lyngb. 274.
 — repens Hass. 268.
 — salina K. 273.
 — sericea Lyngb. 271.
 — — b. forma marina 271.
 — sessilis De C. 267.
 — sphaerocarpa K. 268.
 — terrestris Lyngb. 270.
 — — b. multicornis 270.
 — — c. circinata 270.
 — trifurcata K. 273.
 — trigemina K. 268.
 — tuberosa A. Br. 272.
 — uncinata K. 271.
 — velutina Ag. 274.
 — vesiculosa K. 273.
- Vaucheriaceae** 262. 266.
- Volvocineae** 2. 20. 92.
- Volvox** (Linn.) 21. 96.
 — globator L. 21. 97.
 — minor Stein 97.
 — stellatus Ehrb. 97.
- Xanthidium** Ehrb. 109. 221.
 — aculeatum Ehrb. 222.
 — — b. forma brevispina 223.
 — — β . Ehrb. 225.
 — Arctiscon Ehrb. 224.
 — armatum Bréb. 222.
 — Bigarrianum Perty 222.
 — bisenarium Ehrb. 224.
 — Brebissonii Ralfs 223.
 — bulbosum Ehrb. 225.
 — coronatum Ehrb. 224.
 — cristatum Bréb. 224.
 — — b. uncinatum Bréb. 224.
 — fasciculatum Ehrb. 223.
 — — b. antilopaeum (Bréb.) 223.
 — — c. polygonum (Ehrb.) 223.
 — furcatum Ehrb. 225.
 — pilosum Ehrb. 225.
 — penicillatum Ehrb. 225.
 — ramosum Ehrb. 224.
 — Smithii Archer 224.
 — tubiferum Ehrb. 225.
- Zonotrichia** Beccariana (De Ntris) 422.

- Zoogloea** Cohn 5.
- Zygnema** (Ag.) K. 111. 248.
 — affine K. 250.
 — — b. periodicum 250.
 — Crouanii Desmaz. 250.
 — cruciatum Ag. 251.
 — — b. forma crassior. 251.
 — — c. tenuior. 251.
 — — d. Hausmanni De Ntris 251.
 — insigne K. 249.
 — leiospermum de By. 249.
 — ovale K. 251.
 — stagnale K. 251.
 — stellinum Ag. 249.
 — tenuissimum Grun. 251.
 — Vaucherii Ag. 250.
 — — b. Brebissonii (K.) 250.
 — — c. tenue (K.) 250.
 — — d. subtile (K.) 250.

Zygnemaceae 110.**Zygnemeae** 101.

- Zygodonium** K. 111. 251.
 — aequale K. 255.
 — affine K. 254)
 — Agardhii Rabenh. 253.
 — — b. fluitans 253.
 — — c. nigricans (K.) 254.
 — — d. grande (K.) 254.
 — anomalum K. 252.
 — anomalum Reinsch 254.
 — conspicuum K. 253.
 — crassum K. 255.
 — cruciatum K. 255.
 — decussatum (V.) K. 253.
 — delicatulum K. 254.
 — ericetorum K. 254.
 — gracile Berk. 255.
 — lutescens K. 255.
 — nivale K. 255.
 — parvulum K. 255.
 — pectinatum (V.) K. 252.
 — — b. terrestre Rab. 252.
 — Ralfsii K. 252.
 — salinum K. 255.
 — torulosum K. 254.

Zygothyceae 1. 101.

Index

Synonymorum.

- Achnanthes dimorpha* Turp. 64.
 — *stomatomorpha* Turp. 151.
- Actinotaenium* Naeg. 173.
- Aegagropila Bulnheimii* Rabh. 345.
 — *Brownii* K. 345.
 — *Daldinii* Ces. 334.
 — *holsatica* Sprée 344.
 — *Leprieurii* K. 346.
 — *Sauteri* Nees 344.
- Ainactis gothica* Aresch. 422.
- Allogonium confervaceum* β . *Kochianum*
 K. 320.
- Amblyactinium* Naeg. 196.
 — *depressum* Naeg. 200.
 — *Ralfsii* Naeg. 208.
 — *spinulosum* Naeg. 204.
- Amphicomium petraeum* Nees 371.
 — *rupestre* Nees 373.
- Ankistrodesmus acutissimus* Arch. 45.
 — *contortus* Thur. 46.
 — *convolutus* Cord. 46.
 — *falcatus* Ralfs 45.
 — *fusiformis* Cord. 45.
 — *gregarius* Bréb. 45.
- Aptogonium Desmidium* Ralfs 154.
- Arthrodesmus* Ehrb. 63.
 — *acutus* Ehrb. 64.
 — *obsoletus* Hantzsch 227.
 — *pectinatus* Ehrb. 64.
 — *quadricaudatus* Ehrb. 65.
 — *subulatus* K. Spec. 227.
- Ascidium acuminatum* A. Br. 90.
- Asterodictyon* Ehrb. 71.
 — *ovatum* Ehrb. 72.
 — *triangulum* Ehrb. 72.
- Asteroxanthium* K. 196.
 — *Arctiscon* K. 224.
 — *bisenarium* K. 224.
 — *coronatum* K. 224.
 — *furcatum* K. 218.
 — *furcigerum* K. 219.
 — *ramosum* K. 217.
- Bacterium Termo* Duj. 35.
- Bambusina Borreri* Clev. 153.
- Bangia anisogona* Men. 399.
 — *calophylla* Carm. 310.
 — *coccineo-purpurea* K. 399.
 — *coruscans* De N^{tris} K. 400.
 — *ferruginea* Kern. 400.
 — *fusco-purpurea coruscans*
 De N^{tris} 400.
 — *Jadertina* Menegh. 399.
 — *Johnstonii* Grev. 331.
 — *Lejolisii* De N^{tris} 399.
 — *pumila* Aresch. 400.
 — *roseo-purpurea* K. 400.
 — *sicula* Ardiss. 399.
 — *thermalis* Menegh. 369.
 — *tristis* De N^{tris} 399.
 — *velutina* K. exs. 368.
 — *versicolor* K. 400.

