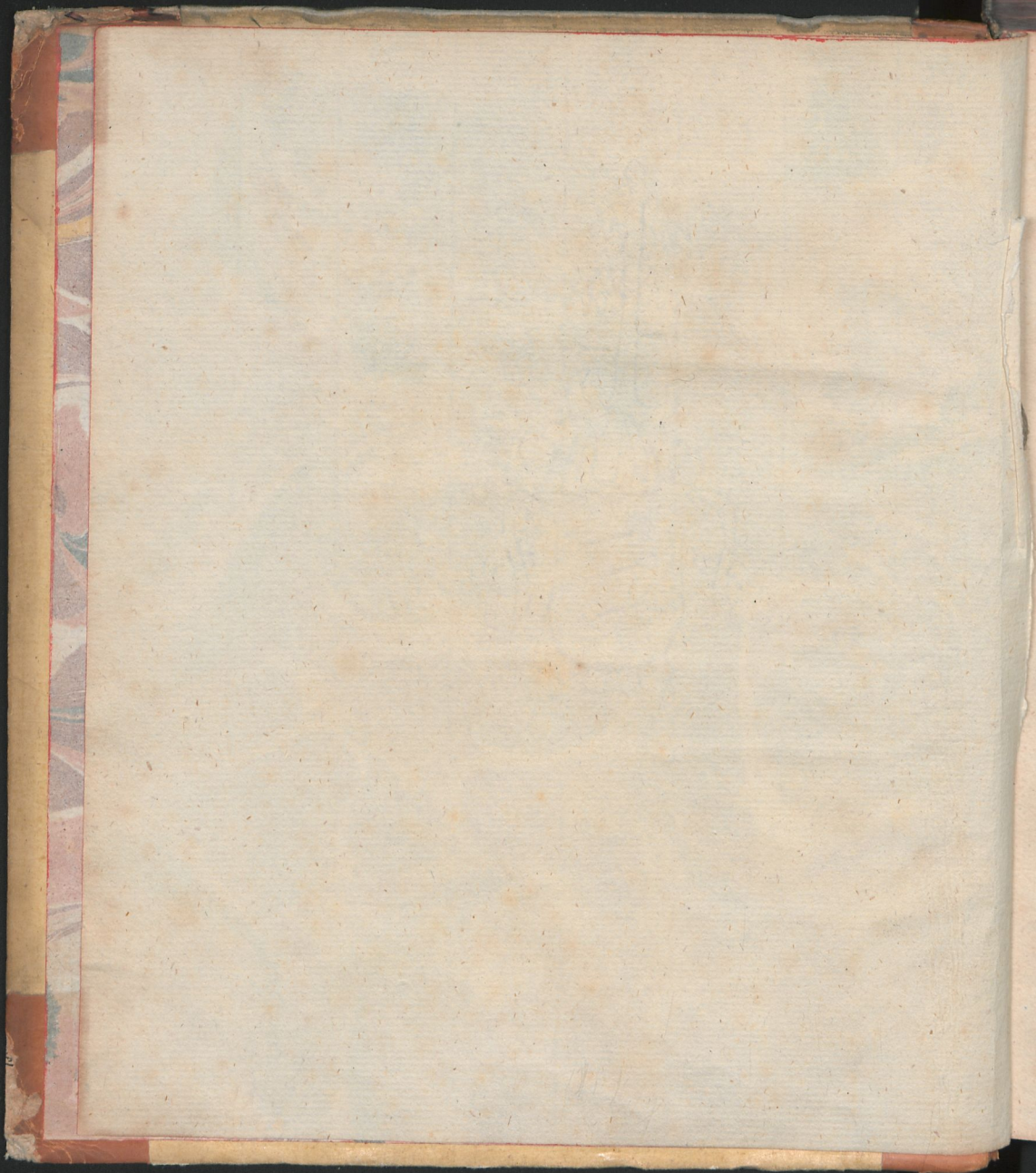


JOHANNES WILHELMUS
MUSEUM NATURALIS





D. IOANNIS HEDWIGII,
FVNDAMENTVM
HISTORIAE NATVRALIS
MVSCORVM FRONDOSORVM

CONCERNENS
EORVM FLORES, FRVCTVS, SEMINALEM PROPAGATIONEM

ADIECTA
GENERVM DISPOSITIONE METHODICA,
ICONIBVS ILLVSTRATIS.

PARS I.



LIPSIAE,
APVD SIEGFRIED LEBRECHT CRVSIVM, MDCCLXXXII.

Handwritten stamp: *Botanisches Institut
HALLER
der Bgl. Universität*

Br 7





AB H 1924 (112)

SERENISSIMO POTENTISSIMOQVE
PRINCIPI AC DOMINO
DOMINO
FRIDERICO AVGVSTO

DVCI SAXONIAE, IVLIAE, CLIVIAE MONTIVM,
ANGRIAE ET WESTPHALIAE

S. R. IMPERII

ARCHIMARESCHALLO ET ELECTORI

LANDGRAVIO THVRINGIAE

MARCHIONI MISNIAE AC VTRIVSQVE LVSATIAE

BVRGGRAVIO MAGDEBVRGICO

COMITI PRINCIPALI HENNEBERGICO

COMITI MARCHAE, RAVENSBERGIAE AC BARBIAE

DINASTAE IN RAVENSTEIN CET.

DOMINO MEO CLEMENTISSIMO

FRIDERICCO AUGUSTO
REX SACISSIMAE MAIORIS
BRITANNIAE REGNI
ET HANNOVERIAE
ELECTORIS
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI

FRIDERICCO AUGUSTO
REX SACISSIMAE MAIORIS
BRITANNIAE REGNI
ET HANNOVERIAE
ELECTORIS
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI

FRIDERICCO AUGUSTO
REX SACISSIMAE MAIORIS
BRITANNIAE REGNI
ET HANNOVERIAE
ELECTORIS
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI
SACISSIMAE ROMANAE
IMPERII ARCHIEPISCOPI
ELECTORIS
PALATINI



SERENISSIME ELECTOR
DOMINE CLEMENTISSIME

Cum utique ad Summos Imperantes
primo omnium pertineant ea, quae intra
suas ditiones nova memorabiliaque fiunt

aut proueniunt, TIBI SERENISSIME
ELECTOR omnino vt hanc opellam de-
mississime vouerem, officium postulabat.

Mysterium genuinae propagationis
plantularum cryptogamicarum TVO sub
Imperio demum de suis tenebris emerfisse,
memorabit inter omnes gentes, fera na-
turalium corporum studiosa posteritas,

Hoc vero ita euentum, quantum mihi
gratuler, is tantum percipiet, cuius intra
praecordia inest genuinus ille amor in opti-
mum regnantem suum Dominum, quem
submissio sequitur deuotissima.

Et veluti totus quantus sentio exi-
miam clementiam, qua TVO CELSIS-
SIMO NOMINI haec dicare, mihi

concessum fuit; sic demississime rogo, vt
eadem clementia, TVI subditi hos leues
conatus, frui finas.

Quae interea omnium TVORVM
subditorum, et praeprimis nunc, sunt
vota atque desideria, non possunt certe
non et mea perquam animitus esse: nimi-
rum, vt Deus Ter Optimus Maximus TE

SERENISSIME ELECTOR vna
cum SERENISSIMA TVA CON-
IVGE ad feros humanae fortis dies, in-
concussa rerum publicarum beata, qua
laetamur, tranquillitate, incolumem ser-
vare, atque in TVA propria CELSISSI-
MA STIRPE continuare velit illud beni-
gnissimum Imperium, quo nunc felix
TVA Saxonia fruitur.

Quorsum igitur et ego indefinenter
directurus sum ardentissimas praeces, ve-
luti et conuenit et debet

SERENISSIME ELECTOR
DOMINE CLEMENTISSIME

TVVS

HVMILLIMVS SERVVS

IOANNES HEDWIG.

*Res ardua, vetustis nouitatem dare, nouis auctoritatem, obsoletis nitorem, ob-
scuris lucem, fœdicitis gratiam, dubiis fidem; omnibus vero naturam et
naturae suae omnia.*

PLINII HIST. NAT. IN PRAEF.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page. The text is mirrored and difficult to decipher.



PRAEFATIO.

Aquo in Collectaneis Lipsicis, ad physicas oeconomicasque res pertinentibus, vera Mufcorum sexualia organa, et feminalem, haud fecus ac in aliis stirpibus, horum vigore potitam sobolem, breuiter indicarem, quadriennium est. Promiseram ibi vberiore huius argumenti expositionem: quam quod nunc demum soluerem, euenit cum e distractione per varia negotia, tum rei ipsius difficultate, intrita via inuestigandae.

Vt plurimum quidem alienissimi certe esse solent
 istiusmodi labores a Medico Practico parumque, con-
 fueris suis occupationibus, accommodati; quare
 mirabuntur forsitan plures, neque plane immerito,
 me adeo inhaesisse subtilioribus his botanicis disqui-
 sitionibus, fere multo inferioribus visis aliis ad eun-
 dem spectantibus. Eccui vero non sunt sua quasi
 crepundia, quibus leniat refocilletque animum gra-
 uioribus curis complexum? Felix is, qui his incide-
 rit in sobriam Naturae Operum contemplationem.
 Hac enim scala, coelitus quasi demissa, recta feri-
 mur in cognitionem indubiam praesentiae Numinis
 Omnipotentis, Sapientissimi, Benignissimi: indeque
 dispicientes, dum animaduertimus, quam pulchre,
 ordinate, operose, commode, quibusuis suorum
 operum, vel vilissimo praetio habitis, prospexerit,
 toti quanti perfundimur deuotissima admiratione
 et confidentia solatio plena intra dirissimas cala-
 mitates. Velle enim Is male posset huius mundi crea-
 crea-

creaturae præstantissimae cognoscenti, qui quasi abiectis, ne millesimo animaduersis, adeo bene voluit?

Praeterea cum homine saepius etiam connascitur quasi quaedam propensio, nullatenus debilis. Equidem puer adhuc, in hortulo paternae domus propagatione et transplantatione plantarum, non solum speciosiori forma aut colore superbientium, aut praevalentium gratiori odore, occupatus, maxime delectabar; sed quibusuis fere in campis, nemoribus, syluis repertis eoque delatis. Instructus postmodum Academicis in Scholis scientifica quadam horum Naturae Productorum notitia, casu singulari incidebam in desiderium cognitionis Graminum Muscorumue. Destitutus autem viuo duce, tenebricosum horum campum, tenue excerptum e DILLENII Hist. Musc. manu tenens, ingrediebam, bono cum successu.

Medias

Medias has inter occupationes fato adpellebar Chemnitium, Misenenfis in Saxonia tractus, Medicinam ibi faciendi gratia. Vbi, dum, quod practi- cis curis vacaret, in circumiacentibus fyluis et ne- moribus lenimem aliquod macrae fortis quaerem inter amatos Florae prouentus, vbiuis occurrebat co- pia Cryptogamorum stirpium, laetissime ibi vigen- tium. Hinc illico occupabat animum cupiditas, num in tanta eorum vbertate vel vestigium aliquod par- tium temporariarum, seu veri floris, detegere sicue succurrere possem desiderio praecipuis sexuali me- thodo addictorum Botanicorum, quod iam fatis su- perque horum animos torferat, distraxeratque Sum- mos Viros in varias admodum opiniones. Sed por- tatili meo microscopio, quo tunc instruerer, pro- pter mediocrem eius augmentationem, vltra exa- ctionem specierum dignotionem distinctionemque, proficere nequibam. Cum hinc, tum aliis occupa- tionibus plane fere a proposito abstractus, obtine- bam

bam egregiam augmentandis obiectis compositam
 machinam a REINTHALERO, celebri Vniuersitatis
 Lipsicae Mechanico, exstructam. Hac demum rem
 adgrediens, cuncta occurrentia curiosius rimando
 contemplando, inter alia plura Naturae Mysteria et
 ea detexi, quae hoc opere de Muscorum generatio-
 nis partibus et propagandi ritu nunc orbi erudito
 exhibeo.

Me vero ipsum multifaria experientia docuit,
 quanta cautio circa vsum horum instrumentorum et
 administrationem adeo exilium obiectorum sit adhi-
 benda, quamue lente in iudicium festinandum, ne
 in errorem incidamus. Sane nulla fere calamitas in
 scrutinio rerum naturalium maior est illa, qua plu-
 rimi huic studio dediti adiguntur fere, plura festinan-
 ter corradere quasi, vt habeant, quae habere oportet
 in rebus domesticis. Et quoad vegetabilium qui-
 dem notitiam crediderim hinc euenisse, quod Bota-
 nici

nici plurimi haëtenus externis tantum eorum partibus disquirendis dignoscendisque inhaerent, parum curii exactioris anatomeshorum corporum, cui fanio-rem Physiologiam, Pathologiam Therapiamque, vt- pote vfu praestantiores magisque proficuas scientias, superstruerent. Certe in his perquam deficimus et quae etiam scire credimus, mendosa mancae sunt adeo, vt dici nequeat. Istaë profecto disquisitiones lentum tantum admittunt progressum maximeque cicumspëctum; hinc patientem obseruatorem, qui vel decies perpense immutato modo vnum idem- que tentet antea, quam certam formet conclusio- nem.

In aprico sic est, quid meam hanc opellam re- tareauerit adeo, cum ego his non nisi successiuis horis vacare valuissëm. Praeterea vero nec leue momentum inerat delineationibus obiectorum. Ra- rior, aut vix vlla memoriae tenacitas dicendique fa- cundia

cundia tanta erit, quae omnia singulariaque visa retineat, describeret vitide exacteque adeo, ut omnis iconifimus abesse possit. Ego autem hanc conficiendi artem nunquam didiceram, neque habebam Chemnitii, cui occurrentia inter obseruandum committerem; ne dicam de momentaneis illis, saepe fortuitis euentibus, qui praesentem mox requirunt delineatorem. E necessitate igitur erat, me ipsum ut labori accingerem, quo visa obiecta in chartam transferimus. Is, quousque mihi successerit proprio Marte, iudicent alii videntes intelligentes. Eo certius autem est, me ita pressius Naturam ipsam sequi debuisse, nec potuisse quicquam alienum aut imaginarium immiscere.

Atque eandem certitudinis notam habent asserta mea de hoc vegetantium tribu. Nihil enim asserui, nisi multoties repetita circumsperta obseruatione et relatione ad genuina nobilioris Botanices scientiae

principia, in quibus nunquam auctoritatem, praecudicium, teterrimae scientiarum pestis, matrem, sed veritatem, i. e. Naturam ipsam, respexi. Tantum tamen abest ut mihi videar, his in publicum emittere omnibus numeris de nostra plantarum familia absolutum opus. Iecisse autem fundamentum, spero, sanioris cognitionis in re haecenus dubia, versatili controversaque adeo, ut proxima esset confusio: id quod euidenter satis docent successivae commutationes translationesque specierum de vno genere in aliud. Neque profecto aliter evenire poterat; cum imperscrutate retentis Praeceptorum lubricis falsisque principiis, alter alteri tamen plus sapere cuperet, saepius, non tam videndo, quam ingeniose commentando.

Infiniti Entis profundissima sapientia exstructum opus est Natura, nequaquam excogitabilis mero ingenio finiti; at patula perferutabilisque ubiuis, assidue, attente et patienter quaerentibus. Sic ante
foras

foras nunc est dies, Botanicis reuelatura praesentiam verorum generationis organorum vtriusque sexus Filicum quoque; Jungermanniarum, Marchantiarumque, seu Muscorum hepaticorum; Lichenum; nec non Fungorum. Fungorum inquam, quos nunc demum alii e numero vegetantium proscribere et Trembleyanis bestiolis addere perquam annisi sunt Viri, haud mediocris famae. Utinam probe tenuissent communem vegetandi legem, attendissentque exacte horum ortum, incrementum et mortem; certus sum, illico abstinuissent ab hoc suo consilio.

Ego interea, vbi proposita de Muscis, variis eorum speciebus erant illustranda, cum LINNAEO adhuc loqui debui. Longius autem ab haecenus consuetis, nunc discedet mea, hanc plantarum familiam in sua genera distribuendi, methodus, altera parte tradenda: et praeuideo inde difficultatem notionis specierum cuique generi competentium. Quam vt ali-

c 3

quate-


quatenus tamen subleuarem, indicaturus quidem ibi sum nonnullas: meditor autem hac de re completius opus in Enumeratione quadam stirpium Lipsicarum, nec non in enucleatione et iconismo difficilioris internotationis, item rariorum et quorundam incognitorum aut saltem ab aliis non aduerforum Muscorum, si ista non fuerint displicitura et Deus vitam otiumque concesserit.