- Batrachospermum affine* K. 406.
 — *atrum* Harv. 406.
 — *confusum* Hassall 405.
 — *detersum* K. 406.
 — *Dillenii* Bory 407.
 — *fasciculatum* Vauch. 385.
 — *filamentosum* A. Br. 406.
 — *giganteum* K. 405.
 — *glomeratum* Vauch. 381.
 — *hispidum* De C. 408.
 — *Kühneanum* Rabenh. 408..
 — *ludibundum coeruslescens*
 Bory 406.
 — *monilif. gracile* Shuttl. 406.
 — *myosurus* Ducl. 51.
 — *plumosum* Vauch. 382.
 — *Suevorum* K. 406.
- Bichatia* Trev. 29.
- Binatella aculeata* Bréb. 223.
 — *bacillaris* Bréb. 201.
 — *duplicata* Bréb. 207.
 — *hispidata* Bréb. 211.
 — *muricata* Bréb. 208.
 — *tricornis* Bréb. 223.
 — *tricuspidata* Bréb. 204.
 — *tumida* Bréb. 201.
- Botrydium* Wallr. 265.
 — *argillaceum* W. 265.
 — *pyriforme* K. 266.
 — *Wallrothii* K. 266.
- Botryocystis morum* K. 99.
 — *volvox* K. 99.
- Brochidium* Perty 66. 67.
 — *parvulum* Perty 67.
- Bysus aurea* L. 371.
 — *botryoides* Auct. 24.
 — *Jolithus* L. 373.
- Cagniardia Trevis.* 32.
 — *uvaeformis* Trevis. 32.
- Callithamnion Daviesii* Lyngb. 404.
 — *Lenormandi* K. 403.
 — *luxurians* Desm. 404.
 — *secundatum* Lyngb. 403.
 — *virgatulum* Harv. 403.
- Calocylindrus* Naeg. 122.
 — *annulatus* Naeg. 122.
 — *Cylindrus* Naeg. 122.
- Calothrix rhizomatoidea* Reinsch 424.
- Ceramium fuscum* Roth 272.
- Cerasterias* Reinsch 61.
 — *raphidioides* Rsch. 62.
- Chaetomorpha gallica* K. 328.
 — *urbica* K. 329.
- Chaetophora clavata* Horn. 385.
 — *draparnaldioides* K. exs. 379.
 — *irregularis* K. Act. 382.
 — *subtilissimâ* K. Osterpr. 375.
 — *tuberculosa* C. Müll. 389.
- Chantransia alpina* K. 402.
 — *dalmatica* K. 403.
 — *dichotoma* De C. 411.
 — *Leibleinii* K. 402.
 — *ramellosa* K. 402.
- Choas bituminosus* Bory 28.
- Characium acutum* A. Br. 87.
 — *acuminatum* Br. 90.
 — *clava* Herm. 88.
 — *epipyxis* Herm. 89.
 — *gibbum* A. Br. 89.
 — *longipes* Reinsch 47.
 — *pyriforme* A. Br. 88.
 — *Tuba* Herm. 88.
- Chlorococcum* Grev. 24.
 — *vulgare* Grev. 24.
- Chloropodium rectangulare* Naeg. 80.
- Chlorosphaera* Henfrey 24.
 — *Oliveri* Henfr. 24.
- Chroococcus fuliginosus* Rab. 56.
- Chroolepus betulinum* Rabh. 372.
 — *bovinum* Fw. 373.
 — *gracile* Rabenh. 373.
 — *hercynicum* K. 373.
 — *irregulare* K. 372.
 — *oleiferum* K. 372.
 — *quercinum* Rabh. 372.
 — *rupestre* K. 373.
 — *umbrinum f. elongata* Bleisch
 in Rabh. Alg. 372.
- Chytridium ampullaceum* A. Br. 282.
 — *Antithamnii* Cohn 279.
 — *Barkerianum* Arch. 281.
 — *cornutum* A. Br. 281.
 — *Euglenae* A. Br. 285.
 — *laterale* A. Br. 281.
 — *Plumulae* Cohn 279.

- Chytridium* *Pollinis Pini* A. Br. 278.
 — *subangulosum* A. Br. 281.
 — *transversum* A. Br. 281.
Cladophora *brachyclados* K. 337.
 — *Bulnheimii* Rabh. 336.
 — *caespitula* Grun. 342.
 — *callicoma* K. 341.
 — *canalicularis* K. 342.
 — *canalicularis* var. Rabh. Alg. 389.*
 — *compacta* A. Braun 387.
 — *crispata* K. Tab. 336.
 — *crispata* Hassall. 334.
 — *crispata* K. in Hohck. 337.
 — *crispata* v. *tenuis* Hilse 337.
 — *crispata* v. *thermalis* Br. 338.
 — *declinata* K. 340.
 — *dilatata* v. *clavata* Roth. 345.
 — *fasciculata* K. 340.
 — *flavescens* Rabh. 335.
 — *flavida* K. Spec. 342.
 — *fluitans* K. 340.
 — *fracta* f. *subsimplex* Hilse 334.
 — *fracta* v. *terrestris* K. 338.
 — *funiformis* K. 337.
 — *globulina* K. 336.
 — *glomerata* K. 341.
 — v. *rivularis* Rabh. 341.
 — v. *Karleana* Rabh. 341.
 — v. *pumila* Bail. 340.
 — *simplicior* K. 341.
 — *gossypina* K. 335.
 — *heterocladia* K. Spec. 334.
 — *Heufferi* Zanard. 340.
 — *insignis* A. Br. 339.
 — v. *fuscescens* Rabh. 335.
 — v. *tenuior* Nave 339.
 — *intricata* K. 341.
 — *Kotschyana* Grun. 343.
 — *Kützingiana* Grun. 342.
 — *lacustris* K. 336.
 — *longissima* K. 337. 339.
 — *macrogonia* K. Spec. 342.
 — *mammiformis* Mont. 387.
 — *patens* Rabh. 240.
 — *putealis* K. 338.
 — *Rabenhorstii* Stiz. 340.
 — *regularis* K. 337.
Cladophora *rigidula* K. 335.
 — *sordida* K. 335.
 — *squarrosula* Grun. 343.
 — *strepens* K. 335.
 — *viadrina* K. 335.
 — *vitrea* K. Spec. 336.
 — *vitrea* v. *densa* Rabh. 345.
Closterium *ambiguum* Ha. 128.
 — *angulatum* Ha. 132.
 — *arcuatum* Bréb. 133.
 — *Baculum* Bréb. 141.
 — *Brebissonii* Menegh. 139.
 — *caudatum* Cda. 135.
 — *curtum* Bréb. in Menegh. Syn. 176.
 — *cuspidatum* Bail. 68.
 — *Cylindrus* Ehrb. 122.
 — *decussatum* K. 125.
 — *Dianae* Ralfs 133.
 — *Digitus* Fock. 119.
 — *Digitus* Ehrb. Inf. 119.
 — *dilatatum* K. 126.
 — *doliolatum* Bréb. 126.
 — *Ehrenbergii* Desm. 127.
 — *elongatum* Bréb. 130.
 — *Ensis* Fock. 125.
 — *falcatum* Menegh. 45.
 — *gracile* Bréb. 127.
 — *granulatum* Bréb. 140.
 — *gregarium* Menegh. 45.
 — *Griffithii* Berk. 45.
 — *incurvum* Bréb. 132.
 — *intermedium* Ralfs 126.
 — *Kützingii* Bréb. 136.
 — *laeve* K. 140.
 — *lamellosum* Bréb. 119.
 — *latiusculum* Perty 123.
 — *lineare* Naeg. 122.
 — *lineatum* Bail. 138.
 — *Lunula* Leibl. 132.
 — *Lunula* Ehrb. 131.
 — *Lunula* K. Syn. 131.
 — *Malinvernianum* De N. 131.
 — *margaritaceum* Ehrb. 121.
 — *monile* Bréb. 139.
 — *nodosum* Bail. 145.
 — *ornatum* Rabenh. 132.
 — *Pritchardianum* var. Ha. 129.

- Closterium rostratum* Ralfs 185.
 — *rufipes* Ehrb. 138.
 — *Sceptrum* K. 141.
 — *striolatum* Ralfs 126.
 — *subrectum* Bréb. 125.
 — *tenuis* K. 187.
 — *Trabecula* Ehrb. 141.
 — *truncatum* K. 141.
 — *turgidulum* K. 126.
 — *turgidum* K. 129.
 — *verrucosum* Bail. 145.
Cluzella Bory 50.
 — *myosurus* Bory 51.
Coccochloris crassa Menegh. 49.
 — *hyalina* Menegh. 34.
 — *Mooreana* Hass. 34.
 — *Orsiniana* Menegh. 33.
 — *protuberans* Spr. 116.
 — *rubescens* Bréb. 118.
 — *terminalis* Bréb. 38.
Coccophysium nivale Lk. 94.
Coelastrum cubicum Naeg. 79.
 — *sphaericum* Naeg. 79.
Coleochaete K. 389.
 — *prostrata* Pringsh. 389.
 — *pulchella* Rabenh. 390.
Colpopelta viridis Cda. 177.
Conferva Aegagropila L. 343.
 — *aerea* Dillw. 328.
 — *affinis* v. *abbreviata* K. 323.
 — *amoena* K. 321.
 — *angulata* Hook. fil. 332.
 — *annulina* Roth. 318.
 — *antennina* Bory 328.
 — *Antillarum* Hilse 329.
 — *aponina* K. 329.
 — *arenicola* Berk. 331.
 — *atropurpurea* Dillw. 398.
 — *austriaca* Stiz. 363.
 — *bombycina* Fk. 322.
 — *bombycina inaequalis* K. 321.
 — *subaequalis* K. 321.
 — *Boscii* Le Cl. 357.
 — *Brownii* Dillw. 345.
 — *Candollei* Ag. Syst. 355.
 — *capillaris* Ag. Syst. 352.
 — *capillaris* Mont. 334.
Conferva collabens Ag. 364.
 — *compacta* Roth 365.
 — *compressa* Roth 313.
 — *corymbifera* E. B. 401.
 — *crassa* Ag. Syst. 328.
 — *crispata* v. *subterrestris* K. 338.
 — *Daviesii* E. B. 404.
 — *dichotoma* Dill. 268.
 — *decimina* Müll. 242.
 — *dissiliens* Sm. 152.
 — *ferax* Gruith. 275.
 — *flavescens* Ag. 342.
 — *floccosa* Ag. 321.
 — *floccosa ochracea* K. exs. 323
 — *fluviatilis* Linn. 411.
 — *fontana* K. exs. 331.
 — *fracta* Dillw. 337
 — *fugacissima* Roth 321.
 — *globulifera* K. 323.
 — *globulina* K. exs. 336.
 — *heterocladia* K. exs. 334.
 — *hieroglyphica* Ag. 329.
 — *hormoides* Lyngb. 364.
 — *hyalina* K. exs. 319.
 — *implexa* Dillw. 329.
 — *implexa* Harv. Ph. Br. 331.
 — *insignis* Ag. 338.
 — *intricata* Grev. 331.
 — *jugalis* Dillw. 245.
 — *Jürgensii* Mert. 332.
 — *laevis* K.? 321.
 — *Linum* Harv. 327.
 — *Linum* Roth 327.
 — *litorea* Harv. Manual 327.
 — *lubrica* Lyngb. 377.
 — *lubrica* Roth 41.
 — *macrogonya* Lyngb. 342.
 — *mammiformis* Mont. 387.
 — *mucosa* Leibl. 319.
 — *mucosa* Mert. 152.
 — *nana* Dillw. 380.
 — *ochracea* K. germ. 323.
 — *oscillatorina* K. exs. 379.
 — *oscillatorioides* Ag. 366.
 — *pannosa* Aresch. 331.
 — *penicilliformis* Roth 364.
 — *percursa* Ag. Syn. 316.

- Conferva pilosa* Aresch. exs. 334.
 — *protensa* Dillw. 377.
 — *punctalis* Auct. 321.
 — *pusilla* Rabh. Handb. 344.
 — *ramosa* Begg. 334.
 — *rigida* Ag. Syst. 328.
 — *riparia* Ag. Syst. 330.
 — *rufescens* K. exs. 325.
 — *setiformis* Roth 246.
 — *sordida* Dillw. 323.
 — *speciosa* Aresch. 364.
 — *stictica* Engl. Bot. 255.
 — *subsecunda* K. exs. 376.
 — *subtilis* K. 322.
 — *sutoria* Crouan exs. 329.
 — *sutoria* Berk. Gl. 328.
 — *tenerima* β . *stagnorum* K. exs. 366.
 — *torulosa* Roth 411.
 — *tumidula* K. exs. 350.
 — *urbica* Zanard. 329.
 — *ventricosa* K. germ. 323.
 — *vesicata* Ag. Syst. 348.
 — *Youngiana* Mert. 332.
 — *Youngana* Dillw. 364.
 — *zonata* W. et M. 362.
- Conjugata* Vauch. 233.
 — *adnata* Vauch. 242.
 — *condensata* Vauch. 241.
 — *cruciata* Vauch. 251.
 — *decussata* Vauch. 233.
 — *gracilis* Vauch. 250.
 — *inflata* Vauch. 232.
 — *longata* Vauch. 238.
 — *pectinata* Vauch. 252.
 — *porticalis* Vauch. 240.
 — *princeps* Vauch. 245.
- Corrodorus* Gray 50.
- Corynephora granulosa* K. Act. 43.
- Cosmarium* De Bary Arch. 144.
 — *aculeatum* Menegh. 228.
 — *angulosum* Bréb. 163.
 — *antilopaeum* Bréb. 223.
 — *armatum* Bréb. 222.
 — *attenuatum* Bréb in Ralfs 177.
 — *bioculatum* Menegh. 163.
 — *binale* Menegh. 186.
- Cosmarium circulare* K. 183.
 — *Colpopelta* Bréb. in Pritch. 177.
 — *Corbula* Bréb. 169.
 — *crassum* Bréb. 181.
 — *crenulatum* Naeg. 163.
 — *Cucumis* Ralfs 161.
 — *Didelta* Menegh. 184.
 — *didelta* K. Spec. 172.
 — *elegans* Bréb. 185.
 — *gemmatum* Bréb. 180.
 — *Incus* Bréb 226.
 — *integerrimum* K. 161.
 — *lagenarium* Cord. 174.
 — *oblongum* Bréb. 181.
 — *pectinatum* Bréb. 180.
 — *pygmaeum* Archer 150.
 — *sinuosum* Cord. 181.
 — *tinctum* Ralfs 150.
 — *truncatum* Corda 191.
 — *turgidum* Bréb. 144.
 — *verrucosum* Menegh. 179.
- Cosmocladium pulchellum* Bulnh. 54.
- Cylindrocystis* Menegh. 118.
 — *Brébissonii* Menegh. 120.
 — *coerulescens* Bréb. 28.
 — *crassa* de By. 120.
 — *truncata* Bréb. 121.
- Cymatonema confervaceum* K. 351.
- Cymbella* Hopkirkii Moore 129.
- Cystococcus* Naeg. 57.
 — *botryoides* Rab. 57.
 — *humicola* Naeg. 58.
 — *olivaceus* Rab. 58.
- Dematium aureum* Rebt. 371.
 — *petraeum* Pers. Syn. 371.
- Derbeaia marina* Crouan 272.
- Desmidiium aculeatum* Ehrb. 217.
 — *amblyodon* Itz. 154.
 — *apiculosum* Ehrb. 208.
 — *bifidum* Menegh. 144.
 — *bifidum* Ehrb. 205.
 — *Borreri* Ralfs 153.
 — *compressum* Cord. 153.
 — *cylindricum* Grev. 153.
 — *eustephanum* Ehrb. Verb. 220.

- Desmidiium glabrum* Ehrb. 203.
 — *granulosum* Ehrb. 206.
 — *hexaceros* Ehrb. 207.
 — *limbatum* Chauv. 152.
 — *mucosum* Bréb. Fal. 152.
 — *orbiculare* Ehrb. 200.
 — *ramosum* Ehrb. 217.
 — *senarium* Ehrb. 220.
 — *Swartzii* Bréb. 154.
 — *Swartzii* Ralfs 154.
 — *vertebratum* Bréb. 148.
- Dichococcus* Naeg. 24.
- Didymocladon* Ralfs 196.
 — *Cerberus* Bail. 215.
 — *furcigerus* Ralfs 219.
 — *longispinum* Bailey 221.
 — *sexangularis* Bulnh. 219.
- Didymoprium Borreri* Ralfs 153.
- Dinobryum* Ehrb. 100.
- Diselmis* Duj. 94
 — *angusta* Duj. 95.
 — *Dunalii* Duj. 96.
 — *marina* Duj. 96.
 — *viridis* Duj. 94.
- Docidium* Bréb., Ralfs 141.
 — *asperum* Ralfs 156.
 — *asperum* Bréb. Liste 156.
 — *Baculum* Bréb. 141.
 — *clavatum* K. 141.
 — *coronatum* Bréb. 143.
 — *Ehrenbergii* K. 141.
 — *Flotowii* Rabenh. 143.
 — *Kayeii* Archer 144.
 — *lineare* K. 122.
 — *minutum* Ralfs 122.
 — *nodulosum* Bréb. 142.
 — *pristidae* Hobs. 144.
 — *truncatum* Bréb. 142.
 — *verticillatum* Ralfs 143.
 — *verticillatum* Bulnh. 142.
- Dothidea Anemones* De C. 284.
- Draparnaldia acuta* K. 381.
 — *condensata* Hass. 377.
 — *distans* K. 381.
 — *elongata* Hass. 376.
 — *gracillima* (Ag.) 381.
- Draparnaldia hypnosa* Bory 382.
 — *mutabilis* Bory 381.
 — *nana* Hassall 380.
 — *nudiuscula* K. 380.
 — *pulchella* K. 382.
 — *spinosa* K. 381.
 — *tenuis* Ag. 377.
 — *uniformis* Ag. 377.
- Dysphinctium* Naeg. 173.
 — *annulatum* Naeg. 122.
 — *Cylindrus* Naeg. 122.
 — *Meneghinianum* Naeg. 175.
 — (Actinotaenium) *Regelianum* Naeg. 177.
 — *striolatum* Naeg. 176.
- Echinella acuta* Lyngb. 137.
 — *oblonga* Grev. 181.
- Ectosperma* Vauch. 267.
 — *appendiculata* V. 273.
 — *caespitosa* V. 267.
 — *cruciata* V. 273.
 — *geminata* V. 269.
 — *multicornis* V. 274.
 — *sessilis* V. 267.
- Embryosphaera Meneghinii* Trev. 57.
- Enteromorpha complanata* K. 313.
 — *compressa* var. *trichodes* K. 314.
 — *compressa* Crouan 314.
 — *Cornucopiae* Hook. 313.
 — *intestinalis* β . *crispa* K. 313.
 — ϵ *mesenteriformis* K. 313.
 — β *crispa* Ag. 314.
 — *percursa* Crouan 313.
 — *pilifera* K. Tabul. 313.
 — *spermatoidea* K. 312.
 — *tubulosa* K. 313.
- Entospira bryophila* Bréb. 146.
 — *closteridia* Bréb. 146.
 — *closteridia* Ha. 46.
- Erythroclathrus pellitus* Liebm. 409.
 — *rivularis* Liebm. 409.
- Erythrotrichia* Thur. 400.
 — *ciliaris* Thur. 400.
- Euactis Beccariana* De Notis 422.
- Euastrum aculeatum* Ehrb. 193.
 — *americanum* Ehrb. 189