Qui vero putent, me circa rem vilissimi abiectique praetii occupari, valdopere errant. Longe enim maiora momenta his indidit Vniuersi Opifex, quam antea creditum est: quandoquidem Muscis debeantur plures pulcherrimi maximique momenti euentus in quam latissime patente Oeconomia Naturae; vbi deficientibus his haud pauca aegrius vel plane non succederent, nec perspicui explicarique possent recte, quae fiunt. Sic ad Muscos solos pertinent nonnulli alpestrium regionum riuuli, vallium fuorum prata
tam

tam proficue irrigantes: Muscorum ministerio stagna, paludes impascibiles, in amoenissima fertilissimaque prara conuertuntur: Muscis sterilissima faxa sabuletaeque sunt fertilia: Muscis excluduntur stirpes, fontur tenellae, tuentur adultae contra exsiccantem aestum frigusue; et qui his rite uti nouit oeconomus, cum in hortorum tum syluarum aliorumque locorum cultura, quam maximis potietur commodis; Botanicus uero haud toties frustrabitur rariorum extraneorum stirpium e semine euentu, educatione; ut centena alia taceam. Sed contemnant seruos istos rufficantes qui uelint; nonne eodem fato premitur utilissimum hominum genus? Et quod ad haec mea pertinet, sufficit mihi, in his tenebris, diu adeo desideratam lucem, quadantenus incendisse.




CON-



CONSPECTVS CAPITVM

INTROITVS.

- Cap. I. de Definitione Musci.
Cap. II. de instrumentis et encheiresibus in his observationibus necessariis.
Cap. III. de radice Muscorum.
Cap. IV. de caule Muscorum.
Cap. V. de foliis.
Cap. VI. Auctorum de partium fructificantium in Muscis placita.
Cap. VII. de flore, et Muscorum quidem, in genere.
Cap. VIII. de Staminibus Muscorum.
Cap. IX. de pistillis Muscorum.
Cap. X. de Calyptra.
Cap. XI. de filis succulentis.
Cap. XII. de inuolucris florum communibus, seu Perichaetio Muscorum frondosorum.
- 

MVSCORVM FRONDOSORVM
HISTORIAE NATVRALIS

PARS PRIMA.

Plantas et plurimas quidem, cum primi de aliqua vegetabilium methodica coordinatione solliciti, flore fructuque instructas conspicerent, alias contra ea his diuitiis plane desitui arbitrarentur; distinctionis quoddam huic rei momentum inesse autumantes, illarum respectu has imperfectas dixerunt. Flos equidem et fructus utique statum perfectionis in vegetabilibus designant. Planta enim, quam primum florem prodidit, fructumque maturuit, vel plane perit, vel per aliquod tempus, cum in caudice tum in radicibus quasi ab opere suo peracto quiescere videtur. Illud ex iis, quae annum aut biennem, hoc quae longiorem, perennantem botanicis dictam, vitam agunt, liquet. At quid quaeso imperfecti in omni rerum natura, omnipotentis sapientissimique sui opificis e manibus prodire poterat, dummodo complementum durationis vitaeque suae indipisceret, instructum non inueniretur omni dote cum ornamento tum fini existentiae suae accommodato? Qua propter subinde distinctionis iste titulus, botanicos inter exoluit merito,

A

con-



consultiusque hanc imperfectarum plantarum cohortem, Cryptogamiarum nomine salutare maluerunt, analogia non minus quam autopsia sic suadente. Evidentius enim iam compererant, flori, fructus omnis prodromo, siue is petalorum amoeno elegantique ornamento gaudeat, siue destituatur, inditam esse a creatore suo sexualem generandi virtutem, qua deficiente nec fructus neque semina complementum maturitatis, sibi que similem prolem producendi potestatem indipiscerent. Porro, ipsis oculis in his quoque stirpibus discernebant partes quasdam forma, figura, situ, structura plane differre a radice, caule, foliis atque gemmis; easdemque certo vegetationis tempore certouae tantum in loco prouenire. Hinc omnino iis denegare non poterant id, quod reliquis, perfectioribus dictis, plantis datum esse nouerant, nimirum sexuali copula sese multiplicandi potestas. Innuere potius Cryptogamiarum titulo cupiebant: eandem his quoque vegetabilibus inesse, quamuis haecenus occultus lateret locus modusue. Eorundem itaque in ordinem locarunt Filices, quae et epiphyllispermata et dorsiferae quibusdam audiunt, propterea, quod vulgarissimae singulares istas partes in auersa foliorum pagina, pollinis tenuissimi specie nudo oculo apparentes, gerant; quamuis in aliis vel in diuersimode extructa spica, vel radicem tenus locum occupent. Porro, Musci, Algae et Fungi. Ego vero hic nihil dicam de Filicum areolis subter cuticulam frondis masculis reputatis, et a Cl. de Gleichen primum visis *) atque capsulis, vix nisi armato oculo bene discernibilibus, maturitate in duo hemisphaeria sese aperientibus, quorum superius a cin-
gulo

a) Willh. Frid. von Gleichen *microscopische Untersuchungen der Zeugungstheile der Pflanzen etc.* heraus gegeben von Joh. Christ. Keller. Nurnberg 1764. fol. P. I. pag. 24. Tab. III. fig. 5. et P. II. pag. 29. Tab. XXIV.

gulo neſtente ſingulari mechanifmo retro eleuatur et ſpectaculo amoeniſſimo ſemina niſtitante motu explodit. Nec de Equiſetorum ſeminali polline e thecis ſuis excuſſo, cuius ſingulum gram ſila adnexa habet, quae ſiccitate exporriguntur ſuumque vermicularem motum diu retinent, madefaſta id demum illico amplexantur. Nec de Algarum veſiculis, diſculis et capitulis feminigeris aut Fungorum Mucorumue polline vegeto. Imo et Anthoceri, Ricciarum, Marchantiarum, Jungermanniarum, prolificandi propagandique modum in medio relinquo, quantumuis hiſce aliisque proprietatibus per quam proxime a Muſcis diſſent. Omnibus iis miſſis, quae curioſiorem, bene armato oculo inſtructum ſpectatorem multis modis et delectant et erudiunt; ſolummodo de Muſcis explicandum mecum conſtitui.

C A P. I.

De Definitione Muſci.

Atque omnium primo a Definitione eorum exoriundum erit, quo me legentes proprium diſceptationis obiectum rite intelligant. Id quod tanto magis exigere mihi videtur ambigua adhuc quam maxime de Muſcis idea; cum alii latiori alii anguſtiori ſenſu ſuſceperint, vnusque alterque ſcriptorum, quantum ego quidem ſcio, deſcriptionem aliquam daret, deſiniuerit nullus.

Prifcoſ iam iam elegantem hanc non minus, quam multifariae in oeconomia naturae vtilitatis proſapiem Florae, nomine indicaffe ſcimus. Cum enim viderent, plantulis quibusdam prata obduci, ſaxa muros tecta inueſtiri, arbores comari, paludes



des et fontes virefcere; omnem eorum farraginem Graeci nomine το μνιον το βγεον, Latini vero Muscus complexi sunt. At velut pennes illos vel vsualium vegetabilium scientifica cognitio perquam exigua esset: sic inutiles hos, imo vitiosos ipsis visos prouentus, de reliquo plane sicco pede praeterierunt; qui praeterea et minutula sua, vt plurimum statura partiumque teneritate oculis minus curiosorum perquam facillime sese subtrahunt. Hinc nomine quidem vel inter vulgus permanente, cognitio tamen eorum individualis diu tenebris immersa latuit.

Verum enim vero botanica etiam restaurata inque scientiae formam redacta, postquam magni nominis in re herbaria viri pu-
fillos quoque hos suis e latebris in lucem protraherent, ideam tamen clariorem nomini addere non potuerunt. Primis autem, qui Muscis oculos attentiores admouerent, adnumerandi sunt RAIVS, SHERARDVS, VAILLANTIVS. Insequens postmodum DILLENIVS, adeo his vegetabilis regni abditis ciuibus investigandis conquirendis desudauit, vt omnem cohortem in Classes et Ordines reductam, genericis nominibus adornatam, descriptionibus specierum singularum et iconibus aeri propria manu incisis, eleganti non minus quam operosa sua in Historia Muscorum publico quasi ante oculos poneret b). Is, quamuis in Appendice ad suum Catalogum Giffensem vbi fundamentum hujus distributionis iecit, Muscum *plantae genus* dicat, *semine prorsus carens, floris vero loco in plerisque cernantur capitula farinam floridam continentia, cuius beneficio folia extrema germinandi et se propagandi facultatem acquirere videantur* c): nihil tamen in maiori hoc opere prae-

b) Ioh. Iac. Dilleni Historia Muscorum, Oxon. 1741. 4to.

c) Ej. Catalogus Plantarum Giffensium Franc. ad Moen. 1719. 8. app. p. 77. Et eadem

praeterea habet, vnde verius intelligas, quid sit Muscus. Id tantum ex eo apparet: indefessum hunc virum omnes illas plantas eorum in numero habuisse, quae in abscondito nubentes, Filices inter atque Fungos, locum tenent.

Patulo sic aditu pansaue via, cum perspicacissimus Linnaeus suo pro acumine videret, eos non solum habitu, forma, figura, sed structura quoque omnino, vel praeprimis partium floris aut fructus loco habendarum, maxime inter se discrepare, distinxit genera Dilleniana in Muscos proprie sic dictos et Algas; praeterquam quod Pulariam et Subulariam eius, Filicibus quoque adnumeraret. Descriptio eius, quam definitionis loco dedit, vt tamen constaret quid ipsi sit Muscus, ita legitur in Philosophia Botanica ^{d)}: *Muscus anthera absque filamentis, remota a flore femineo: destituta pistillo, semina vero propria tunica cotyledonibusque carent.* Quibus effatis porro per totum opus fideliter insitit. In Systemate Naturae autem aliam, a proprietatibus quibusdam simul desumptam, habet: *Musci hyemales, imbricati, calyptrati, reuiuiscetes, impasti cet.* ^{e)}. Dein quae in CL. LUDWIGII Definitionibus Plantarum ^{f)} inueniuntur, sic sonant: *Musci sunt plantae perennes, foliis a caule distinctis, facile et post annos reuiuiscetes, licet veras radices non omnes emittant, tamen caulium ima parte terrae et aliis corporibus adhaerent, vt aliquam ad minimum partem succi nutritiui inde adra-* here

dem ferme est Turnefortiana, qua perhibet quod Muscus sit plantae genus, foliis carens, Insit. Rei Herl. foliis vero formae singularis, vid. Paris, 1719, 4. pag. 550.

^{d)} C. LINNAEI Philos. Botanica Vindob. 1770. p. 37.

^{e)} Ej. Syst. Nat. Ed. XII. Holm. 1767. 8. p. 4.

^{f)} Lipf. 1750. 8. p. 481

*here queant —. Ex capitulis vel capsulis pollinem fundunt, qui
antherarum pulverem et semina ipsa sistit.*

Quotquot mihi de reliquo eoluere licuit auctores, altum penes eos hac de re inueni silentium. Neque tamen est, ut hunc defectum miremur, cum ad hanc usque diem vel penitus, vel certe tenebris circumfusa, latuissent, quibus essentialis eorum character inest: flos nimirum atque fructus; quod pace virorum me multo celebriorum dictum esto. Ego vero neque id mihi iam sumam, ut gloriolae quasi cupidine ductus illa illorum effata, liniae affricarem disceptatione ulteriore. Et facili sane opera intelligent ii, qui post haec disquisitionibus istis operam impendent, qua acu quisque rem tetigerit.

Interim neque mihi hoc loco licebit plenam exactamque dare Musci definitionem; cum nondum exposuerim de partibus illis haectenus abditis, quibus character distinctius essentialis liquet. Quo tamen isthaec volentibus verum tractationis obiectum tantisper pateat, dabo interea aliquam, desumptam de parte a quouis alio vegetabili discrepante et omnibus singulisque museorum generibus ac speciebus competente, nec vlllo botanico ignota, vnum si genus exceperis.

Est haec cucullatum seu mitriforme illud capsularum (antherarum Linnæi) ante plenariam maturitatem tegmentum, quod CL. DILLENIO praecunte, omnes botanici calyptram nuncuparunt. Sunt mihi ergo Musci, plantae fructu calyprato instructae. Patet hinc illico, me Lycopodia, de quorum valore inter Muscos iam iam amicissimus mihi CL. SCHREBERVS recte dubi-

dubium mouit ^g), e numero eorum excludere. Sphagnum vero illud est genus, de quo praeter vnum, omnes affirmant, nullam habere calyptram. Sed quaeso remoueat curiosi perianthium, quod perichaetium audit, maturius, quam capsula emicat, mense nimirum Maio aut Iunii initio; et videbunt, de pistillo continuari membranulam, at perquam tenuissimam, firmius operculo capsulae insidentem. Hinc facillime ibi, exarida quasi, disparet. Ego propterea eam bene madidam feci, atque aegrius, feliciter tamen suspensissima manu solui saepius, oculisque armatis eandem, quae reliquis calyptris solennis est, structuram inueni. Evidentius interea non raro visitur, dum capsulae a lapsu operculi contrahuntur. Quum enim subter basin eius ortum habeat, et plerumque circum medium in duas partes ab augmento dirimatur, laxius contractam capsulam circumstat. Quod ut vltro eo dilucidius constaret, dare hic placuit huius rei delineationem ^h). Plura certe similis momenti obseruata hic adducere possem, quae simul docent, quanta in his rebus cautione opus sit, ne in errorem falsi incidas: aptior vero de iis suo quouis capite, dicendi erit occasio.

Porellam quod attinet, cui DILLENIVS aequae ac LINNAEVS calyptram denegant, crediderim, si crebrius inueniendi atque exactius lustrandi fuisset occasio, similiter ac in reliquis Sphagnis Dillenianis, quorum nonnulla Phaeis, nonnulla Bryis, apocarporum titulo inferuit LINNAEVS, inuentam fuisse.

Atta-

^g) D. Joh. Christ. Dan. Schreber de Phasio Lips. 1770. 4to pag. 2.

^h) vid. T. I. f. 1.



Attamen et Iungermanniis, vt recte monuit Ill. Schmidelius ⁱ⁾ imo et Marchantiarum speciebus duabus, quarum mihi disquirendi data fuit occasio, *polymorphae* nimirum et *conicae*, aliisque huius commatis, datae sunt calyptrae, vt inde non minus ac aliis de circumstantiis, Muscorum familiae adjudicandas censeam. Cum vero Capsulae praecipuis apertura maxime discrepent, in duas vel quatuor valuas secedendo; ego illos qui operculum vel retinent vel dejiciunt, horum respectu, frondosos nuncupo. Et quamuis Centunculi, Plantaginis aliorumque nonnullorum stirpium corollae, acuminibus petalorum exarescentibus coniuere et fructui turgescenti diutius, calyptrae in modum, inhaerere soleant capsulisque vna vel altera instruat operculatis: facili tamen negotio intelligent rei herbariae periti, me sic limitata definitione solummodo genera haecenus vsitata: Porellam, Spagnum, Phascum, Splachnum, Polytrichum, Mniium, Bryum, Hypnum, Fontinalis et Buxbaumiam eo refero. Neque aliam notam characteristicam aptiorem hoc loco inuenire potui: at longe aliter sese habebit haec res, dum cuncta, quae florem, fructum atque semina concernunt, plenius exposita erunt.

Quo autem veritatis cupidi, prolata obseruando trutinare possint, de instrumentis et encheiresibus a me adhibitis, dicam; dehinc quaedam radices caulem folia concernentia atque de opinionibus botanicorum circa Muscorum partes fructificantes, haecenus solennes, praemittere necessarium duxi, priusquam me flori eiusque partibus describendis accingerem. Haec erunt contenta primae huius partis. Altera continebit ea, quae me fideles obseruationes experientia et instituta tentamina de fructu et semine exque his pullulante prole docuit. Cum denique omnibus et singulis rite

per-

i) vid. Ej. Diff. de Iungermanniae caractere Erl. 1760. §. 11.

perpenſis, dilucide apparebit et Cl. DILLENI et LINNAEI notam
 aſſumptam, ſpecies muſcorum in genera diſtribuendi, carere ſua
 conſtantia et certitudine, coronidis loco aliam, firmiori funda-
 mento ſuperſtructuram, dare annitar.