- Euastrum angulosum* Ehrb. 158.
 — *ansatum* Ralfs 184.
 — *ansatum* Ehrb. Abh. 174.
 — *apiculatum* Ehrb. 193.
 — *armatum* K. Ph. germ. 222.
 — *bidentatum* Naeg. 185.
 — *bifidum* Focke 188.
 — *Bigorrianum* Perty 222.
 — *binale* K. 184.
 — *Botrytis* Ehrb. 158.
 — *concinnum* Rabenh. 163.
 — *convergens* Naeg. 227.
 — *crenatum* K. Spec. 164.
 — *crenatum* Naeg. 164.
 — *crenatum* Perty 165.
 — *crenulatum* Naeg. 163.
 — *crux melitensis* Ehrb. Abh. 190.
 — (*Tetrac.*) *depressum* Naeg. 166.
 — *didymacanthum* Naeg. 189.
 — *dubium* Naeg. 186.
 — *Ehrenbergii* Cda. 77.
 — *forcipatum* Cda. 74.
 — (*Eucomium*) *Hassallianum* Naeg. 180.
 — *hexagonum* Cda. 74.
 — *Holocystis* K. 189
 — *Jenneri* Archer 183.
 — *impressum* Cda. 74.
 — *incisum* Bréb. 188.
 — *integerrimum* Ehrb. 161.
 — *intermedium* Cleve 184.
 — *lobulatum* Bréb. 186.
 — *margaritiferum* Ehrb. 157.
 — *muricatum* Bailey 195.
 — *oblongiforme* Cram. 181.
 — *papulosum* K. Spec. 179.
 — *Pecten* Ehrb. 181.
 — *Pelta* Hassall 181.
 — *Pittaceum* Bréb. 226.
 — *protractum* Naeg. 172.
 — *pusillum* Bréb. Liste 169.
 — *Ralfsii* K. 186.
 — *retusum* Perty 167.
 — *rostratum* Ralfs 186.
 — *Rota* Ehrb. 191. 192.
 — *rupestre* Ha. 186.
 — *Scutum* Focke 191.
 — *semiradiatum* Bréb. 191.
- Euastrum sexangulare* Cda 74.
 — *sinuosum* Lenorm 183.
 — ? *sinuosum* K. 165.
 — *Sol.* Ehrb. 192.
 — *spinosum* Ralfs 186.
 — *sublobatum* Bréb. 168.
 — *tetragonum* Naeg. 164.
 — *tetraodon* Cda. 78.
 — *truncatellum* Perty 165.
 — *Ungerianum* Naeg. 160.
 — *venustum* Bréb. 164.
- Eucosmarium* de By. 157.
Euzygogonium humifusum Itz. 257.
Fistularia Grev. 312.
Frustulia subulata K. 136.
Globulina Lk. 249.
Gloeocapsa ampla Ktz. 29.
 — *bituminosa* Ktz. 28.
 — *botryoides* Ktz. 30.
 — *Paroliniana* Bréb. 90.
 — *polydermatica* Ktz. ex p. 30.
Gloeoprium dissiliens Berk. 152.
 — *mucosum* Ralfs 152.
Gloeotila tectorum K. 387.
 — *ulotrichoides* Rabh. 320.
Gonatozygon monotaenium de By. 156
 — *spirotaenium* de By. 156.
Goniocystis Hassall 196.
 — *arachnis* Hassall 211.
 — *gracilis* Hassall 211.
 — *mucronata* Hassall 203.
 — *muricata* β , Hassall 206.
 — *orbicularis* Hassall 200.
 — *paradoxa* Hassall 210.
Gymnozyga Ehrb. 153.
Haematococcus Ag. 93.
 — *Coccoma* Menegh. 59.
 — *Cordae* Menegh. 93.
 — *frustulosus* Harv. 59.
 — *mucosus* Morr. 93.
 — *murorus* Hassall 61.
 — *nivalis* Ag. 93.
 — *pluvialis* Fw. 93.
 — *salinus* Dun. 96.
 — *sanguineus* Harv. 32.
 — *Theriacus* Hassall 26.

- Haematococcus vulgaris* Hassall 24.
Herpoteiron Naeg. 391.
 — *confervicola* Naeg. 391.
Heterocarpella bioculata Bréb. 163.
 — *Botrytis* Bory 158.
 — *didelta* Turp. 172. 184.
 — *tetrophthalma* K. 159.
Hierella Boryana Turp. 74.
Hildenbrandtia fluviatilis Bréb. 408.
 — *rosea* Desmaz. 409.
 — — β . *fluviatilis* K. 408.
 — *rubra* Menegh. 409.
 — *Crouani* J. Ag. 409.
Holocystis Hassall 187.
 — *oscitans* Hassall 188. 189.
Hormidium crassum K. 368.
 — *delicatum* K. 368.
 — *murale* K. germ. 367.
 — *parietinum* K. germ. 367.
 — *rivulare* K. germ. 366.
Hormocystis Kützingiana Naeg. 369.
Hormosiphon stagnalis K. 422.
Hormotrichum albicans K. 363.
 — *collabens* K. 364.
 — *Cutleriae* Harv. 363.
 — *isogonum* K. 364.
 — *penicilliforme* K. 364.
 — *speciosum* Crouan 363.
 — *Youngeanum* K. 364.
Hyalotheca cylindrica Ehrb. 153.
 — *Ralfsii* K. 152.
Hydroneura Carus 275.
Hydrurus crystallophorus Schübl. 50.
 — *Ducluzelii* Ag. 51.
 — *irregularis* K. 50.
 — *irregularis forma juvenilis*
 Erb. 51.
 — *Leibleinii* K. 50.
 — *parvulus* Naeg. 51.
 — *sporochnoides* K. 51.
 — *subramosus* Wartm. 51.
Ilea Fries 312.
 — *compressa* Gaill. 313.
Inomeria Roemeriana K. 53.
Isthmia Menegh. 148.
Isthmia filiformis Menegh. 149.
 — *stomatomorpha* Menegh. 151.
 — *vertebrata* Menegh. 148.
Isthmosira K. 148.
 — *excavata* K. 149.
 — *filiformis* K. 149.
 — *vertebrata* K. 148.
Leda A. Braun 254.
 — *capucina* Moug. 259.
 — *delicatula* Nave 254.
 — *ericetorum* Bory 254.
Lemanea botryophora K. 411.
 — *Corinaldi* Menegh. 412.
 — *fluviatilis* δ . *fucina* Ag. 411.
 — — ϵ . *subtilis* Ag. 412.
 — *mamillosa* α . *fucina* K. 411.
Lepraria infusionum Schk. 57.
Leptocystinema Arch. 155.
 — *asperum* Archer 155.
 — *Kinahami* Archer 155.
 — *Portii* Archer 156.
Leptomitus clavatus Ag. 275.
 — *ferax* Ag. 275.
 — *prolifer* Ag. 276.
Lichen aureus Ach. 371.
Lithonema crustaceum Hass. 53.
Lunulina monilifera Bory 131.
Lyngbya Cutleriae Harv. 363.
 — *muralis* Ag. Syst. 367.
 — *speciosa* Carm. 363.
 — *zonata* Hassall 362.
Mastodia tessellata Hook. 311.
Merettia Gray 32.
 — *miniata* Trevis. 34.
 — *mucosa* Trevis. 33.
Mesocarpus notabilis Hassall 261.
 — *ovalis* Hass. 257.
 — *pleurocarpus* de By. 258.
Mesotaenium Naeg. 116.
 — *Braunii* de By. 116.
 — *chlamydosporum* de By. 117.
 — *Endlicherianum* Naeg. 116.
 — *mirificum* Archer 117.
 — *violascens* de By. 117.
Micrasterias angulosa Ehrb. 73. 79.