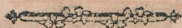
CAP. II.

De instrumentis et encheireſi in his obſervationibus neceſſariis.

Quamquam bene multae imo plurimae ſpecies muſcorum
 in ſocietate viuunt et viuere, ob cauſas breui poſt indicandas,
 debeant, vt hinc nec per minutularum ſtatura obſtante, facile
 nudis oculis ſeſe offerant: tamen armamento vitri modice au-
 gentis ſeu quaerſitorii indiget maxime is, qui floridos ſuo tem-
 pore, ſexus poſitiſſimum gratia, diſtinguere, aut pullulantes ſuis
 cotylis iuuenas plantas inuenire cupit. Sic e. g. mares gemmi-
 formes Phaei *ſabulati*, Bryi *ſtrati*, *puluinati*, Hypni *bryoidis* cet. qui
 in prioribus aliſ foliorum perichaetio femineo propioribus, in vltimo
 autem axillae inferiorum foliorum ineſt, peraeagre acutiſſimo oculo
 aſſequetur. Bryi *ſimplicis* maſculae plantae capituliformes, ob mi-
 nutiem, minus adſuetum facillime illudent. Bryi *pyriſornis*, *vu-
 dulati*, *heteromalli*, *truncatuli*, *ceſpitiiti*, diſciferas nec DILLE-
 NIVS aut LINNAEVS, neque vllus alius, quantum memini, vidit.
 Mni *purpurei*, Bryi *heteromalli* aliorumque maſculae plantae
 femineis interſperſae naſcuntur. Embryo, ſua placenta e ſemine
 erumpens, tenuiſſimum, eleganter viridantem Byſſum mentitur.
 Itaque exemtis de aceruis vel puluillis, plantis, quae conſideran-
 dae ſunt, microſcopium vel ſimplici vel duplici vitro inſtructum,
 admouendum eſt, quod obiectum ad minimum ſexies auget.

B

alias



alias enim in minimis muscorum speciebus nec exigua florum involucria, nedum flores multo minores discernes. Alia ut nunc taceam. Cum vero tale augmentum, si disquisitionem singularum harum partium rimando ulterius proficere voles, porro non sufficiat, opus est oculorum armamentis vigesies utraque diametrum augmentibus. Ego hanc in finem adhibui microscopium compositum, columnae adfixum, quod mensula perforata versatili; multifariisque his disquisitionibus adaptatis commodis instructum est. Augmenta vero quae eius lentes praestant, sequentem in modum sese habent. Ad mensuram lineae parisinae

No. o diametrum obiecti auget 6^{ties}

I.)	—	—	10
II.)	—	—	20
III.)	—	—	30
IV.)	—	—	62
V.)	—	—	170
VI.)	—	—	290

Ex his intelligendus est numerus romanus figuris appositus. Qui vero cuncta illa, de quibus in sequentibus dicturus sum, rimare ipsisque suis oculis intueri cupit, suspensissima manu et tenacula minuta et acus ancipites, manubriolo infixos, et cultellos maxime acutos, e laminis perquam tenuibus fabricatos, adhibere debet. At intra perichaetia, a foliis plantae ut plurimum magnitudine aut latitudine discrepantia, floris partes proxime ambiunt, vel saepe numero has inter locantur squamulae perquam exiguae, nudo oculo neutiquam discernibiles, ut postea videbimus; quae, nisi euellantur prius, quam augmento lentium submittantur, contegunt quaesita impediamentoque sunt eorum contem-
pla

plationi distinctae. Quare isthaec exilitas exigit, vt id retro microscopium aliquod portatile fiat.

Partium vero harum teneritas cum tanta sit, illico patet, eas a suis inuolucris iam denudatas, eo ocius exarescere, crispari et contorqueri, vt inde naturalis situs et figura pereant. Hinc lamellae vitreae vel planae, vel horum plano areolis hemisphaericis excavato, vna alteraue guttula limpidissimae aquae immittenda, cui flosculus aut quodecunque decerptum obiectulum, lustrationi microscopicae destinatum, immitti debet. Imo dum exilissimorum saepenumero marium gemmiformium vel capituliformium genitalia extricanda sunt, id aliter fieri nequit, quam descriptione partium inuoluentium acubus aut cultellis tenuissimis acutissimisque, intra hanc guttulam.

Haec sunt, quae hic maxime circa obseruandi modum monenda esse duxi: plura, praecipuis indiuidualem disquisitionem spectantia, partim in descriptione partium occurrent, partim vsu crebraque exercitatione sunt addiscenda.

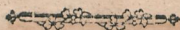
CAP. III.

De radice Muscorum.

Musci aequè ac reliquae plantae radicibus succos suos hauriunt, quibus nutriuntur. Exilitas vero bene multorum indiuiduorum et proportionata his teneritas, quoduis capillum longe exsuperans, fortè etiam euellendi modus effecit, vt quidam iis radices denegarent. Sed nec vilo, ne minutissimo quidem mihi

B 2

cogni-



cognito, eam deficere certus scio. Phascum ferratum SCHREBERI paruitate vix vlli cedet: tamen sagacissimus eius inuentor vidit et delineauit fibras simplices, quibus radicatur ^{k)}. Ne Bryi quidem *regularis*, quod inter minimos locum quoque occupat, segregata a cespitulis, solitarie nonnunquam crescens, plantula, radice sua destituitur; quantumuis loco siccissimo, inhumato impascibilique viso infideat.

Omni vero corpori atque loco, aspera, porosa, rugosa, fissaque superficie praeditis, tantum vel anni vnus spatium ventis pluuiisque infertur humi obuolantis, quantum eolutioni feminum nutritionique plantulae opus est. Idque eo magis, si directio aut situs is est, vt minus arefiat, sed quasi continua irrotatione retineatur isthaec leuiuscula terra, alias mox ventis demum auferenda. Vnde apparet; cur septentrionalis regio prae reliquis, umbrosus locus prae insolato, prouentum muscorum secundet.

Interim si exarido eiusmodi e loco, quales sunt saxa muri regulae, plantulam vna cum radice eximere volueris, is probe vt madefiat oportet. Dehinc radícula contemplanda, tantillo aquae eluitur ab adhaerentibus quisquiliis. Qui vero gregatim vel in aceruulis aut puluillis degunt musci proceriores minoresque, perpetuo colligunt humum dedaleum, et radices, e quavis parte eo tecta, emittunt. Imo musci plurimi, tam procliues sicut ad radices agendas, vt e quatuor cum caulibus tum ramuli parte, quam primum locum aptum, vel continuo tantum madore irriguum tetigerint, breui processu hos, nutrimentum sugentes, protrudant. Euidētissime hoc in palustribus erectis atque decum-

^{k)} vide sis Eius script. antea cit. T. II.

cumbentibus conspicitur, quippe qui saepius toti quanti fere, to-
mento sunt obruti: quod nihil aliud est, quam congeries innu-
merabilium fibrillarum radican-^{m)}tium. Quid, quod ipsi ramuli
nonnullorum declinati apicibus terram tangentibus, nec non fo-
lia radice-^{m)}ntur vt in Mnio *cuspidato* Linn. Hypno *striato* Schreb;
lucente ¹⁾).

Locus vero e quo, praeter basin caulis, radices prodeunt,
maximè solennis est, foliorum alae ^{m)}. An ideo, quod noti
omnes foliis sessilibus caulis aut rami mediam ad minimum par-
tem amplexantibus instruuntur, quorum in sinu facillime terreae
particulae, ventis pluuiisque illatae, subsidere queunt? Imo sae-
pius obseruauimus in muscis erectum situm seruantibus, dum per-
fectionis sui statum attigerunt, nouosque e fructificationis loco
fureulos produunt, prodere ibidem etiam nouas radículas.

Quam quam vero ii, qui annosorem habent vitam, lon-
gius producuntur et sibi inuicem densis latisque areis incumbunt,
veluti Hypna Dillenii, caruisse videantur primordiali radice: neu-
tiquam tamen, veluti in vilo alio defuit; sed absumta temporis
interuallo, caules ab inferiore sui parte radículas emittunt.

Omnium autem muscorum radices sunt ramosofibrosae; pau-
corum ex minimis statura, simplices; at nullius cognitorum alius
figurae. Sunt qui et repentes habent radices, quorum e processu
nouus caulis prodit, cuius primordium Stolonem dixit Dill. Hoc
quibusdam palustribus potissimum familiare esse videtur. Exem-
plo

B 3

1) vid. T. I. f. 4.

m) vid. T. VIII, f. 48. b. b. b. b

plo. est Hypnum *dendroides*, *alopecurm* Linnaei cet. Color praeterea ut plurimum est fuscus; nonnullorum nigricans aut albidus.

CAP. IV.

De caule Muscorum.

Muscorum equidem nonnulli caulibus destituti esse apparent, unde acaules botanicis audiunt. Sphagni potissimum e dilenianis generibus hos ciues alit. Acaulis vero planta cum illa sit, quae vel plane foliis carens, vel una cum his mox a radice florem emittit; exiguus profecto hac in familia est numerus vere acaulium nomen merentium. Si enim Buxbaumiam *aphyllum* SCHREBERI exceperis, reliqui e notis, acaules dicti, videntur tantum hoc falcimento destitui ideo; quod minimae saltem staturae caulibus obtegatur foliis eundem circum quaque cingentibus. Id quod iamiam CL. SCHREBER de Phascis recte monuit n).

Interim harum quoque stirpium caulibus quaedam intercedunt discrepantiae. Nonnulli musci annuo vel bienni, reliqui plurium annorum spatio vitae suae curriculum absoluunt. Illi mollioris succulentiorisque sunt consistentiae, hinc in corruptionem proni. Hi, perennantes dicti, successu temporis ligneam quasi compagem indispicunt; atque cum a tenerrima simplicissima terra solidescant, putredinosae destructioni, quantumvis humido in loco detineantur, diu resistunt. Inde haud contemnendus Po-

lytri-

n) l. c. pag. 10.

lytrichi *communis* Hypnorumue nonnullorum, cognitus oeconomicus vsus.

Diferepant porro directione. Alii erectum seruant situm, vel proprio suo Marte, etiam si solitarie creuerit e. g. Mniium *Polytrichoides* a. β. *undulatum*, *Bryum trichodes* Linn. cet. vel suis fociis sustentati e. g. *Sphagnum palustre*, Mniium *purpureum* Linn. cet.: Alii incuruati nascuntur vt *Hypnum bryoides*, *parietinum* cet. vel inclinati sibi inuicem incumbunt mutuo sese sustentantes; cum cauliculi firmitas aut ob propriam longitudinem aut propter ramorum pondus propterque alias externas causas, sustentationi suae impar sit. *Hypnum crispum*, *curtipendulum*, comae instar de arborum truncis pendent; *Bryum hypnoides*, *Hypnum rutabulum*, *purum*, *illicebrum* cet. quotannis a nouis furculis et ramis deprimitur; *Hypnum riparium*, *Fontinalis antipyretica* ductui aquarum, vt se accommodent, aportet.

Vere repentis denique sunt alii, quorum nempe caules nec non rami inferius radices agunt, quibus natali loco adhaerent e. g. *Hypnum filicinum*, *praelongum*, *plumosum* cet.

Differunt deinde caules ratione diuisionis. Alii sunt simplices, alii in ramos diuiduntur. Proceriores inter stirpes, illae praecipuis, quae perennant, dum florem perfecerunt et fructum matureseunt, sic peracto pene quouis hoc opere, e succorum abunde collectorum penu, nouas progenies vndique protrudere et deinceps augere solent, in spem anni futuri. Phaenomenon hoc vulgo secundus tertiusque arborum snecus dicitur. Eundem morem musci quoque illi seruant, qui plures in annos vegetationem continuant.

Horum



Horum qui simplici caule instruuntur, inque eius fastigio profere-
 runt florem, floris sub inuolucro, seu proxime ad floris basin,
 (nisi id radicem tenus vt in *Mnio cuspidato*, *borno*, *punctato* cet.
 fiat) nouellum emittit surculum, demum subinde e sua coronide
 florigerum. Saepius tamen euenit, vt eorum non vnus solitarius-
 que, sed duo et plures haud procul a se inuicem emergant. Hinc,
 nisi caulis veteranus terra, ventis circumacta, obruatur, latitans-
 que subter illa consumatur, ramosus apparet muscus, cuius tamen
 caules proligeri, re recte perpenſa, vere simplices manent. Inter
 Mnia Bryaque Linn. hoc potissimum occurrit; e. g. *Mnio palustri*,
Bryo striato, *aciculari*, *rurali* cet. horum utpote caulis prima vice
 florens, simplex erat.

Eadem hac de causa, qui breuiori caule gaudent, ceu fasci-
 culati videntur. Sic Bryi *extinctorii*, praesertim maioris, Bryi *su-
 bulati*, *muralis*, e semine enatus caulis primitiuus, simplicissimus
 existit: dum vero prima vice maturat fructum, plures nouos emit-
 tit, diuisusque in plures exstat. Eorum vero, qui ramos agunt
 etiamnum alius atque alius est isthaec sua brachia distribuendi, ex-
 porrigendi vtendique modus. Nonnullis enim a Superiori tantum
 trunculi parte oriuntur, vt arbusculam plane representent e. g.
Mnium undulatum, *Hypnum dendroides* Linn: Pluribus e quauis
 parte emergunt, ex quo fruticulum quasi referunt. Atque isti par-
 tim filicum ad instar oppositum sibi latus seruant, in eodem plano
 locati, vnde pinnati videntur euidentissimo in *Hypno Crista Ca-
 strens* exemplo; partim hinc inde diuagantur loco.

Ipsi dehinc rami quoque vel simplices, vel diuisi subdiuisi-
 que existunt, et angulo acuto, recto, aut obtuso de caule proce-
 dentes, cum ad lineam recta tum incuruam exporriguntur.

Enu-

Enumeratis his modis haud leuia momenta insunt, quibus species, numero in genere suo abundantes, bene distingui queunt. Verum tamen hoc passu non minorem attentionem meretur etiam id, quod ramificatorum muscorum alii semper solo caule, alii e contra in ramis florem fructumque gerant. Sed hac de re fusius postea in capitulo de flore Muscorum.

Si ab iis caulibus recesseris, qui, vt paulo antea innui, tomento illo radiculoso, quasi tori obsidentur, reliqui superficie sua ad nudum oculum glabri sunt: Nec armato aliud quid reperi, quam papillas aut hinc inde productiones tenuissimas, quales in vegetis herbis conspicere licet, villumque constituunt, dum sibi appropinquati locantur. Sed his conspiciendis vitrum haud modice augens, adiuuendum est.

Circumscribens linea, ab exacta circulari haud multum aberrat: atamen nonnullorum, vt *Mnii undulati*, *cuspidati* cet. angulosa apparet; praepremis exinde, quod foliis decurrentibus gaudeant. Interim isthaec discrepantia sese primo intuitu facillime subtrahit, cum summus rerum Conditor vix non omnium Muscorum caules et ramos vndique foliatos exstruxerit, vt teneritati eorum prospiceret. Si quando autem noui e primiceris caules et rami vsque eo excreuerunt vt his nunc veteranis sufficientem umbram praebant defensionemque contra ardentiores solis radios esse possint, horum emortua folia euanescent, vnde ramenta adhaesionis scabritiem et inaequalitatem mentiuntur. Hypna inter huius rei exempla abunde prostant.

Me vel non monente, quisque vegetabilium attentus scrutator nouit, in stirpibus debitam sibi proceritatem nactis, diametrum caulium adscendendo increfcere; ramificatorum tamen computando distributos diametros: cui equidem conditioni notatu digna causa circuitus succorum inest. Eundem morem Musci non minus seruant: et eo quidem magis, cum horum caules, vix non omnes, haud procul a basi foliis amplectentibus, numero, densitate et volumine adscendendo auctis, vestiantur o). Vnde mollius habiti canaliculi, succorum accessum faciunt promouent, Euidētissime hoc in iis conspiciere licet, qui simplici caule donantur atque e fastigio florigeri sunt; ita, vt hoc foliis denudatum, bulbum aut clauam quasi repraesentet p), perpendiculari sectione nonnunquam cauum exinde reperiundum. Hinc CL. DILLENIVS Speciem quandam suorum Bryorum minus adaequatā distinxit attributo: *surculis in summitate crassioribus*.

Pari modo, omni huic familiae, coordinatio et structura solidarum partium caulem ramosque constituentium haud adeo multum, pro staturae suae modulo, abluat ab illa vegetabilium proceriorum. Praeterquam enim quod, velut omnis viuētis naturae corpora, cuticula seu epidermide forinsecus superinduantur, cuncti corticem medullamque habent q). Et corticalis et medullaris pars, vasis fibrillistie, parallelo itinere iuxta inuicem excurrentibus gaudent, interposito opere, cellulari visō: quod ductulorum genus, decussatum et varie sibi inuicem implexum illo de-

o) vid. T. IV. f. 17. f. 29. & 47.

p) vid. T. VI. f. 18. 19.

q) T. I. f. 2.

num in loco exiit, vbi vel ramus, vel gemina aut nouus furculus, vel geniturae thalamus est exstruendus *).

Partes interim illas, e quibus solida compages contextitur; fir-
mioris consistentiorisque esse telae, ac primo intuitu plantulis tan-
tae teneritatis dederis, vel saltem ex indè concludere licet, Tquod
tam tenaciter quibusuis fere tempestatum iniuriis resistent. Ri-
mando autem, res clarior fit. Orbiculus enim transuersali se-
ctione a trunco ablatu, si lente multum augente in aquae guttula
lustratur, circuli apparent, cum lucem transmittentes, tum apaci-
lli euidenter commonstrant fugens vasculosum peruium et cellu-
lare opus; isti ad exteriora potissimum locati, aliud nihil mihi
esse videntur, quam canales in ligneam consistent iamtum indu-
rati *).

An hos inter, etiam spiralia illa vasa reperiantur, quibus alia
aereum alii nutriens fluidum addixerunt? suadet quidem analogia,
autopsia autem detegere nondum potui. Id vero saepe saepius
lente multum augente videre mihi contigit, vt, dum de truncis
transuersali sectione thalcosos, lamellas perpendiculari, demerem;
solitoque modo in limpidissimae aquae guttula demergerem; prio-
rum e superficie, posteriorum ab extremis prodirent sphaerulae,
aere subtiliori turgidae, non male semina muscorum mentientes;
Quid quod in thalamis marium disciformibus, bulbiformibus
foeminarum, demtis antea foliis obuoluentibus, si a vertice per
aliquam trunculi adnexi partem vtrinque latera perpendiculariter
C 2
aufer-

* vid. Part. II. T. I. f. x.

*) T. I. f. 2.



aufferrem, medjamque partem dicto modo lustrarem, fere per minuti temporis spatium continuo has bullulas assurgere conspexerim. Atque id singulare habent, vt diutius aerem suum contineant neque acicula intromissa, commoti facile dimittant.

Tantum tamen abest, vt isthaec circumstantia malpighianae eiusque asseclarum opinioni subscriberet, habere nimirum plantas suos inter canales, aerigerorum quoque genus, solummodo respirationis quasi muneri dicatos: quin potius argumentis, facilem leuioris huius fluidi, e mixtione succorum torpidius in vegetantium canalibus circumductorum, resolutionem, ceu caussam adducti phaenomeni, evincere et experimentis insuper Reichelianis, corroborare possem munus succigerum, et singulare quidem, ductuum illorum Spiralem; si locus animusque esset nunc in dissectiones has digrediendi. Placet potius, quaedam et praecipua huius rei momenta ad Cap. VIII. transferre.

Quis vero, statura et volumine harum plantularum perpensa, non perspicit, meandros, quibus Succus nutrimento dicati vehuntur, formantur, elaborantur, subtiles esse adeo, vt non nisi fluidis tenuissimis aditus pateat. Nihilo tamen secius his, praeter terreas simplicissimas, salinas quoque immisceri, color partium diuersus odorque singularis manifestant. Imo et oleosae in nonnullis non desunt; siquidem in Mnio *palustri*, *fontano* aliisque, dum caulium cacumina intra aquam acicula dissoluerem, confectum lacteo turbabatur colore.

Restat vt de gemmis caulium ramorumque hic loci etiam quaedam proponerem: at cum multae sic visarum, in compluribus

nostra familia tam frequentes non reperiuntur, utpote et specierum numero inferiore. Desunt hic petiolata, desunt composita, desunt profundiorum incisionum angulis et lobis notata. DILLENIUS equidem inter Hypna sua speciem habet, cuius folia petiolis insistere autumat ¹⁾; deceptus procul dubio particula illa caulis, quae vix non semper quouis in Musco neruum sequitur, si folium inferiora versus detrahitur.

Folia omnium Muscorum persistunt; ac emarcida quidem corruptione consumuntur potius quam decidunt. Neruus enim in plurimis praesens, validiusculus prominulusque, e caulis ductibus succigeris continuatur: membranacea vero expansio, quodsi etiam costa careat, hunc ultra mediam ambitus partem amplexat; imo perpauca in speciebus, ut Mnio *undulato*, *cuspidato* Linn. decurrens inuenitur. Itaque omnium singulorumque muscorum folia sunt sessilia, amplexicaulia aut decurrentia.

Adhaesionis ordo cunctorum est alternus, aegrius ad spectu totius indiuidui in plurimis discernendus, cum plurimi magis minusque confertis foliis obuelentur. Si folia per omnem suum ambitum apprimuntur ut in Bryo *argenteo*, plane imbricata hinc fiunt. In aliis vero ad angulum acutum a caule exporriguntur; in aliis ad angulum rectum expansa accedunt; saepe etiam recurvantur singula, versus quamque plagam. Neque infrequens Brya Hypnaeque inter, est specierum numerus, ubi vnus lateris folia reflectuntur, illa vero oppositi lateris in idem illud apices suos dirigunt; quae secunda aut heteromalla inde nuncupauere.

Figurae

¹⁾ Hist. Musc. p. 335. t. 43. f. 71.

Figurae si animum aduertamus, ratione voluminis occurrunt plana, concaua, sulcata, striata. Circumferentiae respectu vero magis fere discrepant. Sunt enim orata, oblonga, lanceolata, linearia, subulata, capillaria, panduraeformia, obtusa, linguata, acuta; cirrhosa seu pilligera cet. Vltima isthaec e neruo facta productio, colore vix non semper destituitur, atque cum hinc pellucens sit, foliis madore expansis et viuidius virentibus, quasi disparent: arefactione vero contractis, plantam ceu canescentem efficiunt, Bryi *hypnoidis* exemplo. In Polytricho Dill. T. 54. f. 3. *) basis huius pili vbi a neruo procedit, fetulis obscurioris coloris coronata inuenitur lente bene augente; vt vel ideo vere distincta sit species.

Margo plurimorum est integerrimus: reperiuntur tamen etiam crenata, dentata, serrata, undulata, cartilaginea, pro suo modo. Apparet enim, vbi lucem versus lustrantur, aut in compositis microscopiis radii a speculo in obiectum diriguntur, linea circum circa marginem euidentis protuberansque, pellucetior ac folii pagina. Dentatis ferratisque praepremis frequens est hic mos.

Nonnullorum superficies etiamnum inaequalis deprehenditur. Bryi *undulati* Linn. inferior pagina hamulis seu spinulis gaudent, quae etiam in costa adsunt: Hypni *proliferi*, *delicatuli* recurciosa seu papillosa est. At illae Hypnorum species, quas LINNAEVS in Sp. Pl. et Syst. Nat. titulo subiecit, *sirculis pennatis*, (pennatifolia potius dicenda) vt *taxiforme bryoides* cet. prostratis

*) Polytrichum piliferum Schreb. Spicil. p. 74.

singularem foliorum conformationem obtinuerunt. Alterne, in eodem tamen plano, vtrinque locatis, inferior dimidia paginae pars, quae caulem respicit, ad neruum vsque duplex existit, vnde folium quasi vaginans referunt. Quae folii duplicatura, locus est, in quo masculi horum flores indagentur oportet.

Substantiae ratione, nonnullorum Muscorum folia rigidiora aut reliquis carnosiori pulpa exstructa obseruantur, quae inde lucem non nisi in alis suis basilariibus magis membranosis, transmittunt. Polytricha Dill. huius sunt commatis. De reliquo cuncta sunt membranacea: comparatione autem specierum inter se instituta, alia aliis plus minus parenchymatici quid continent. Obtinuerunt nimirum harum quoque plantarum folia rete perelegans vasculosum, facili opera, paulo antea dicto modo, contemplandum, siquidem tenerrima superinducta cuticula, et quae intra hanc continentur transitui lucis minus obsunt; vt inde minutissimae eorum partes, oculo bene armato, sese offerant. Visuntur sic in illo ductuli per longitudinem folii excurrentes; qui, dum per alios breuiores a latere, vel transverso vel obliquo itinere, anastomizant, areolas formant nunc quadratas, nunc oblongas, pentagonas, hexagonasque. In basi foliorum autem istae areolae spatiosiora magisque oblonga existunt, perpetim versus superiora decrescendo. Excipe vnicam mihi quidem notam speciem Bryi, *argenteum* scilicet, cuius ad foliorum apices demum ampliantur.

Anatome foliorum Pyri, Citri aliorumque euideniorum firpium docuit; retium suorum ductus, duplici imo triplici strato sibi inuicem imposito, excurrere. An muscorum foliis eadem contingat conditio, non negauerim; quamuis plane affirmatiuum senten-

sententiam hac de re ferre nequeam, cum propter exiguam eorum molem teneritatemque partium summam, disquisitionibus meis eo penetrare haecenus non potuerim. Sphagni *palustris* folia equidem eiusmodi quid commonstrare videntur. Areolae horum retium, omnium fere sunt maximae, carentes omnino parenchymate x). Apparent intra istas tenuissima vascula transversa; quae inter attenda consideratione reperies duplicata excurrere, ut inde augurari liceret; primarios ductus duplicatos existere. Sed ab vno ad omnes conclusio nulla est. Interim in iisdem his foliis mihi bene cernere contigit, labentia per canales reticuli longitudinales fluida. Nam dum iterato accideret, ut apicem vnius alteriusque, inter praeparationem objecti, truncarem, illico inspiciens microscopium, iucundo sane spectaculo vidi ea adscendere pedetentim versus partem superiorem abscissam. Hinc equidem considerata teneritate et copia horum vasorum aliqua ex parte elucescere arbitrarim causam, qua musci vel iam dudum exaridi, leui irrigatione, tam faciles sint ad vitam denuo quasi recuperandam.

Dictae areolae a vasis anastomosantibus formatae, ut plurimum parenchyma, forma globulosi aut folliculosi operis, continent. Circa neruum et mediam folii partem haec substantia, ubi adest, vix non semper cumulatus aggregata reperitur y), coloremque foliis impertit. Quibus enim plane deficit, ut in sphagno *palustri*, bene irrigui, a foliorum venis accipiunt quidem aliquid viri-

x) vid. T. III. f. 13. h.

y) vid. Tab. I. f. 5. 6.

viridantis coloris, mox euanido et in album mutato, quam primum arescunt. Seu ut clariori exemplo Bryii *argentei* utar, cujus foliorum duae tertiæ globulosam hanc substantiam intra areolas habent et virent: deficit autem versus summitatem quae hinc alba, argentei coloris, est.

CAP. VI.

Auctorum de partium fructificantium in Muscis placita.

His de radice, caule, ramis foliisque expositis, in tractationis meae filo, una serie utique sequi deberent ea, quae florem et fructum succedaneum concernunt. Ne vero saepius repetita disceptatione circa idem argumentum, lectoris taedio sim; coniunctim hic internectere lubet varias maxime auctorum sententias, de instrumentis et partibus ad propagationem muscorum pertinentibus.

Eodem tempore, quo innovatum et controversum factum argumentum sexualissimi vegetabilium, maxime agigaretur, Musci quoque, opera studioque summorum in re herbaria virorum, pleno ordine emergebant. Tanto igitur maior erat necessitas, scire, num his aeque ac aliis evidentioris fabricae stirpibus, praesto essent organa, quorum de commercii efficacia vere pendeat simile sui producendi potestas, nec ne? Sin enim minus, aduersantes sexui plantarum abinde omnino haud inferioris notae momentum, suis in contrariam partem motis rationibus, addituri erant. Itaque curiosius dispicientibus scrutantibusque cuncta quae in his nostris stirpibus diversa a caule ramis et foliis, procederent, oculo iam nudo iam vitris

viris armato sese offerebant vascula, cum foliis immersa, tum pedunculis infidentia calyptata, operculata, apertura ciliis, cavitate columnula instructa, pollinem tenuissimum fundentia; nec non rosulae corpusculis cylindricis et florum succulentorum congerie onustae; gemmulae item et capitula squamata; quibus tale quid omnino tribuendum crederent. Neque harum partium ulla est, cui non vel masculum vel femineum officium adscriptum reperires.

Capitula suo cum polline et rosulae stellae in modum, ut voverunt, expansae, illico vel leuiter Muscos frondosos lustranti sese produnt: inde his prae omnibus animum aduerterunt. Atque primus qui haec super mentem suam quadantenus exponeret, fuit celebris ille generum inter muscos fundator, DILLENIUS: ante eum enim, ut e tournefortiana definitione patet, his plantis flores plane denegabantur. In appendice ad catalogum plantarum circa Gissam nascentium, dum musci ideam tradit, seminibus quidem carere, continere autem capitula farinam floridam, opinatur, cuius beneficio folia extrema germinandi et se propagandi facultatem acquirere videantur ²⁾. Itaque capitula polline referta, masculis accenset organis. Hanc sententiam subinde in Historia Muscorum, duobus ultra viginti annis ab edito catalogo elapsis, publici iuris facta, etiamnum retinuit ³⁾; quamvis in specierum determinatione et descriptione, ista vix non semper capsulas, quae botanicis caua feminum receptacula sunt, nuncupet. Ibidem etiam rosulis seu stellulis e summitate caulium

D. 2

Poly-

²⁾ l. c. p. 77.

³⁾ l. c. in introductione.



Polytrichorum, Mniorum et Bryorum quorundam prodeuntibus, femineum munus addicit. Verumtamen respectu tanti laboris in hac plantarum familia suscepti, utrobique brevissimis tantum suam super eius fructificationis partes, mentem exponit Cl. Vir; omnino specierum conquisitione, coordinatione descriptioneque magis, quam curiosiori disquisitione, occupatus.

Intermedio tempore, quo duo haec DILLENII opera prodibant, MICHELIVS clarus inter Italos botanicus, mysterio fructificationis muscorum attentionem suam quoque admovit, disquisitionibusque institutis quadantenus vltro penetrasse videtur. Ea siquidem, quae hoc de commate in opere, NOVA PLANTARVM GENERA inscripto ^{b)}, reperiuntur, commonstrant; eundem clarius distinctiusque armatis oculis perlustrasse corpuscula cylindrica filis succulentis sociata, quae non solum in capitulis stellatis antedictorum generum, sed etiam in squamosis, e foliorum alis Fontinalis *antipreticae* prodeuntibus, deprehendit. Eorum primum gentis feminas alterum mares esse, suspicatur quidem; sed factam hanc coniecturam demum quasi sustulisse, et stelligeras feminarum, vrceoligeras marium numero habuisse videtur, dum paulo post ita scriberet: *Hi flores A. B. (corpuscula cylindrica et fila succulenta:) semper observantur in muscis fructum non proferentibus, quae plantae apud Botanicos feminae solent dici, ut Vrtica, Mercurialis et Lupulus; quorum muscorum nonnullas feminas in tabula expressimus H. juxta suum masculum appositas I. c)*. Diffiteri interim nequit, laboriosissimum virum, si, ut in animo habebat, his
 obser-

b) Florentiae edito 1720. p. 108.

c) Litt. H. insigniuit stelligeras I. vero capfuligeras. T. 59.

29
observationibus vltro, et microscopiis quidem melioris notae, insistere potuisset; abstruso muscorum fructificationis negotio, nisi omnem, multum tamen lucis adfufurum fuisset.