- Mi rasterias angulosa* Ha. in Rabenh. Alg. 194.
 — *apiculata* Focke 193.
 — *Boryana* Ehrb. 73. 74. 76.
 — *Coronula* Ehrb. 76.
 — *crenata* Bréb. 191.
 — *denticulata* Bréb. 192.
 — *elliptica* Ehrb. 74. 76.
 — *fimbriata* var. *ornata* Bulnh. 193.
 — *heptactis* Ehrb. 72. 77.
 — *Herrmanniana* Reinsch 189.
 — *Itzigsohnii* Bréb. 190.
 — *melitensis* Menegh. 190.
 — — *β. gracilis* K. 190.
 — *morsa* Ralfs 189.
 — *Neodamensis* A. Braun 190.
 — *octocornis* Menegh. 225.
 — *pinnatifida* K. 189.
 — *radiata* Hassall 190.
 — *Rota* Menegh. 191.
 — *rotata* Ralfs 191.
 — *Rotula* Ehrb. 79.
 — *Selenaea* K. Syn. 73.
 — *semiradiata* K. 191.
 — *senaria* Ehrb. 72.
 — *Tetras* Ehrb. 77.
 — *tricyclia* Ehrb. 74. 76.
Microcystis adnata Menegh. 31.
 — *angulosa* Ktz. in Linn. 25.
 — *Brébissonii* Menegh. 30.
 — *marina* K. Act. 96.
 — *Paroliniana* Menegh. 30.
 — *protogenita* Rab. 58.
 — *rubescens* Menegh. 118.
 — *stereophysalis* Menegh. 38.
Microhaloa protogenita Bias. 58.
Microthamnion debile Grun. 376.
Monactinus Corda 71.
 — *duodenarius* Bail. 72.
 — *octonarius* Bail. 71.
 — *ovatus* Ktz. 72.
 — *simplex* Corda 71.
 — *Triangulum* Ktz. 72.
Monas prodigiosa Ehrb. 34.
 — *Termo* Müller 35.
Monostroma Thur. 316.
Monostroma orbiculatum Thur. 316.
 — *oxycocum* Thur. 317.
 — *quaternarium* Desm. 317.
Monotrema bullosum Thur. 39.
Mougeotia Agardhiana Ag. 261.
 — *capucina* Ag. 259.
 — *coerulescens* Ag. 259.
 — *compressa* Ag. 258.
 — *craterosperma* Itz. 259.
 — *genuflexa* Auct. 258.
 — *splendens* K. Tab. 257.
 — *stictica* K. exs. 255.
 — *subtilis* K. 260.
 — *tenuis* Bréb. 252.
 — *tenuis* K. 257.
Myxonema Fries 376.
 — *draparnaldioides* Rabh. Handbuch 379.
Nephrocystium Agardhianum majus Naeg. 52.
Netrium Naeg. 118.
 — *Digitus* Naeg. 119.
Nodularia fluviatilis Lyngb. 411.
Ochlochaete Thw. 391.
 — *Hystrix* Thw. 391.
Odontella Ehrb. 148.
 — *Desmidium* Ehrb. 154.
 — *filiformis* Ehrb. 149.
 — *tridentata* Bail. 155.
 — *unidentata* Ehrb. 148.
Oedogonium capilliforme K. 347.
 — *concatenatum* K. 353.
 — *gemelliparum* Hantzsch. 350.
 — *holsaticum* K. 353.
 — *Landsboroughi* Hassall 350.
 — *Montichi* Fiorin. 357.
 — *tumidulum* Pringsh. 349.
 — *tumidulum β. parasiticum* K. Spec. 357.
Olpidium endogenum A. Br. 283.
Oocystis cyanea Naeg. 417.
 — *micrococca* Itz. 53.
 — *minor* Itz. 53.
Ophiothrix Naeg. 66. 67.
 — *apiculata* Naeg. 66. 67.
 — *Naegilii* Brügg. 67.

- Oscillaria muralis* Lyngb. 367.
 — *parietina* Vauch. 367.
Pachyactinium Naeg. 196.
Palmella adnata Lyngb. 31.
 — *anastomosans* Hook. 37.
 — *bituminosa* Menegh. 28.
 — *capillorum* Kühn 35.
 — *cruenta* Ag. 397.
 — *cryptophila* Carm. 32.
 — *Cylindrospora* Bréb. 120.
 — *frustulosa* Carm. 59.
 — *infusionum* Ehrb. 35.
 — *myosurus* Lyngb. 51.
 — *nivalis* Hook. 94.
 — *protuberans* Grev. 116.
 — *rubescens* Bréb. 118.
 — *terminalis* Ag. 38.
 — *vermicularis* Sommerf. 52.
Palmogloea Brebissonii K. 120.
 — *closteridia* K. 146.
 — *entospira* K. 146.
 — *Meneghinii* K. 120.
 — *protuberans* K. 116.
 — *rubescens* K. 118.
Palmophyllum flabellatum K. Tab. 49.
Pandorina elegans Duj. 98.
 — *morum* Fres. 98.
Pediastrum acutum Cord. 76.
 — *angulosum* Menegh. 79.
 — *biradiatum* Menegh. 79.
 — *biradiatum* Ralfs 77.
 — *biradiatum* Meyen 79.
 — *Braunianum* Grun. 71.
 — *caudatum* Braun 78.
 — *constrictum* β . *vagum* K. 73.
 — *cribriforme* Hassall 76.
 — *diodon* Cord. 76.]
 — *duplex* Meyen 75.
 — *ellipticum* Ralfs 77.
 — *var. β .* Ralfs 77.
 — *emarginatum* K. 76.
 — *granulatum* K. 75. 76.
 — *heptactis* Menegh. 77.
 — *inermis* Bleisch in Rab. Alg. 71.
 — *irregulare* Cord. 76.
 — *Napoleonis* Menegh. 72.
 — *Napoleonis* Ralfs 73.
Pediastrum quadratum Menegh. 80.
 — *Rotula* Naeg. 78.
 — *Selenaea* Naeg. 76.
 — *Selenaea* Itz. 76.
 — *simplex* Ralfs 75.
 — *simplex* Hassall 77.
 — *subuliferum* K. 75.
 — *— β .* *cruciatum* K. 75.
 — *Tetras* Ralfs 77.
 — *tricyclia* Cda. 76.
 — *tricyclum* Hassall 76.
Penium Berginii Archer 121.
 — *Brebissonii* K. 140.
 — *clandestinum* K. Sp. 174.
 — *closterium* Ha. 121.
 — *curtum* Bréb. in K. Sp. 176.
 — *Ehrenbergii* K. 141.
 — *monile* K. Spec. 139.
 — *Palangula* de By. 175.
 — *Palangula* De Ntris 175.
 — *Ralfsii* K. Spec. 176.
 — *striato-punctatum* K. 140.
Pentasterias Ehrb. 196.
 — *arachnis* Ehrb. 210.
 — *Jenneri* Hassall 216.
 — *margaritacea* Ehrb. 207.
 — *margaritacea* Hassall 207.
 — *minor* K. Phyc. germ. 220.
 — *radiata* Ehrb. 211.
Pexisperma Rafin. 38.
 — *depressa* Rafin. 42.
Phycastrum K. 196.
 — *aculeatum* K. 217.
 — *Arachne* K. 211.
 — *apiculosum* K. 208.
 — *bacillare* K. 201.
 — *bifidum* K. 205.
 — *commutatum* K. 206.
 — *convergens* Perty 221.
 — *crenulatum* Naeg. 207.
 — *crisatum* Naeg. 215.
 — *cuspidatum* K. 204.
 — *cuspidatum* γ . *bilunulatum*
 K. 203.
 — *cyrtocerum* K. 210.
 — *denticulatum* Naeg. 213.
 — *dilatatum* K. 207.