DILLENII vestigiis cum circa coordinationem familiae Muscorum, maxima pro parte insisteret ILL. LINNAEVS eandem quoque sexus ideam retinuit. Capsulas vbicunque antheram, disciferas vero plantas feminas nuncupat. Inde etiam secundum sexuale suum systema, Polytricha Illius plurima, nec non Brya, de quibus disciferae ipsi innotuerant, Mniorum inseruit generi, genericum huius characterem abinde stabiliendo. Quae vero, Buxbaumiarum, Fontinalium, Sphagnorum, Bryorum reliquorum, et Hypni, specierum numero satis abundantium, feminae, quum omnium horum stelligerae penitus desiderentur? In aprico inde est difficultas lubricitasque, qua premitur haec opinio. Nihil tamen fecius virum tanti acuminis eandem retinuisse et adeo fouisse, pro maxima parte exinde factum crediderim; quod eodem tempore, dum capsulae opercula depellunt suumque pollen feminine dimitunt, disciferarum capitula explicata inque optimo vigore constituta appareant, vt inde omnino videretur, intercedere istorum contentis aliquod cum puluere capsularum, reciprocum amabile commercium. Sed paulo post expositurus sum, absconditas vegetas feminas, iam tum clandestine ab his accepisse suam foeturam, dum priores sobolem enituntur. Neque tamen est, vt tantopere miremur errorem diutius obtinentem, quo sapientiores nostri hac in familia aeque ac olim inter proceriores stirpes fiebat, Iouem pro Iunone arriperent; cum via, in illum seducens, adeo fit speciosa.



Sic eandem et Ill. HALLERVS ingressus, LINNAEVM hoc passu et in distribuendis his generibus, nota a sexu desumpta, quod in aliis classibus noluerat, hic sequi vtile esse proficitur d). Attamen quoque continuo capsulam nuncupat id, quod sic pro anthera habuit.

ADANSONIVS e) denique, qui in singulari capitulo de Muscis egit, ibidemque non solum de figura totius, radice, trunco gemmis foliisque, sed etiam de flore et eius partibus; calyce nimirum, corolla, staminibus, pistillo et fructu, sigillatim mentem suam exponeret, etiamnum vascula, maribus, disculos autem et axillares aliorum globulos, feminis equiparavit.

Plures alios f), iisdem vestigiis insistentes, ut taceam, in nixi solummodo auctoritate summorum praedictorum Virorum.

Cum vero pluribus Muscorum speciebus reputatae illae feminae deficerent, neque tamen carerent sobole nouiter procedente, CL. HILLIVS aliam iniit sententiam. Ratus nimirum est, vascula illa pedicellata foliisque immersa fructus, et dentes vel cilia, quibus ora eorum coronatur, antherarum loco habere g). Poterat sane haec sententia vero similior videri, quandoquidem istae machinulae viuido motu preditae, aptum satis locum et situm obtinuis-

d) ALBERTI de HALLER Historia Stirpium indigenarum Helvetiae. Bernae 1768. fol. T. III. p. 42.

e) Familles des Plantes. Tom. II.

f) Huc peracprimis prtinent Floristaei.

g) JOHN HILL's history of plants. London 1751. p. 99.

tinuissent, unde impraegnationem ouulorum per columnulam e medio caui surrectam, praestarent. Praeterea numerus in quibus deficiunt tam est exiguus, vt haud adeo absensum erat arbitrari, sapientissimum Creatorem, pauculis his, alius formae mascula organa in loco adhuc latente, recondisse. Fateor, haec familiaeque argumenta menet ipsum aliquamdiu in hac eadem opinione detinuisse.

Interea multis nominibus in re etiam herbaria celebrandus Ill. SCHMIDELIVS suam super hoc argumentum, problematice quidem exposuit mentem, cum in Dissertatione de Buxbaumia ^{h)}, tum in pereleganti eruditoque illo opere, Icones et analyses plantarum occasione examinis Mnii *pellucidi* Linn. ⁱ⁾ Buxbaumiae feminea organa granum, seu illum in capsula libere locatum loculum cui pollem inest, nominare congruum duxit; de masculis autem existimat, plurimum verisimilitudinis adesse, quod fila intra capsulam distributa explcant; praepriis cum non solum e pariete capsulae interiore, libro aequiparando, prodirent, sed etiam per grani intima dispergantur ^{k)}. Vbi deinde Mnii *pellucidi* trimorphis plantulis disquirendis operam daret, inuenit perspicacissimus Auctor in capsuligeris, ad basin bulbilli, 3—7 fila, infra crassa in gracile longumque acumen desinentia ^{l)}. In aliis demum, his similibus plantulis, intra foliorum summorum sinum dete-

^{h)} D. CASIM. CHRISTOPH. SCHMIDELII Dissert. de Buxbaumia, Erlangae 1758.

ⁱ⁾ Eiusd. Icones plantarum et partium analyser. Norib. per Ioh. Christ. Kol-
ler 1762.

^{k)} Dissert. cit. §. 237.

^{l)} Icon. pl. p. 15. n. 7.



decebat congeriem florum tenerrimorum, albescens succo-
 forum, quibus subinde masculum munus inesse in hoc vegetabili,
 triplicem ad florescendum viam nacti, suspicatur m.)

Cl. MEESE dum quoque duarum tantum Polytrichi specie-
 rum capsuligeras stelligerasque quam studiosissime disquireret n),
 eo praeprimis consilio, vt feminum pullulandi morem, ratione
 ad cotyledones habita, expiscaret, primus omnium, opinor, de-
 tetit in corpusculorum cylindricorum, vna cum filis succulentis
 articulatis disculos inhabitantium gremio, granula innumerabilia.
 Fortuito aliquod eorum diuiserat et bene vidit elabens hoc granu-
 latum opus. Semina huic inesse eo magis confirmabatur, cum
 fationem disculorum tentaret indeque iuuenas plantulas, similli-
 mas iis de quibus decerperat, obtineret. Concludit inde: disci-
 feras a capsuligeris discretas esse species: et disculorum quidem
 fila succulenta masculis, cilindriciformia corpuscula feminis accen-
 set organis; capsuligeras vero diserte in numero hermaphrodita-
 rum habet. Sic ex vna parte MICHELII, altera HILLII partes
 iniisse videtur. Si illa perpenduntur, quae paulo antea innui, ni-
 mirum disculos tunc plane, cum capsulae semen suum dimittunt,
 maxime hiare; facile patet, patebitque altera hujus operis parte
 clarius, illata in eosdem tenerrima horum puluisculosa femina im-
 posuisse optimo Viro, vt sobolem fatione potitum, e granulis cor-
 porum cylindricorum, prouenisse crederet. Negari interim ne-
 quit, hoc quidem passu, Cl. Virum acutius reliquis vidisse et
 quana

m) ibid. p. 16. n. 9:

n) DAVID MEESE Nasporingen aangaande de Mosplanten cet. Actis Soc. Sc. hale-
 mensis T. X. Part. II, inserta, pag. 171. Tab. ad p. 188.

quam proxime a reuelando vero Muscorum fructificationis negotio abfuisse.

Dehinc CL. SCHREBERO dum Phasci genus vindicat, eorum sententia stare placuit, qui filis succosis, masculae foecunditatis virtutem tribuunt ^o).

Aliam tandem, nec non ab antea recensitis omnibus diuersissimam opinionem proposuit CL. KOELREVERTERVS. Egre-giis suis tentaminibus in stirpibus euidentioris fabricae institutis, copulatiam eorundem propagationem extra omnem dubitationis aleam posuerat et quod haecenus hoc de negotio, per omnes sic dictarum Cryptogamiarum classes, incognitum vel maxime dubium restaret, se detexisse, lactus annuntiat. Cunctis his, masculum sperma intra membranarum, fructus obtegentium aut ambientium, vascula parari indeque excerni, contendit. Hinc igitur strictiori sensu sumtorum muscorum Calyptris, antherarum functionem im-pregnantem feminium capsularum, tradit. Suam hanc sententiam ingeniosissime, vt solet, summaque veri specie, cum ratiocinando tum experiundo comprobare annisus est. Depromsit illius fundamenta a calyptrae ortu, structura, nexu cum pistillo, in operculum deinceps mutandum, nec non praesentiam per omnem hanc familiam; suffultus porro experimentis variis captis, quibus fructum perire vidit, si maturius mitrisforme istud masculum organon decerperet. Quod autem plantulas stelligeras attinet; eiusdem cum MICHELIO et MEESIO est sententiae ^p).

Deni-

^o) L. c. de Phasco. pag. 19.

^p) vid. Ioseph Gottlieb Koelreuter entdeckte Geheimnis der Cryptogamic. Carlruhe 1777. 3. pag. 34. sq.



Denique, ut nihil deesset eorum, quae intra thecam feminalem tamen aliquando diuersa ab aliis partibus visuntur, incidit MILLERO, hortulano anglico, illud continuatum de columnula in operculi cauum, cellulare opus, quandoquidem in nonnullis speciebus arctius cum huius fundo cohaerens ibidemque hinc residens, globuli aut funiculi ad instar siccitate contractum, in lageniformem antheram effingere 1).

An ergo e tanta opinionum varietate et contradictoria quidem, legitimi valoris sequitur conclusio? singulares illas partes, quas summi praestantissimi que Viri florem masculinum aut femininum dixerunt, plane superuacaneas nulliusque esse vsus; quin Muscos floribus fructuque penitus carere. Vel sola sobria consideratio adeo sumtuosi operis, quale iis exstruendis adhibuerat Naturae Auctor sapientissimus, ne leuissimo quidem in villo frustraneus, etiam non plane intelligentem retinere poterat ab hoc errore. At tamen sic sane visum est: NEKERIO, Viro ceteroquin perquam celebri sed systematum hosti infensissimo; adeo quidem, ut abinde hamosissimum quasi telum parasse atque acuisse crederet, certo sexum plantarum et systema eidem superstructum, destructurum. Atque hoc omnino confecisse, cum in Dissertatione, de Muscorum et Algarum generatione 2), tum praeprimis in Physiologia Muscorum 3) sibi perusafit. Vtrobique muscorum copulatiam gene-

1) JOHN MILLER sexual system. of LINNAEVS. London 1770. 8vo Tab. 103. f. 11. a. c. et f. 13. a. c. Icones nequaquam naturae respondent.

2) NATALIS IOSEPHVS de NECKER Dissert. de Muscorum et Algarum generatione, inserta Act. Acad. Scient. Electoralis Theodoro Palat. T. II. p. 423-446. Manheimii 1770. e. f.

3) Ejusd. Physiologia Muscorum ibid. 1774. 8vo.

generationem falsissimam, euolutiuam e contra apertissimam, experientia et ratione innixus, diclitat, equiparando in posteriori mere compilato opere, Muscos cum Polypis, bestiolarum aquatiliū genere, vi simplicissimae structurae, absentia plenaria generationis organorum et propagatione e rudimento totius. Qui ea, quae ego de horum sūrpium partibus ex parte iam protuli vltroque prolaturus sum, proprio examine et experimentis instituentis trutinare volent, luce meridiana clarius videbunt, cuius indolis sint illa *mira ad amūssim examinata procreatio, obseruationes maturae et experimenta singularia* *) tanti momenti ab Auctore habita, *ut ea erudito orbi aperire non moraretur* "). Redarguetur nimirum sponte sua in experimenta et rationes super hoc comma prolatas id idem *ψευδοκρυπτος* crimen, cuius axioma Linnaei: *omnis planta e pistillo seu germine per masculinam genituram viuificato*, a Muscis argui, re quasi ad amūssim perspecta, sui plenus, perhibet.

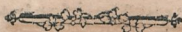
Quicquid clamitent sexus plantarum ofores contra vniuersalissimum incomparabilis Haruaeii effatum: *omne viuum ex ouo*: in dies tamen, certus sum, corroborabitur eius veritas, magis magisque, veluti iam per Muscos sic per reliquas Cryptogamas, imo in Polypis quoque, dummodo scrutatores et obseruatores patientius et circumspectius indagationibus inhaeserint.

Equidem de reliquo in mera recensione diuersarum opinionum, fructificationem Muscorum concernentium, hic acquiescendum

E 2

*) Physiol. Musc. p. 1. not. **, et p. 132.

u) ibid. p. 3.



dum esse duxi; cum iam secutura ita comparata esse spero, vt, an et quousque quaelibet rei veritati accesserit, dilucide pateat.

CAP. VII.

De flore et muscorum quidem in genere.

Partes, quae de vegetabili corpore, in optimo sui vigoris statu constituto, prodeunt, a reliquis indiuiduum constituentibus formae venustate, figurae elegantia, structurae teneritate, coloris nitore, odoris suauitate aut foetore omnino discrepantes, quisque ab omni aeuo florem esse sciuit: sed quid flos re vera sit seu in quo essentia eius consistat, latuit certe ad nostra vsque tempora. Summi quidem superioris demum seculi botanici, communem illam floris notionem, accommodatori distinctiua nota emendare et stabilire annisi sunt, ita, vt differentiae specificae loco, fructum singularibus illis partibus subsequenter affumerent. Inde definitiones, quas celebres subinde auctores IUNGIVS, RAIVS, TOVRNEFORT, PONTEDERA alique de flore condiderunt, diuersimode quamuis sonent, collimant tamen singulae in antiquissima vulgaria, partium structura et conformatione maxime a reliquis discrepantium, quatenus fructum prodeunt vel eius rudimentum promouent. At notissimum inter botanicos est, occurrere flores, quibus earum singularium partium, quae calyx, corolla, petala, audiunt, aliqua deest; nec non quibus his omnibus praesentibus, fructus rudimentum deficit, hinc fructus subsequens frustra expectetur.

Cum

Cum itaque nec calyx nec corolla imo neque fructus rudimentum per se omni in flore praesens sit, alius character specificus erudendus erat, cui idea floris certior veriorque inesset: scilicet vniciuique eorum semper necessario; nec infecutiue sed in optimo vigore constituto, competens. Cordatissimus inde LVDWIGIUS postquam in Institutionibus Regni Vegetabilis omnes florum partes examinauerat *), re more suo, exactius perpensa, clare perspiciebat, stamina et pistilla illud definitionis momentum exhibere, quod naturae pressius conueniret, quantumuis imperare sibi non potuerit, vt oculos simul inuolucris tantisper aduerte- ret †). Summus autem, qui hoc seculo vixit Naturae Mystra LINNAEVS exacte consecit, solis illis in partibus verum florum essentialem characterem versari, vt inde flores latiori sensu sumti, nihil aliud sint, quam plantarum genitalia.

Neque hoc de vegetabilibus eodem sensu, ac de animalibus dictum, id absouum aut impudicum portendit, quod nonnullis magni nominis botanicis aliquando visum est. Qui enim cuncta in animali et vegetabili corpore, quadantenus patent, occurrentia effecta rite perpendit, luculenter perspiciet miram illam analogiam, quae vtrisque intercedit; tantam quidem, vt praediciis expers, vix te continere possis, quin Aristoteli annuas, esse et plantis, aliquod saltem *ἡν ψυχῶν*. Adfugunt crudum alimentarem succum, digerunt, per canales promouent, elaborant, discernunt, adponunt, excernunt, quaeque species singulari appropriatoque sibi modo; sic viuunt, morbis, sanitatem praesupponenti-

E 3

*) §. 95.

†) l. c. §. 135.



nentibus, afficiuntur, remediis inde conualescunt, sin minus vel morbo, lente aut confestim pereunt, vel vi, vel senectute conficiuntur, mortuique sibi relictis in principium resoluuntur commune cum animalibus.

Verum tamen haec secundum existentis mechanisimi et forinsecus cooperantis naturae leges, forsitan perspicua explicatuque facillima sunt? Sint. Vnde vero is adeo essentialis constansque specierum mechanismus, determinate in partes agens, formans, coordinans? Num in feminis corculo minimo tenerrimo praefecto fuit?

Pone, in hoc corpusculo delituisse vel totius vastissimi arboris stamina aut rudimenta; vnde autem illa organorum determinata conformatio, proportio atque potestas, sui plane simili producendi, qua vel sola machina inanimis ab animato corpore discernitur? Dic facultatem formatricem, virtutem vegetatiuam, helmontianum Archaeum, aut quomodocunque placuerit; redibit tamen semper ad agentis motoris seu animae cuiusdam praesentiam, cuius praesidio bene multa in vegetabilibus eadem ratione eueniunt, ac in animalibus.

Num vegetabilium hoc agenti principio, tantum ab animali interest, quantum a vilissimo reptili sensim sensimque ad hominem vsque, ratione ditatum, intercedit; vt sic in simplicissimo vegetabili idem demum desinat —? Sane per omnem rerum naturam summus eius Conditor nec vllibi saltuosum quid fecit aut reliquit, quamuis needum in iis, quae sensibus bene patent, vbique liqueat descen-

descensus eius per minimos gradus ab artificiosissime exstructo viro corpore ad simplicissimum.

Ac quidem, quod generationis negotium concernit, liceat in quibusdam, tam organa haec ipsa presse spectantibus, quam accidentalibus momentis, tantisper commorari, quo dilucidior hoc passu fiat animalium vegetabiliumque analogia.

Vtrorumque speciebus certus definitusque incrementi et perfectionis gradus additus est, quem antea attingant oportet, quam polleant commissione partium generationi dicatarum sui simile producere. Veluti vero diuinus opifex nonnullorum animantium isthaec genitricis partes insuper aliis accessoriis proprietatibus vel ornamentis, vel tegumentis forinfecus ditauit, quibus indicaretur maturitas fini implendo; aut quae ad actum generationis allicerent stimularent, aut extra eundem contegerent et defenderent. Pari modo et illis vegetabilium inter alia plura, quae hic transeo, in petalorum, saepe vix immitabilibus coloribus fulgente ornamento, vel amictu membranaceo, calycis nomine insignito aut solummodo folioso, grate ingrateque odoratis praesidium fecit, quo partim tenellae adhuc existentes, contra iniurias externas munirentur, nec non, vt deinceps actum generationis rite perficere quaent.

Homo, pube circum mascula femineaque genitalia prodeunte florere incipit, effloeta aetate plusculum depluente: vt inde inter numerosas, saepe citra omnem rationem factas translationes vocis flos, nulla exactius ad genuinum sensum quadret, quam quae virgo, quae virum admittit, desflorata dicatur; aut aetas, coniugali



gali negotio adaptata, vicens florens audiat. Penis bene multorum quadrupedum e contegente vagina exseritur, vulvae additus ampliatur, protuberat tum demum, cum generationis negotio apti sunt. Prurientes singularem propriumque odorem allicientem excitantem ad actum ipsum spirant, vel e genitalibus tantum, vel per totum corpus sese diffundente. Alia animalia saepe saepius, alia raro generant, nonnulla semel perfuncto generationis negotio, breui post pereunt. Pari modo vegetabilia, firmiori in annos duraturo corpore instructa, vel continuo vel annuatim florigeri frugiferique sunt; alia subsequente ab ortu e semine anno vel vix vnus alteriusque mensis spatio, perfuncti hoc negotio, viuere desinunt.

Equidem crediderim vel solis his adductis momentis inesse saltem indicium, simultaneae vegetabilium cum animalibus propagationis per copulam sexualem; modo sobrie et remotius ab omni praepudicio contemplantur. Neque plane hesternae huius rei est notitia: ex Herodoto enim et Theophrasto, primis qui de sexuali distinctione Palmarum mentionem fecere, constat, diuam quoque vetustatem tale quid iam suboleuisse. PLINII autem tempore idem latius fuisse perspectum, ille eius locus testatur, vbi diserte sic scribit: *Arboribus, imo potius omnibus quae terra gignit, herbisque etiam, vtrumque sexum esse, diligentissimi naturae tradunt. Quod in plenum satis satis sit dixisse hoc in loco. Nullis tamen arboribus manifestius mas in Palmite floret; femina citra florem germinat tantum spinae modo* ²⁾.

Abinde

²⁾ PLINII H. N. L. 13. c. 4.

Abinde plane intacta requieuit horum notitia, ad superioris seculi initium usque: vbi a DAN. SENNERTO IVNGIOVE demum resuscitata; a GREWIO profecuta; CAMMERARIO, experimentis in Cannabe ceptis, illustrata; a MORLANDO, GEORFROY juniore, VERDRIESIO obseruationibus microscopicis in polline antherarum factis ampliata; a VAILLANTIO plenius revelata; a LVDWIGIO confirmata a LINNAEO tandem, aliisque summis circa hoc naturae negotium occupatis viris, experientia non minus quam ratione confecta esset.

Interea non deerant huius noui visi dogmatis, pertinacissimi detractores, MALPIGHIVS TOVRNEFORT; acerrimi infensissimique oppugnatores, PONTEDERA, SIEGESBELLIVS, BENEMANNVS, MOELLERVS; qui, praeuente MALPIGHIO, antherarum puluerem nihil aliud esse, quam excrementitiam materiem in fructus commodum, contenderent.

Quamuis autem vel de sola exacta consideratione structurae et oeconomiae harum partium, longe aliud molimen naturae desumi potuisset; idque in sexuali foecundatione consistere, tot tantisque euidentissimis repetitis obseruationibus virorum fide dignissimorum, praesertim experimentis a CL. KOELREUTERO institutis, quibus combinatione duarum specierum, tertiam, ab ambabus participantem, produceret, adeo euictum sit, vt denique extra omnem dubitationis aleam positum esse credas: attamen neque hodiernum clari viri desunt, qui nihilo secius copulatiuae plantarum propagationi assensum denegant, innixi potissimum diffensui et incertitudini auctorum circa Cryptogamiarum partes diuersum sexum constituentes.

F

Quod



Quod Muscorum, haud exigui inter eosdem numeri tribum attinet, is vltro eorum praesidio esse nequit: nam videbunt post haec, si placuerit, bene armatis suis oculis harum rerum curiosi: summum rerum conditorem, vilibus his eundem primarium et naturalem sese multiplicandi modum impertiisse, qui in procerioribus plantis tam luculenter patet; florem nimirum, futurae e femine proditurae sobolis, causam efficientem.

Atque flos mihi, ex sententia omnium sobriorum botanicorum, nihil aliud est: quam vegetabilis illa pars, quae organa generationis continet; vel vtriusque sexus coniuncta vel disgregata in eodem aut distincto indiuiduo. Horum organorum masculinum stamen, femineum stigma dici, nota res est. Nihil igitur refert ad floris ideam, petalis, calyce, nectariis, aliisque magis vel minus necessariis partibus insuper ditatus ille sit nec ne. Hinc in Muscis cuiusuis formae pars, qua stamen vel stigma continetur, eorum flos est. Interim neque horum flores, vt deinde videbimus, accessorii eiusmodi opportunitatibus destituuntur. Habent ambientem calycem; acceperunt operiens petalum feminae; adfunt vix non in singulis corpuscula, nectaria seu adductores dicenda et fila humectuantia, numero saepe inaccessibili.

Sed dispositio aut commercii modus inter vtriusque sexus organa in nostris plantis differt aliquantum ab illa, euidentius numentibus solenni. Quodsi enim has inter numerum generum cum speciebus suis, crebro perquam abundantibus, computemus, quibus flos est hermaphroditus, seu masculum femineo eodem loco iunctum, multo maiorem reperturi sumus iis, quarum vterque sexus in eodem quidem indiuiduo, sed loco diuerso locatur;

monoc-

monöecia aut monophyta inde dicta: at dioicorum seu diphytorum, quorum nimirum indiuidua vel mascula vel feminea organa solummodo acceperunt, demum pauciores existunt. E contra in muscorum familia plurimi sunt diphyti seu dioici, pauciores monophyti, paucissimi hermaphroditi. Hypna Dill. et Linn., praeter nonnullas species, cuncta, Fontinalis, Polytricha Linn., Mnia ejusdem, pluscula Brya, Buxbaumia, Sphagnum vtrumque, Splachna, florem masculum ex alio et demum ex alio gerunt femineum. Phasca, Bryorum nonnulla sunt monophyta. Sed verum hermaphroditum, florem ego tantum in Bryo *pomiformi*; ^{a)} *trichode* ^{b)} et illo Halleri, foliis mollibus subulatis, setis brevissimis alaribus ^{c)} noui. Neque desunt, secundum Linnaei Systema polygama dioecia, quibus nempe mares dimorphi et femina, aut mares, hermaphroditi, et merae feminae distincto quoduis in corpore reperitur: quorum exiguo e numero, mihi quidem, Mnium *palustre*, *annotinum* et noua quaedam hujus generis species, quam Chemnitii saxonum in vnico saltem vliginoso prato ^{d)} copiosissime crescentem inueni, innotuerunt.

Quae, quamquam ita comparata sint, vt difficillimam ad minimum impregnationem ab inde suspicari possis; nec quidpiam tamen referre, socialis vita facit, quam Musci plurimi agunt et agere debent: vix enim non semper inter feminas distincti corporis, etiam mares reperiuntur. Imo in minoribus, e. g. Mnio

F 2

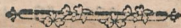
hygro-

a) vid. Sammlungen zur Physik und Nat. Gesch. Leipz. 1770. 8. T. II. f. 2.

b) vid. Tab. IV. f. 18. 19.

c) Hist. Stirp. n. 1802.

d) ibidem auf der Wiese des Niederbauers bei Alterdorf.



hygrometrico e); Bryo *pyriformi* cet. mas feminae crebrius adeo affidere solet, vt fugitiuo oculo lufrata, quasi ex vna radice, ambo prodiisse videantur.

Hanc sexus masculorum dispositionem, veluti scire oportet, facilioris indagacionis gratia: sic non minus eundem in finem interest nosse, loca quibus flores insident; habitus externus, qui marem a femina primo aspectu distinguit; et tempus genuinum florescentiae.

Oriuntur flores isti vel ad basin, vel ab extremitate, vel per longitudinem caulis, vel in eius ramis: atque bini vltimi modi e faliorum alis fiunt. His, quamuis nihil alieni insit a more priorum stirpium; eosdem tamen expiscare et in vigore dignoscere, difficultatem parit maxime, minima moles et quod sessiles, meram gemmulam repraesentantes, copioso foliorum apparatu obtegantur. Monophyti, quibus e caulis cacumine, aut proxime ad eundem viso, e flore femineo fructus subsequitur, masculum subter hunc, forma minutissimae gemmulae, in foliorum alis recondunt, qui tunc, cum ambo vere florent, propius ab illo abest, ac postmodum visitur, vbi e velamentis pistillum eminere incipit. Absoluto enim foecundationis negotio, intra quod stirpium perennantium vix non omnium reliquae partes vel lentius procedunt, vel penitus quiescunt, confestim elongari suo modo incipit caulis et partes ex eo prodeuntes. Sic Phalci *subulati*, Bryi *apocarp*i, *striati*, Hypni *bryoidis* mares parum emicant; Bryi *subulati*, *muralis*, *pulvinati*, foliorum inter congeriem numerosam immerfi

e) vid. Tab. V. f. 21.

immerfi, inuifibiles funt plane, nifi cautiſ abinde vnum poſt alterum dimoueas. Hypni *taxifol.* feminae baſilares; mares caulini alares funt, Hypnorum, diſtincti ſexus ſtirpium, vt *triquetri* ⁶⁾, *parietini* cet. mares ramei feminae caulinae exiſtunt: in *proliſero* vtrumque genus caulem occupat. Sphagni *paluſtris* ſuperiorum ramulorum apices incrassatos inhabitant mares ⁷⁾, feminae in axillis proueniunt, e. ſ. p. Sed ſufficiant iſta iam e difficilioribus et perquam clandestinis, exempli loco adduxiſſe; plenius ſpecialiori poſt haec examine, ſi Deus volet, proponenda, iconibusque ſuis illuſtranda.

Cum porro per omnem harum plantarum familiam, quodſi etiam longiſſima et ſtuitantibus aut reptantibus ſpecies menſurae viginti pollicum tranſuerſalium acceſſerit, diameter tamen caulis tranſuerſalis vix lineam ſuperet; flores iis innati, vna cum ſuis velamentis, ſane tanti voluminis eſſe non poterant, vt oculo nudo diſtincte pateſcerent: quid, quod bene multi, leuiter armato, puncti maioris magnitudine appareant. Atque haec circumſtantia per omnes Cryptogamiarum claſſes, veri generationis negotii contiuit nodum gordium, tam diu a ſummis ſcrutatoribus indiffolubilem.

Neque tamen tam paruula pars ſlorigera Muſcorum, a capitata figura recedit, ſub qua manifeſtiorum ſtirpium genitalia viſuntur antea, quam velamina explicantur. Sed accidentalis iſte

F 3

caly-

f) T. VII. f. 38. 43. Contigit tamen mihi rariffimum exemplum inuenire plantulae foeminae caule ſimplic. ſlorigero.

g) vid. T. III. f. 13. e. c. et f. auſa.



calycinus petalodesque apparatus hic neutiquam is est, ex quo forma florum adeo varias speciosasque accipiat mutationes, dum vere florent, i. e. dum masculum pollen in gratiam foecundationis feminarum eructatur. Sane hoc in negotio constituti Musci, feminea organa praecipuis adeo recondita habent, ut earum indagatio et excicatio exercitatum in his requirant observatorem.

Exemplo sit vulgatissima species, laetissime in locis exultis vigens, *Mnium hygrometricum*. Parum negotii facessit, stylum cum suo stigmatate, extra apices foliolorum, quorum congestio eleganter conspicuum globum offert, emicantem reperire, vere ineunte: sed caue credas, plane tunc foeturam maris adstantis atque in discum explanati accipere. Peracta enim iam tum est aliquot dierum spatium antea: et si ambientia illa folia semovere placuerit, apparet calyptra ampullae ovalis in modum a liquore, qui intus est, distenta ^{h)}: sed foeturam ministrantes duas, tres, quatuorue machinulas ⁱ⁾, suo loco explicandas, plane desiderabis, quae tamen adsunt dum feminea genitalis pars, foliorum imo in gremio, apicibus tamen hiantibus, virtutem masculam experitur.

Plus minus facile igitur flores muscorum, sub dicto vero vigoris statu, praecipuis ratione ad sexum habita, dignoscuntur. Etenim mares illorum, qui de summitate caulis florent, ut *Polytrichorum*, *Mnii horni*, *undulati*, *punctati* cet. mox oculis occurrunt, praesertim cum velamenta reflexa, discum, stellulam vel

^{h)} vid. T. V. f. 26. b, b.

ⁱ⁾ T. f. 25. c, c.

vel rosulam ab auctoribus dictam repraesentant: feminae autem aegrius et non nisi opulentiore incrassato supremas partis habitu distinguuntur inter reliquas sui sexus plantas nondum florigeras.

At ambo, et masculus et femineus flos, gemmulam referentes, quod Hypnīs in more est, tantam habent similitudinem, ut facillime confundantur indeque crebriori laboriosae disquisitionis innouationi ansam praebeant. Quae, ne in taedium abeat, attendenda est utrobique diametri longitudinalis ratio ad transuersalem; quandoquidem ille hunc in femineo plus excedit, quam in masculo, ut sic, nisi gracilior, in longum tamen magis exporrectus habitus, certa feminei floris sit nota diacritica, inter suum masculum breuiorem et saepe paulo obesorem visum.

Interim rationem praedictis contrariam habere videntur illi Musci, quorum femina summum caulis locum tenet et masculum gemmiformis eodem in individuo e foliorum alis prouenit, ut Phasci *subulati*, Hypni *bryoidis*, Bryi *subulati*, *muralis* cet. Copia enim et volumen foliorum circumfitorum, illam huic speciosorem reddit.

Iterum iterumque moneo; haec dicta solummodo de vero florescentiae statu valere: nam quamprimum Calyptra cum imposito stylo extra inuolucris communis cancellos eminet, immutatur comparatiua illa facies. Ampliantur nimirum partim ab inturgescente iam tum pistillo, partim continuato proprio augmento, partes, basin fructus dein amicientes, inque speciosum saepe Perichaeium, perperam a DILLELIO solummodo Hypnis additum, adoleseunt, persistentibus interim vel in annum unum alterumque

masculum



masculorum velamentis immutata magnitudine, extuuis antherarum quamuis officio peracto, contabefactis consumtisque. Qui effoetus eorum status, statim sese prodit colore obscuriore fusco vel nigriante, amictui impresso.