- Phycastrum Ehrenbergianum* Naeg. 215.
 — *furcigerum* K. germ. 219.
 — *glabrum* K. 203.
 — *gracile* K. 211.
 — *granulosum* K. 206.
 — *Griffithianum* Naeg. 217.
 — *Ciliatospinosum* Perty 221.
 — *longispinum* Perty 62.
 — *margaritaceum* K. 207.
 — *minus* K. 220.
 — *muricatum* K. 208.
 — *orbiculare* K. 200.
 — *paradoxum* K. 210.
 — *Pecten* Perty 213.
 — *pilosum* Naeg. 212.
 — *radiatum* K. 211.
 — *Ralfsii* K. 205.
 — *Ralfsii* Naeg. 208.
 — *repandum* Perty 221.
 — *rotundatum* K. 207.
 — *spinulosum* Naeg. 204.
 — *striolatum* Naeg. 201.
 — *tricorne* K. 208.
 — *tridens* K. 210.
 — *tumidum* K. 201.
Phycoseris K. ex. p. 312.
 — *crispata* K. 315.
 — *lanceolata* K. Spec. 315.
 — *smaragdina* K. 315.
Phyllactidium K. 389.
 — *arundinaceum* Mont. 390.
 — *australe* Ces. 389.
 — *pulchellum* K. 390.
 — *setigerum* K. 390.
Pithiscus angulosus K. 162.
Pleurococcus communis Menegh. 24.
 — *superbus* Cienk. 29.
Pleurotaenium nodulosum de By. 142.
Polyedrium decussatum Rsch. 63.
 — *hastatum* Rsch. 63.
 — *lobulatum* Naeg. 63.
 — *minutum* Grun. 62.
 — *octaëdricum* Rsch. 62.
 — *pentagonum* Naeg. 62.
 — *tetragonum* Naeg. 62.
Polytoma Uvella Ehrb. 96.
Porphyra Boryana Mont. 400.
Prasiola Flotowii K. 308.
- Prasiola Lenormandiana* Suhr. 309.
 — *orbicularis* K. 308.
 — *Rothii* K. 308.
Prolifera Vaucherii Le Cl. 349.
 — *rivularis* Le Cl. 350.
Protococcus Ag. 93.
 — *angulosus* Cda. 25.
 — *aureo-viridis* K. 26.
 — *bituminosus* K. 28.
 — *Coccoma* K. 59.
 — *communis* K. Tab. 24.
 — *crepidinum* Thur. 25.
 — *crustaceus* K. 372.
 — *Gigas* K. 59.
 — *glomeratus* Ag. 59.
 — *Meneghinii* K. 57.
 — *minor* K. 25.
 — *monospermus* Cda. 25.
 — *nivalis* Ag. 93.
 — *nudus* K. 26.
 — *Orsini* K. 60.
 — *var. Desmaz.* 60.
 — *palustris* K. 25.
 — *persicinus* Dies. 28.
 — *pluvialis* K. 93.
 — *roseo-persicinus* K. 28.
 — *roseus* Menegh. 27.
 — *rufescens* K. 28.
 — *salinus* Dun. 96.
 — *tectorum* K. 26.
 — *umbrinus* K. 372.
 — *umbrinus* K. 60.
 — *viridis* K. in Linn. 24.
 — *vulgaris* K. Sp. 24.
 — *Wimmeri* Hils. 60.
Protosphaeria Clementi Trevis. 31.
 — *Cordae* Trevis. 93.
 — *pluvialis* Trevis. 93.
Psichohormium antiarium K. 324.
 — *approximatum* K. Tab. 324.
 — *cinereum* K. 325.
 — *fuscescens* K. 325.
 — *gracile* K. 325.
 — *inaequale* K. 324.
 — *majus* K. 325.
 — *rufescens* K. 325.
 — *salinum* K. 325.
 — *subtile* Rabenh. 324.

- Psichohormium verrucosum* K. 325.
Rhaphidium fasciculatum K. 45.
 — *minutum* Naeg. 46.
 — *triplex* Rabenh. 45.
Rhizoclonium affine K. 329.
 — *albicans* K. 331.
 — *Antillarum* K. 329.
 — *aponinum* K. 329.
 — *biforme* K. 332.
 — *calidum* K. 329.
 — *crispum* K. 330.
 — *fontanum* K. Tab. 331.
 — *Jürgensii* K. 332.
 — *Kochianum* K. 331.
 — *Kützingianum* A. Br. 330.
 — *lacustre* v. *Julianum* K. 330.
 — — v. *fluitans* K. 330.
 — — v. *velutinum* K. 330.
 — *Martensii* K. 332.
 — *obtusangulum* K. 330.
 — *occidentale* K. 332.
 — *riparium* Harv. 330.
 — *rivulare* K. Spec. 331.
 — *subterreste* Menegh. 330.
Rhizococcum crepitans Desm. 265.
Rhynchonema dubium Hassall? 230.
 — *intermedium* K. 230.
Rivularia confervoides Roth. 52.
 — *elongata* Rabenh. 385.
 — *endiviaefolia* Roth 385.
Salmacis Bory 233.
Saprolegnia capitulifera A. Br. 276.
Scenedesmus bilunatus K. 64.
 — *bijugatus* K. 64.
 — *bijugus* K. 64.
 — *caudatus* Corda 65.
 — *dimorphus* K. 64.
 — *duplex* Ralfs 45.
 — *ellipticus* Cord. 64.
 — *fusiformis* Menegh. 64.
 — *geminatus* K. 64.
 — *Leibleinii* K. 64.
 — *longus* Mey. 65.
 — *magnus* Mey. 65.
 — *minor* K. 64.
 — *moniliformis* K. 173.
 — *Naegelii* Bréb. 65.
 — *octalternus* K. 64.
Scenedesmus octodacrys Bréb. 64.
 — *ovalternus* Bréb. 64.
 — *parvulus* Menegh. 64.
 — *pectinatus* Meyen 64.
 — *pyrus* Cord. 64.
 — *quadralternus* K. 64.
 — *stomatomorphus* K. 151.
 — *tetradacrys* Bréb. 64.
 — *trijugus* K. 64.
 — *triseriatus* Menegh. 64.
Schizogonium bombycinum Rabb. 369.
 — *percursum* K. 316.
Sciadium A. Br. 66. 68.
 — *Arbuscula* A. Br. 66. 68.
 — *gracilipes* A. Br. 66. 68.
 — *mucronatum* A. Br. 66. 68.
Scytosiphon compressus Lyngb. 313.
Septoria Anemones Fuck. 284.
Sirogonium Braunii K. 256.
 — *breviarticulatum* K. 256.
 — *notabile* K. 261.
 — *sticticum* K. 256.
Solenia Ag. 312.
 — *Bertoloni* Ag. 315.
 — *compressa* Ag. 313.
 — *intestinalis* Ag. 312.
 — *intestinalis* Chauv. 313.
Sphaerastrum Meyen 55.
 — *echinatum* Menegh. 81.
Sphaeria Anemones Rabenh. 284.
Sphaerocarpus Hassall 247. 259.
 — *coeruleascens* Hassall 259.
 — *quadratus* Hassall 259.
 — *gracilis* Hassall 260.
 — *virescens* Hassall 260.
Sphaeronaema Anemones Lib. 284.
Sphaeroplea armeniaca K. 318.
 — *Braunii* K. 318.
 — *Leibleinii* K. 318.
 — *Soleirolii* K. 318.
 — *Trevirani* K. 318.
Sphaerosira Volvox Ehrb. 97.
Sphaerosoma excavatum Bréb. 149.
 — *vertebratum* Bréb. 148.
Sphaerozosma elegans Cda. 148.
Spirodiscus cochlearis Eichw. 67.
Spirogyra Braunii K. 236.
 — *Flechsiggii* Rabenh. 241.