Facilitat denique nostrorum florum optimo in statu constitutorum inuestigationem, scire, plurimos muscos circa idem tempus emittere flores, quo capsula operculi detrusionem parat aut perficit. Atque hoc potissimum accedente aut adolescente vere fieri, quis non vel leuiter his stirpibus intentus nouit. Sane anniuersarii huius periodi proprietates consuetaque tempestas, velut muscorum prouentui et incremento, sic florescentiae multum plurimum prodest. Requeuerant ingelari hyeme. Niue deliquescente regelati bibuli isti irrorantur placidius, placidiusque infertur novum pabulum e tenerrimis terreis particulis, quae niui a ventis intersperguntur: solis blandiori calore, diutius diem fouente, haud adeo torquentur tenelli: et quod summum est, halitibus etiam, abbreviata nocte tepentibus, qui de telluris gremio reliquiae eius superficiem inhabitantibus, redeunte sole denuo incalescunt, procedunt, et qui omnibus vegetantibus antopere conducunt; Muscis etiamnum adeo profunt, ut nullo non tempore lactius vigeant verno inchoante. Hinc tunc potissimum horum floribus inhiansandum est; maxime si masculae virtutis emissionem spectare cupimus. Neque tamen deficiunt musci qui solummodo sub aequinoctio autumnali flores suos proferunt, utpote, si non omnibus, plusculis tamen conditionibus aequali verno. Et illi in primis his mensibus florent, qui veris initio disseminati, indeque pullulantes, fauente tempestate, eam acquisiuerunt proceritatem, ut prolificacionis negatio pares sint. Sic ego quidem de Muii hy-

grome-

grometrici et Bryi *pyriformis* plantulis, quae plus vna vice in testula e semine educaui, auctumno flores inueni. Quidam et vere et auctumno florent vt Bryum truncatulum: aestate autem, ob siccio rem calorem, parum vegetando proficiunt istae plantae, praesertim appricantes: syluaticarum palustriumque tamen aliquae et tunc florem habent.

Interim a capsulari fructu maturo ad florendi tempus Muscorum, vix non per omnium singulorumque generum species, valet conclusio. Quibus quidem ritibus plane non abluunt a stirpibus procerioribus praesertim anno longiorem vitam nactis. Harum utpote plurimae, dum fructum absolutum dimittere parant, novum florem instituunt; siue is continuo promoueatur circuitu succorum continuato, siue delitescens in suo hibernaculo per semestre spatium expectet resuscitationem illorum motuum. Vt sic itaque vel plane cum secessu operculi, vel breui post prodeant flores cum in eodem indiuiduo, vegetatione et incremento fructificationem vltro producto, tum in aliis suae speciei, e semine aut stolonibus in debitam proceritatem succretis.

Illud abunde patet in annosis Hynis, luculentissime e. g. conspicuum in *crispo*. Dum nimirum hoc Aprilis opercula deiicit, noua perichaetia oblongo acuminata, per caulis vltiorem continuationem, inter folia obtusifuscula, ab vtroque latere in idem planum directa, eminent flore femineo onusta; masculis in distincta stirpe eiusdem temporis rationem seruantibus. Sed dictae circumstantiae etiamnum probe notari debent praepremis in gradum illorum, quorum caules fructu absoluto, annos quamuis ad hunc terminum requirant, pereunt sensim, nouis interim e radice

G

fircu-

furculis emergentibus. Qui certe fuerunt impostores illi, quorum mares disciferi Summis Botanicis persuadebant, sua corpuscula cylindriformia genitura vasculorum frui.

Haud superuacaneum erit hoc vno alteroque exemplo illustrare. Mniū *punctatum* Linn. Aprili opercula cadere finit. Ad sunt tunc maxime expansae, profunde atro fere virentes rosulae. Harum interaneam compagem extricatam si microscopio lustres, niuenis spurcos semicorruptos vasculosos folliculos, succulentis capitulatis corpusculis remixtos. Eodem tempore autem iam procreuerunt per ferruginēum radicanem villum furculi dilute virentes, summitatis foliolis in globum compositis. Haec Maji initio in nouum disculum explanantur. Quod dum factum est, dispice gregem et inuenies alios furculos etiamnum dilute, paulo tamen saturatius virentes, quorum in superiorum foliorum sinu, duo triaque foliola acutiora reliquis, caulem terminant, conniuentia, quae inter feminea organa delitescere inuenies. Mniū *hornum* ineunte aut medio Majo, prout tempestas fert, amplos suos vrceolos maturat decutiendo opercula. Eodem tempore disciferae, stoloniformis praeteriti anni propago, summo sunt in vigore, a veteranis effoetis adhuc hinc inde praesentibus, dilutiore colore discernibiles. Vel inter pugillum vnum eorum de congregato cespite euulsum si curatius lustretur, occurrunt alliae, humiliores aliquantulum disciferis, plantulae, congerie foliorum perichaetii in modum terminatae. Haec si defoliat, in conspectum venit flos femellus, minutissimis squamulis stipatus. Mniū *fontanum* eundem maturationis Mensē habet. Disculi identidem maxime vigent; at in gratiam feminei floris inter ramulos reflexos summitatem aliorum cauliculorum coronantes, reconditi.

Quid

Quid quod in hoc Musco impraegnatio ante casum operculi fiat. Imo in Bryo *trichode* dum Maji medio capsulae adhuc plenarie videntur et vix Calyptram depulserunt, hermaphroditus elegantis huius muscelli flos in aliis, cespiti intermissis indiuiduis, suo officio perfungitur. Superfedeo pluribus, cum ad horum ductum et per reliquas disciferas facilitatam arbitrarim indagacionem.

CAP. VIII.

de Staminibus Muscorum.

Animalium mascula genitrix virtus, e suis genitalibus liquida, vegetabilium tenuissimi pollinis sub specie emittitur et feminis organis applicatur. Machinae, quae idem id praestant seu per quae fit, cum e duabus consistant partibus, altera quae continet et quae hanc sustentare tantum videtur altera, utramque conjunctim staminis nomine, communi suffragio indicauere Botanici. L. L. LINNAEO placuit, hoc viscus dicere, pro pollinis praeparatione ^{k)}. Verumtamen in nostris reliquisque cryptogamis plantis, sequioris sexus viscerum contenta, seu capsularum semina, quoque tenerimum impalpabilem puluisculum referunt, ut inde errori facilis locus sit, veluti et fuit, dum ipse cum aliis Summis Botanicis, hos fructus Muscorum, filiformi pedunculo innixos, maxime ideo pro masculino organo venditarent. Hinc sane C. L. LUDWIGII de hac parte definitio magis placet, dicentis ^{l)}: *Stamen seu potius anteram, plantae partem esse masculinam: illud*

G 2

nimi-

k) Philos. bot. p. 53

l) l. c. §. 517.



nimirum organon, quo id principium in florido vegetabili corpore fecernitur et continetur, cuius ab emissione et accessu ad foetus in altero sexu rudimentum, hoc facultatem vitalem acquirit.

Quae autem Muscis ista sint organa, vbi nam resident et quo suo officio perfungantur modo, haecenus sub iudice lis fuit. Quam equidem eo evidentius faciliusque compositam post haec fore spero; si euicero, machinulas quibus omnium primus genericem virtutem inesse adscripsi, cum illis, quae penes evidentioris fabricae stirpes eandem continere scimus, et ortu et compositione, et constructione, nec non materiei forma eiusque emissionis modo et tempore, maxime conuenire. Disputemus igitur tantisper praecipua obseruationibusque maxime cognita de his momentis, quoadantenus nimirum ad confirmandam veritatem notarum in Muscis flaminum faciunt.

Receptaculum corpusculorum, quibus sub pollinis specie generitura ipsa includitur, anthera audit et nectens hanc cum planta, filamentum; quandoquidem in plerisque sili forma appareat. Quaecumuis interim eius sit forma et magnitudo, nil refert ad nostrum scopum: nam omnium maximam attentionem merentur vasa ea transeuntia, quibus adeo singulare et praestantia nobilitatum principium adfertur, fecernitur, minutissimosque in globulos deponitur; spermatica ^{m)}, et merito quidem, LINNAEO dicta.

Ex

m) Philos. Bot. p. 92.

Ex albarno nutriente hæc oriri Ill. Vir statuit, cum semini-
bus medullam, pericarpio ligneam substantiam, corollae corti-
cem internam seu Librum et externam calici pro origine da-
ret ^{a)}: quam sententiam alii quoque eximii nominis in re herba-
ria viri ^{b)} aperte rati habuerunt. Eandem vero vel inde tantum
refelli arbitrauerim, quod plantae reperiantur, quorum stamina
calici, corollae, imo pistillo aut fructus rudimento ipso inferan-
tur; e quo ultimo modo ipse LINNAEVS gynandriarum classem
condidit. Ut syngenesias praeteream, quarum ex vno quasi me-
ditullio, numerosi flores, saepe diuersimode ratione sexus dispo-
siti, prodeunt; nec moneam vastos medullosos arbores masculis
solummodo floribus instructos; neque dicam de commutatione
staminum et pistillorum imo totius fructus in petala cunctorumque
horum demum in calicem inodorum viridem ^{c)}; utique insignis con-
uenientiae vasorum succosorum non in petalis et staminibus ^{d)} so-
lum, sed etiam in fructus partibus tenellis, documentum.

Etenim communis et recepta inter botanicos est opinio; in-
teriore, per omnes vegetabilis corporis distributiones excurren-
tem porosam partem, quae medullaris audit, reliquas succorum
praestantiorum elaboratione antecellere ^{e)}, quamuis perbelle sci-

G 3

rent,

^{a)} Syst. Nat. Ed. XII. T. 2. p. 6. 8. et l. c. p. 52. 53.

^{b)} e. g. SCHMIDELIUS Dissert. de Buxb. §. 18. sq. de IVNGERM. Charact.
§. 11. et variis in locis Icon, plant. item KOELREUTERVS l. c.

^{c)} Quod patet in Dianth. *Caryoph. imbricato* Linn. Sp. pl. 587. et idem vidi in Hesp.
matronal. Linn. fl. pleno, cuius flores toti quanti erant calicini, virides, inodori.

^{d)} LUDWIG l. c. §. 500.

^{e)} ibid. §. 347. LANGE S. N. p. 7. P. Bot. p. 37.



rent, eam solidissimi et substantia et sanitate arboris in caudice plane nullam, in tenerioribus ramis parcam inesse; imo saepe saepius viderent salices e. g. medulla tota quanta et lignea substantia maxima pro parte exesa, quo magis patentur, eo lactius tamen frondescere.

Interim sit etiam praerogativa illa parti medullari; ignobilius ne est id quod foecundat illo, quod foecundatur? In animali corpore cum mascula tum feminea prolificacionis organa suam et foetum viuificandi et perfecte nutriendi potestatem e communi fonte per vnus eiusdemque generis vasa accipiunt perficiuntque, quibus ipsis ceteroquin alio alioque et compositionis et constructionis, nec non figurae et loci modulo, cuique specierum conuenientissimo aptissimo, prospexit summus rerum Opifex: Quae, qui rite perpendit, non possit non obstupefactus vel in his admirari profunditatem diuinæ sapientiae.

Atque eandem plane normam in vegetabili viuente quoque retinuit. Vascula enim, quae ad seminium alendum perficiendumque spectant alius originis aut indolis non sunt, quam quae masculae geniturae prospiciunt: nimirum e numero vasorum spiritalium, per quae, procul dubio, omnibus singulisque partibus in vegetabili corpore succus alibilis adfertur.

MALPIGHIVS quidem GREVVIVSQUE, primi harum fistularum, contentiosi de principatu, detectores, et ex eorum sententia plures alii celebratissimi viri, aereum fluidum continere sicut trachearum munere fungi, voluerunt. Sed RAIUS iam tum experientia et ratione ductus, succigeras esse aptius statuit

tuit ^{s)}, quod deinceps alios inter REICHELIVS egregiis suis observationibus, prospere captis, quoque confirmat ^{t)}, vt nihil inde dubii supereffe videatur. Neque tamen possum non, quin de meis hic eorum aliquid afferam, quibus praeteruisa a praestantissimis his viris suppletur et necdum satis euicta, magis magisque in rei veritatem dilucidantur. En visa reperta in Cucurbita *Pepo* Linn. cum sibi relicta, tum REICHELII ad normam, decocto Fernambuccae immissa.

Quamuis eius trunci aut ramenti partem transuerfim si fecamus, apparent decem anguli, quorum quinque introrsum reliqui quinque extrorsum spectant, et totidem puncta his respondentia, nudo oculo bene usurpabilia ^{u)}. Sectione cultello tenuissimo summaeque aciei, ocissime traducta et inspecta, de his punctulis, prae reliquis, manare liquorem videmus. Aufer eiusdem conditionis instrumento thaleolum, suspensissima manu, quantum fieri potest tenuissimum: hic in vitrea lamina, lenti multum augenti, subiectus, ostendit congeriem luminum circularium variae dimensionis, alia vacua alia succo repleta, alia a decocto saturate, alia minus rubentia, alia dilute lutescentia ^{x)}. Sed quaeso, festina lente inspiciendo, et expecta euaporationem limpidissimi humoris e reliquis areolis, plane contextum cellulosum referentibus; en, amoenissimo spectaculo tibi apparebunt canales, illis multo spatiosiores, tetra, penta, hexa, heptagonique, trabeculis angulorum per-

s) in Hist. Plant. T. I. Lib. I. C. V. p. 3.

t) G. CHR. REICHEL de Vasis Plant. Spiralibus. Lipf. 1758. 4to.

u) T. II. f. 7.

x) ibid. f. 8. a. a. a.



perpendicularibus, parietum transversalibus, laxius locatis, instructi ¹⁾. Deinde vero, in alia perpendiculari per haec puncta sectione ablata perquam tenui lamella, conspectui sese offerunt pulcherrimi illi ductuli, qui quasi e filis spirae in modum circum-euntibus exstructi videntur ²⁾. Hic demum illud discrimen ratione diametri et tinctionis a decocto visitur: at compositionis modo etiam variare inveni. Aliorum enim et in nostra Cucurbita ³⁾ praepriis capaciorum, spirales circumductiones, suis lateribus presse se excipiebant, saepius toti quanti rubentes ⁴⁾: aliorum circinni magis minusque ab invicem distant; plus minus frequentes. Istis ceteroquin membrana tenuissima subposita est, in cylindrum conuoluta, corrugabili in exsiccatione ⁵⁾, ut inde hariolari possit, non adeo arcte cum circum-eunte filo cohaerere: cui canali porro, praeter circuitus, parum vel nihil rubicundi inerat. Velut ista, sic et argenteus quidam in recenti splendor, iis praesertim qui rariores habent circuitus, communia sunt vix non in omnibus plantis.

Atque mihi simile quid videre contigit in Calyptris vel maturius decerptis, gracilioribus tunc vel deciduis longiori mucrone instructis. Dum nimirum has in aquam demergerem, ista vero ostium praepilaret, aer in tubo compressus eundem referebat nitorem et Calyptrae vascula plane ita ac fila spiralia vasorum visebantur.

1) *ibid.* b. b. b.

2) *ibid.* f. g.

3) Eadem in aliis quoque plantis examinatis reperi.

4) f. g. lit. c.

5) *ibid.* lit. d. e.

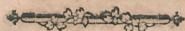
bantur. Aere autem inde expresso euanescebat etiam nitor. Nequaquam tamen hoc phaenomenon in fauorem MALPIGHII GREWIIQUE sententiae iam adductum volo.

Neque sane ita pro eadem militare potest, ac primo intuitu apparet. Dum enim particulas illas microscopio lustrandas auferimus cultello, fere aliter fieri nequit, quin vel omnis vel ex parte succus e vasculo exprimatur deturque porta aeris ingressui. Et egomet ipse saepius obseruavi in eodem spirali vasculo liquidum pro parte residuum, de reliquo aereo fluido repletum, ibique splendidissimum.

Dereliqueram cucurbitae meae longa ramenta humi fusa, per omnem hyemem tempestatum iniuriis in natali loco exposita. Redeunte vere in his inuenio cuticulam superinductam integerrimam. Hac aperta omnis parenchymatica compages consumpta euanuerat, superstitibus autem decem illis fasciculis spiraliu vasorum, varias complicationes et anastomoses ad nodos et ortus ramorum formantibus, et in ligneam substantiam induratis; idque eo magis copiosiusque, quo propius a radice aberant. Sectione transuersali quouis in fasciculo e spiraliibus circumitibus factus canalis, nudo etiam oculo, lumen cauum ostendebat. Vel hinc constare arbitror, succos a radice, primis et copiosissimis instructa spiraliibus meandris, haustos, porro per eosdem promoueri, elaborari depositisque ibidem crudioribus terreis particulis, sensim sensimque in ligneam substantiam mutari. Intelligitur inde ligni ortus et formatura. Num vero cylindri e diffitis illis circuitibus formati, idem, aut alius quoque generis fluidum contineant? num forsitan in trabeculis antea nominatis, pulposi operis, simile quid

H

acci-



accidat? in medio hic relinquo, cum nec dum sufficientibus observationibus et experimentis me instructum sentiam, quibus, quae hic vere fiunt, ab omni dubio liberarem. Et praestat sane, de tam subtili quam magni momenti in oeconomia vegetabili argumento, nihil decernere, quam abundantibus satis super eandem editis immaturis ingenii foetibus, vnum vltro addidisse.