- Spirogyra* *gastroides* K. 233.
 — *Hantzschii* Rabh 236.
 — *Heeriana* Naeg. 246.
 — *inaequales* K. 234.
 — *longata* Cram. et Br. 238.
 — *Naegelii* K. 233.
 — *nodosa* K. 339.
 — *orthospira* Naeg. 244.
 — *rivularis* K. 243.
 — *subtilis* K. 237.
 — *sylvestris* Hilse 243.
 — *Theobaldi* K. 236.
 — *torulosa* K. 239.
 — *ulothrichoides* K. 239.
 — *ventricosa* K. 233.
- Spirotaenia* *mucicola* de By. 146.
- Spondylosium* Bréb. 148. 150.
 — *depressum* Bréb. 151.
 — *pulchellum* Archer 150.
 — *pulchrum* Archer 151.
 — *secedens* Archer 150.
 — *serratum* Archer 151.
 — *stomatomorphum* Bréb. 151.
- Staurastrum* Ehrb. 196.
 — *aculeatum* Ehrb. 218.
 — *Braunii* Reinsch 218.
 — *Acus* K. 135.
 — *alternans* Bréb. 207.
 — *amoenum* Hilse 209.
 — *armigerum* Bréb. 218.
 — *asperum* β . *proboscideum* Bréb. 209.
 — *Bieneanum* Rabenh. 200.
 — *? bifidum* Hassall 205.
 — *brachiatum* De N^{tris} 205.
 — *brachycerum* Bréb. 210.
 — *Breissonii* Archer 212.
 — *controversum* Bréb. 217.
 — *convergens* Menegh. 227.
 — *coronatum* Ralfs 224.
 — *cyrtoceram* Bréb. 210.
 — *dejectum* de By. 204.
 — *dijectum* β . *attenuatum* De N^{tris} 203.
 — *dilatata* Hassall 207.
 — *obtusilobum* De N^{tris} 207.
 — *diplocanthum* De N^{tris} 219.
- Staurastrum* *dispar* Bréb. 207.
 — *echinatum* Bicht. in Rabenh. Alg. 213.
 — *Ehrenbergii* Ralfs 218.
 — *erlangense* Reinsch 203.
 — *falcatum* Ehrb. 45.
 — *franicum* Reinsch 211.
 — *furcatum* Perty 218.
 — *Jenneri* Ralfs 216.
 — *inflexum* Bréb. 207.
 — *intermedium* K. 136.
 — *mucronatum* β . Ralfs 203.
 — *muricatum* Rlf. Transact. 211.
 — *muricatum* De N^{tris} 208.
 — *Naegelianum* Reinsch 215.
 — *nitidum* Archer 215.
 — *pilosum* Bréb. Liste 212.
 — *Pringsheimii* Reinsch 211.
 — *pronum* Fres. 136.
 — *speudofurcigerum* Rsch. 218.
 — *retusum* Bréb. 208.
 — *silesiacum* Hilse 209.
 — *spinosum* Ralfs 218.
 — *subulatum* K. 136.
 — *tricornis* Menegh. 207.
 — *trilobum* Menegh. 200.
 — *turgescens* De N^{tris} 208.
- Staurospermum* *coerulescens* K. 259.
 — *glutinosum* K. 159.
 — *franicum* Rsch. 260.
- Stellulina* Lk. 249.
- Stenactinium* Naeg. 196.
- Stephanoxanthium* *eustephanum* Ktz. 196. 220.
 — *monticulosum* Ktz. 196. 220.
 — *senarium* Ktz. 220.
 — *sexcostatum* Ktz. 220.
- Stereococcus* *viridis* K. 387.
- Stichococcus* *major* Naeg. 48.
 — *minor* Naeg. 48.
- Stigeoclonium* *Bormianum* Anzi in Erb. 376.
 — *condensatum* K. 378.
 — *crassiusculum* K. 379.
 — *elongatum* K. 376.
 — *irregulare* K. 377.
 — *lubricum* K. 377.
 — *pusillum* Rabenh. 380.

- Stigeoclonium subspinosum* K. 378.
 — *subuligerum* K. 378.
Synaphia Perty 98.
 — *Dujardinii* Perty 98.
Tessarthonia moniliformis Turp. 173.
Tessararhtra fasciculata Morr. 83.
 — *filiformis* Ehrb. 149.
 — *moniliformis* Ehrb. 173.
Tetrachastrum Dixon 187.
 — *americanum* Archer 188.
 — *arcuatum* Archer 188.
 — *expansum* Archer 188.
 — *mucronatum* Dixon 188.
 — *oscitans* Dixon 189.
Tetrachococcus Naeg. 24.
Tetraedron K. 55.
Tetranema percursum Aresch. 316.
Tetraspora angulosa Röm. 42.
 — *cylindrica* Hils. 42.
 — *depressa* Raf. 42.
 — *didyma* Liebm. 42.
 — *gelatinosa* Ha. in Rab. 40.
 — *lubrica* Chauv. 39.
 — *micrococca* Schnurm. 40.
 — *minima* Desv. 40.
 — *olivacea* Bias. 42.
 — *rubescens* Rabh. 41.
 — *valvulata* Bréb. 40.
Tetrasporella Gaill. 38.
 — *cribrosa* Desm. 41.
 — *lubrica* Gail. 41.
Thwaitesia Mont. 249.
 — *Duriaei* Mont. 249.
Tiresias Bory 347.
 — *Leprevostii* Derb. et S. 350.
Tremella adnata Huds. 31.
 — *nivalis* R. Br. 94.
Trentepohlia aurea Mart. 371.
 — *Jolithus* Wallr. 373.
 — *pulchella* Ag. 402.
 — — *β. chalybea* Ag. 401.
Trichodictyon rupestre K. 120.
Triploceras Bailey 143.
 — *gracile* Bailey 144.
 — *verticillatum* Bail. 144.
Trochiscia K. 55.
 — *moniliformis* Menegh. Syn. 173.
Trypethallus anastomosans Hook. 37.
Tubularia Rouss. 312.
Tyndaridea Bory 249.
Tyndaridea Hassall 252.
 — *anomala* Hassall 252.
 — *conspicua* Hassall 253.
 — *cruciata* Hassall 251.
 — *decussata* Hassall 253.
 — *immersa* Hassall 253.
 — *insignis* Hassall 249.
 — *ovalis* Hassall 251.
 — *Ralfsii* Hassall 252.
 — *recurva* Crouan 250.
 — *stagnalis* Hassall 251.
Ulothrix aequalis K. 363.
 — *albicans* K. 331.
 — *attenuata* K. 362.
 — — *v. concinna* De N. 362.
 — *Braunii* K. 361.
 — *cateniformis* K. 363.
 — *collabens* Thur. 364.
 — *Cutleriae* Thur. 363.
 — *implexa* K. 364.
 — *inaequalis* K. 362.
 — *isogona* Thur. 365.
 — *lacustris* Hilse 361.
 — *Lenormandi* K. 364.
 — *maxima* K. exs. 352.
 — *moniliformis* K. Spec. 361.
 — *mucosa* Thur. 366.
 — *musciola* K. 362.
 — *oscillarina* Rabenh. exs. 366.
 — *pallescens* K. 366.
 — *pallidevirens* K. 366.
 — *parasitica* K. exs. 357.
 — *pectinalis* K. 362.
 — *penicilliformis* A. Br. 364.
 — *rigidula* Rsch. 362.
 — *speciosa* K. 363.
 — *submarina* K. 364.
 — *subtillissima* Rabh. 365.
 — *tenerrima* K. 366.
 — — *β. stagnorum* K. 366.
 — *tenuis* K. Spec. 366.
 — *tenuissima* K. 366.
 — *thermarum* Wartm. 365.
 — *valida* Naeg. 362.
 — *varians* K. 362.

- Ulothrix zonata* K. 362.
Ulva bulbosa Roth 39.
 — *byssoides* Ag. 314.
 — *calophylla* Spc. 310.
 — *compressa* L. 313.
 — *crispa* Hook. 311.
 — *crispa* Lightf. 308.
 — *crispata* Bert. 315.
 — *crispata* Corin. 315.
 — *cylindrica* Wabbg. 41.
 — *enteromorpha* γ . *intestinalis*
 Le Jol. 312.
 — *fluviatilis* Somm. 310.
 — *foetida* Vauch. 51.
 — *furfuracea* Bréb. 309.
 — *furfuracea* Flor. Dan. 309.
 — *granulata* L. 265.
 — *intestinalis* Saut. 310.
 — *intestinalis* L. 312.
 — *lanceolata* L. 315.
 — *lacunosa* Duby 41.
 — *latissima* Auct. ex p. 316.
 — *Linza* De N. 315.
 — *Linza* Harv. 315.
 — *lubrica* Funk 38.
 — *lubrica* Roth 41.
 — *marginata* Le Jol. 316.
 — *oxysperma* K. 317.
 — *percursa* Ag. 316.
 — *terrestris* Roth 308.
 — *tessellata* Hook. 311.
 — *ventricosa* De C. 314.
Uredo nivalis Bauer 94.
Urocystis Anemones Crypt. Bad. 284.
Ursinella margaritifera Turp. 157.
Vaucheria aquatica Lyngb. 276.
 — *bursata* Ces. 270.
 — *bursata* β . *marina* K. Spec.
 273.
 — *caespitosa* Ag. 267.
 — *circinata* K. 270.
 — *clavata* Lyngb. 270.
 — *clavata* Auct. 267.
 — *cruciata* Lloyd. 271.
 — *Dillwynii* Hantzsch 269.
 — *fuscescens* K. 272.
 — *granulata* Lyngb. 265.
 — *Hookeri* K. Spec. 268.
Vaucheria Hookeri K. Tabul. 269.
 — *litorea* Ag. 270.
 — *mammiformis* Balb. 387.
 — *multicornis* Auct. 270.
 — *ornithocephala* Ag. 271.
 — *ornithocephala* Le Jol. 271.
 — *ornithoceph.* β . *aversa* K. 271.
 — *ovoidea* Hassall 267.
 — *pachyderma* Walz. 269.
 — *pendula* Rsch. 270.
 — *polysperma* Hassall 271.
 — *pyriformis* K. 268.
 — *racemosa* Auct. 270.
 — *radicata* Ag. Spec. 265.
 — *sacculifera* K. 269.
 — *salina* K. 268.
 — *submarina* Berk. 269.
 — *Tovarensis* Karst. 267.
 — *Ungeri* Thur. 269.
 — *rostellata* K. 271.
 — *verticillata* K. 270.
Vesiculifera Hassall 347.
 — *affinis* Hassall 352.
 — *Candollei* Hassall 355.
 — *ciliata* Hassall 347.
 — *compressa* Hassall 348.
 — *concatenata* Hassall 353.
 — *fasciata* Hassall 354.
 — *hexagona* Hassall 354.
 — *lacustris* Hassall 356.
 — *Landsboroughi* Hassall 350.
 — *Mülleri* Hassall 357.
 — *pulchella* Hassall 356.
 — *Rothii* Hassall 348.
 — *Vaucherii* Hassall 349.
Vibrio acerosus Schr. 128.
 — *lineola* Ehrb. 35.
 — *Lunula* Müll. 127.
Volvox aureus Ehrb. 98.
 — *stellatus* Ehrb. 97.
Xanthidium Antilopæum K. 223.
 — *articulatum* Cda. 221.
 — *bicornutum* Reinsch 225.
 — *Ehrenbergii* Cda. 218.
 — *fasciculatum* Ralfs 223.
 — *furcatum* Ralfs 222.
 — *furcatum* Ehrb. 218.
 — *hirsutum* Ehrb. 211.

- Xanthidium octocorne* Ehrb. 225.
 — *polygonum* Hassall 223.
Zoogalactina imetropha Sette 34.
Zoogloea capillorum Buhl 35.
Zygnema abbreviatum Hassall 248.
 — *adnatum* Ag. 242.
 — *aestivum* Hassall 238.
 — *affine* Hassall 231.
 — *alternatum* Hassall 248.
 — *arctum* Ag. 239.
 — *belle* Hassall 244.
 — *bifarium* Bail. 247.
 — *bipunctata* Dillw. 251.
 — *Brebissonii* K. 250.
 — *commune* Hassall 237.
 — *condensatum* Ag. 241.
 — *cruciatum* K. exs. 249.
 — *decimum* Ag. 242.
 — *diductum* Hassall 230.
 — *Dillwynii* K. Spec. 251.
 — *elongatum* Berk. 241.
 — *flavescens* Hassall 237.
 — *gracile* Hassall 237.
 — *Grevillianum* Hassall 234.
 — *Hassallii* Jenn. 231.
 — *inaequale* Hassall 234.
 — *inflatum* Hassall 233.
 — *insigne* Hassall 235.
 — *interruptum* Hassall 246.
 — *Jenneri* Hassall 230.
 — *litoreum* K. exs. 330.
 — *litoreum* Lyngb. 332.
 — *longatum* Ag. 238.
 — *longatum* Hassall 232.
 — *malformatum* Hassall 238.
 — *maximum* Hass. 245.
 — *minimum* Hassall 231.
 — *mirabile* Hassall 236.
Zygnema neglectum Hassall 248.
 — *nitidum* West. 246.
 — *nitidum* Ag. 245.
 — *orbiculare* Hassall 245.
 — *ordinarium* Berk. 255.
 — *parvum* Hassall 236.
 — *pectinatum* Ag. 252.
 — *pellucidum* Hassall 247.
 — *quadratum* Hassall 230.
 — *quininum* Ag. 240.
 — *reversum* Hassall 232.
 — *rivulare* Hassall 243.
 — *rostratum* Hassall 248.
 — *serratum* Hassall 246.
 — *stellinum* K. exs. 251.
 — *subtile* K. Spec. 250.
 — *tenue* K. Spec. 250.
 — *tenue* Rabh. Alg. 249.
 — *tenuissimum* Hassall 233.
 — *varians* (Hassall) 239.
 — *vesicatum* Hassall 229.
 — *Woodsii* Hassall 232.
Zygonium didymum Rabenh. 253.
 — *ericetorum* 254.
 — — *b. fluitans* 253.
 — — *c. nigricans* K. 254.
 — — *d. grande* K. 254.
 — *glaciale* Rabenh. 255.
 — *hercynicum* K. 255.
 — *immersum* K. 253.
 — *laeve* K. Spec. 255.
 — *pleurospermum* K. 258.
 — *saxonicum* Rabh. 255.
 — *sudeticum* Rabh. 255.
 — *tenue* K. Spec. 252.
Zygoxanthium Ehrb. et Ktz. 222.
 — *aculeatum* K. 222.
 — *Echinus* Ehrb. 222.

Gedruckt bei E. Polz in Leipzig.

Amc
The American
Cinema Society
of Motion Pictures