Neque tamen spirales isti canales suum iter solummodo in libri, aut alburni, aut ligni perrennantium substantia habent: sed vario, pro varietate speciei, aetatis et durationis, loco feruntur. Aduentiant itaque vndecunque datum est, sufficit certitudo, quaevis staminum filamenta permeare, ad acumen vsque; vnde nequam dubitandum sit, his masculae geniturae materiem ad antherae loculamenta, numero et figura et constructione variantia, accessum fieri et depositionem aut communicationem in corpuscula polliniformia iis contenta.

Quid, quod hos ductulos nec in filamentis solum desistere, sed thecarum cum vniuersalium tum partialium, parietes membranaceas perreptare MALPIGHIVS GREWIVSQUE iam viderit ^d). REICHLIVS aliique confirmauerint ^e). Infinitae sane sunt tenebritudinis, aegrius vel plane non vt tales, in principio mollissimoque cuiuscunque partis statu, discernibiles. Sic in canali a cotyledonibus ad rostellum ducente, succigero in Collectaneis Lipsicis mihi dicto ^f), nihil de spirali structura apparet quamquam e
meris

^d) MARCELLI MALPIGHII Opera Lugd. Bat. 1686. 4. T. I. p. 61. sqq. GREW. in the anatomy of Seeds. p. 208.

^e) l. c.

^f) Sammlungen zur Naturgesch. und Physf. B. II. p. 6.

meris huius generis vasis conflare ratio et experientia in vegetationis progressu discitent. Vbi autem successu temporis iam aliquid de solidiori substantia acceperunt, colore alieno a confitis partibus sese produunt. Atque praestantissimi viri dudum iam armatura oculorum obseruarunt reticulatam fabricam cum antherarum tum pollinis inde emergentis: vt hinc plane negari non possit, et pulueris corpuscula aliquando cohaesisse, seu continuatam communicationem habuisse cum suis loculis, igitur et cum filamento. Aliunde enim illa reticula venire non poterant.

In claustris suis adhuc cententus puluis viscidulo seu unctioso humore copiosiori fouetur, cuius dein tenuissima pars, patente porta, per accessum liberioris aeris, confumitur, remanente crassiori, qua humenti femineo genitali illata, inde demum soluta, melius ibi inhaereat.

Puluisculus iste, perquam varie figuratus ^{g)}, si iusto tempore excipiatur aquae guttula, luminæ vitreae immissa lustraturque bene augente microscopio, radiis lucis per suppositum speculum in obiectum reflexis; aliqua sui parte rumpi et granulofam materiam exire videmus. Cuius phaenomeni obseruatorem primum fuisse NEDHAMVM, GLEICHENIVS ^{h)} et BONNETVS ⁱ⁾ habent.

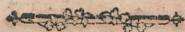
H 2

Alii

g) horum varietatum catalogum vide sis in CHR. FRIDR. LUDWIGI Diss. de Puluere Antherarum. Lips. 1778. §. 4.

h) l. c. p. 29.

i) Sammlung brauchbarer Abhandlungen aus ROZERS Beobachtungen II. Band. Leipz. 1776. p. 91.



Alii eam explodi, alii excerni tantum, volunt. Frequētes et attentī obseruatores facile animaduertent, hunc exitum haud torpide sed cum aliqua efficacia, breui temporis interuallo absolui, quam minutissima etiam sit apertura. Emissa vero materies quandoque ab humore suo congregata tenetur; vnde vel farcimīnis vel fasciae speciem refert: alio tempore illico inde sese extricant granula et tota, quae emergit, compages, viuīdo motu ab inuicem diffilit. LEDERMVLLERVS hunc motum ab immīssione pollinis in spiritum vini oriri vidit ^{h)}; sed aequē bene, recte momente LVDWIGIO, in simplici aqua succedit; modo iustum habeat teporem, quī emīssioni granulōsi operis conducatur. Et humidam quidem viam Naturae Auctor huic emīssioni stabiliuit; vnde si ficus relinquatur antherarum puluis, nihil eiusmodi fit, sed corrugantur eius corpuscula in alienam figuram, humore accedente demum in naturalem redeuntia.

Quod dicti granulōsi operis indolem concernit, an ceraceae an therebinthinaceae sit, ad meum hic non facit scopum; veluti neque subtilis illa disceptatio; vtrum granula ista, in modum animalculorum spermaticorum LEVWENHOEKII, plantae futurae delineata sint rudimenta, atque ad seminis folliculum per canales proprios ingresso vno eorum, reliquis introitus praeccludatur, velut argute satis ad MORLANDI HILLIQUE ductum excogitauit, vel saltem sibi persuasus est GLEICHENIVS ^{l)}? an e contra foecundans illa virtus solummodo halituosum quoddam sit principium, aut subtilissimum oleosum? Ingenue interim fateor, hanc opini-

^{h)} LEDERMVLLER in Frankischen Samml. Band VIII. p. 31.

^{l)} l. c. p. 39. §. 77. p. 44. §. 93.



opinionem præ priori, certioribus obseruationibus superstructam et mihi videri.

Hoc suo foecundationis officio perfuncta mascula generationis organa, decolorantur, flaccescunt, et in vegetabili emarcida defluunt. Fructus vero eorum virtute impraegnati, augeri incipiunt: sin minus, vtplurimum decidit, vel, quodsi etiam pulpa feminium ambiens et fouens, in vegetabili corpore laute nutrito, per spirales ductus suos succos accipere pergat; deficiet tamen id, vnde prolem feminalem innouare possit.

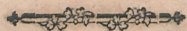
His, quae flaminibus plantarum hæctenus cognitæ in vniuersum competunt, maxima pro parte breuibus tantum delibatis, vt in viam propositi redeam, progredior nunc ad incognitum genus, Muscorum nimirum frondosorum; ostensurus euicturusque vbi, quate in parte eorum elaboretur contineaturque mascula illa impraegnandi energia.

Quod nec vllò circa huius familiae fructificationis partes occupato obseruatori antea in mentem venerat, cylindrica corpuscula in rosulis Polytrichorum et Mniorum adeo cognita, quae alii femina alii viuos partus dixere, ego iam antea mascula organa esse indicaui ^m). Cuius asserti veritatem indubiam, eo magis faciliusque patere arbitror, quo plus similitudinis has partes ratione ortus et compositionis, nec non constructionis et contentorum forma, cum flaminibus proceriorum stirpium intercedere edocuerò.

H 3

Et

^m) vide Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte. Lips. 1779. 3. ersten Bandes, drittes St. p. 159. u. f.



Et maioris quidem perspicuitatis gratia describenda erunt haec corpuscula in statu suae perfectionis, vbi omnibus suis contentis referta existunt; postea dicam de emissione eorum; denique quid haec peracta in exuviis appareat.

Nec figura neque colore istae partes adeo variant, ac quidem aliarum plantarum stamina inter se discrepare scimus. Quae haecenus nostrae familiae curiosi in rosulis Polytrichorum et Mniorum Linaeorum, nec non MICHELIVS in Fontinalis *antipyreticae* gemmulis obseruarunt, cylindrum referunt, plus minus arcuatum. Varians haec directionis linea in staminibus vnus eiusdemque thalami non nisi a loco euenit, quem in societate occupant. Postea vbi de inuolucris horum florum dicemus, a quibus eorum forma externa pendet, videbimus porro, eam plerumque globosam esse. Cum iam ad minimum a me in quibusdam speciebus repertum numerum, octo vel duodecim, saepius autem multo plures vnicum florem constituunt, fit, vt in diametro sita maximam curuaturam, decreascentem versus centrum accipiant, vbi recta exporriguntur. Quae vero Mnii *androgyni* capitula nuda, masculo spermate praedita, habent corpuscula, cordatae sunt figurae *). Sphagni autem *palustris* ambae species, cymbifolium et capillifolium, vt distinguere placuit EHRHARTO *), quae in foliorum alis incrassatae extremae partis ramulorum superiorum †), resident antherae, ouales sunt et filo succulento circumducto a reliquis omnibus sese distinguunt †). Alius configurationis externae modum,

n) T. VI. f. 34. et 36. a. b. c.

o) Hannoewerisches Magazin 1780. St. 14. u. 15. p. 235.

p) T. III. f. 13. c. c.

q) T. III. f. 13. i. k.

dum, praeter hos tres, in nullo mihi viso musco deprehendi.
Color omnium in hoc statu est dilute viridis aut albicans.

Itae antherae etiamnum e duabus partibus componuntur; sustinente nimirum et continente. Illa quae sustinet, filamentum, si placuerit, dicendum, utique omnibus breuissima est: at comparatis inter se et cum sustento loculo; alia aliis sunt longiora. Sic utriusque Sphagni *palustris* ^{r)} et Mni *androgyni* ^{s)} longissima, Bryi vero *striati* ^δ Linn. demum longiora sunt aliis inter cylindriciformes. Ante peractum antherae officium, succis plena et mere parenchymatica videtur haec pars; solummodo in dictis Sphagnis singulare id, distinctumque a reliquis habet, ut cohaerens cum ambiente loculum filo succoso, itidem diaphana plane, vasculum ad antheram penetrans, ab initio conspectui pateat.

Anthera huic filamentum insidens, ubi bonae notae microscopio in aquae guttula debite lustratur, vix non per omnes species, intus delitescens granulosum opus transparere conspiciamus, id quod etiam CL. MÆSIVS in Polytr. *communis* his corpusculis ^{t)}; alique obseruarunt indeque feminium esse crederent. Summitatem vero obtuse acuminatam, in cylindricis et cordiformibus occupat particula, pellucens limpidissimae aquae ad instar ^{u)}.

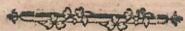
Atque

r) *ibid.*

s) T. VI. f. 36. a. b. c.

t) l. c.

u) T. I. f. 10. b. b. b. T. III. f. 11. a. cet.



Atque iste omnibus singulisque est emissionis locus. Quam dum folliculus molitur, acuminatus et pellucens vertex, vesiculae in modum magis turgescit et breui post aperitur. Qua data porta, intus contentum opus granulosum confestim exire incipit. Attamen non plena porta ruit, quamuis ista mox ab aperturae initio crateris in modum in bene multis hiet, aut, veluti in Hypno *viticuloso* vidi, ceu operculum eleuetur *); sed tenuissimi filamenti ad instar, pellucentem partem transit, vnde defumere possis, hanc atque spermaticam materiam inter, septulum et vero similiter ab interna membranula, formari †). Pellucentem illam particulam aerem non continere, inde conicio, quod nunquam per aquam, in qua demersa haec semper explorari debent, bullulam inde emergentem obseruauerim, quae eundem hic delituisse proderet, quam ego amoenum hoc spectaculum plus centies in diversis generum speciebus, ab initio ad finem conspexerim. An vero vacuum ibi sit, aut roridus humor, aquae imperceptibiliter communicabilis, definire nequeo.

Dum sic de apertura quasi continuo filo scaturit materies ista haec, illa folliculo adhuc contenta sensim surgit. Quae autem limites aperturae transit, vel amplius volumen recipiens, congregata manet, farciminis in modum aquae guttulae innatans; vel paulo post, aut illico ab exitu, viuido motu granula ab inuicem diffilire facit, visum effugientia ‡). Colorem eius quod spectat; est ille quasi lacteus. Interim nequaquam tamen omnis ad amissum
ita

*) T. III. f. 11. b.

†) vid. T. I. f. 10. c. d.

‡) vtrumque modum vid. ibid.

ita eliminatur, vt non thecae parieti interno adhaerescencia adhuc remaneant quaedam hinc inde granula ^{a)}, quae subinde successiue etiam illic liberantur et cauitatem derelinquunt; quam equidem per omnem muscorum familiam simplicem deprehendi.

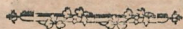
Peracto omni hoc opere, anthera sensim sensimque marcescendo rugas acquirit, atque e diametro cylindrico in planum compressa commutatur. Id quod bene conspicerem potui, vbi lamellam vitream concuterem, vt vacui isti folliculi hinc inde in fluido vacillarent sicut planum mutant.

Hoc in statu luteum indipiscuntur colorem et in conspectum veniunt cum filamentis vascula, tum ex similibus constructum elegans folliculi reticulum fusci coloris. E communibus primariisque succos in caule vehentibus ductibus ista venire in disciferis, praesertim *Mnii borni*, experiri potest, si nimirum decerptis prius superioribus caulibus foliis nec non calycinis squamis, ab utroque latere, a vertice ibi locatorum staminum, per caulibus aliquam partem, sectio perpendicularis ita fiat, vt tenuissima auferatur lamella. Haec in aquae guttula, lucis radiis per speculum suppositum illuc reflexis, ad augmentum tamen haud mediocre, exhibet ductulos in caule quidem recta procedentes; qui vero, vbi ad thalami confinia accesserint, ramosi fiunt, varie se decussant sibi-que implicantur ad eius superficiem ^{b)}, e qua subinde in machinulas masculas penetrant.

Atque

a) T. III. f. 11. b.

b) T. I. f. 1c.



Atque hinc quoque intelligitur ratio noue centro disculi Polytichorum, Mniorum quorundam, Bryi *undulati*, emergentis furculi, qui inde, quam primum antherae officio suo maturae sunt aut perfunguntur, emicat. Idem id vero in aliis fastigiatis e. g. Mnio *purpureo*, Bryo *heteromallo*, *rurali*, *scopario* a latere calycis fit. Quamuis interim, vt antea iam monui, ob tenuitatem summam, spiralis fabricae in his ductulis ne quidem maximo meorum vitrorum augmento quidquam detegere potuerim; tamen eiusdem naturae omnino esse inde conicio, quod successu temporis obscuriorem induant colorem, solidiores ligneique fiant. Quare etiam in praedicto Mnii *borni* exemplo melius distinctiusque visuntur, si exploratio in perfunctis plenarie suo officio maribus instituat.

Quae cum ita sint, in aprico est modi ratio, quo velut Zeae in spica mascula, nonnunquam etiam fructus feminarum occurrant, sic disciferorum continuatus caulis in capsuligerum commutari queat: id quod ipse in Bryo *undulato* aliquoties reperi. Perinde enim erit, num vegetabilium corpora, continuo sua generationis organa e primicero suorum vasorum genere renouantia, quandoque masculum in femineum et vice versa immutent; cum in illis animantium quoque occurrant sic dicti naturae lusus aberrationesque, non nisi ab arterioso suorum vasorum systemate administrati.

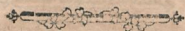
Crater cylindriciformium antherarum in pellucente summitatis particula ortus, vel integer, vel in lacinias diuisus aliquamdiu adhuc remanet; saepius breui euanescit, hiatum sat amplum relinquendo ^e).

Cum

e) T. V. f. 24. b.

Cum igitur isthaec corpuscula, vascula accipiant e praesentiori, quae his plantulis sunt, genere oriunda; cum itidem cauum forment, quo massa, ceteris paribus, continetur similis similiterque eructatur ac in plantarum proceriorum antheris; cum hoc fiat plane tunc ubi mox describenda muliebria organa vigent; cum denique peracto suo negotio, reliquiae colorem mox mutent, emarescant euanescantque, imo in annuis aut biennibus tota mascula stirps pereat; equis dubitat porro, ex his organis venire virtutem muscorum masculam, foecundantem viuificantemue futuram suae speciei sobolem?

At CL. KOELREYTER, inter argumenta, quibus suam de Calyptra latam sententiam corroboraret, prouocat ad praesentiam eius in quouis musco, nec non ad perspicuitatem inde modi, quo et aquae submergi impregnari possint. Quaeretur hinc, et iure quidem, ante omnia: an mea flamina etiamnum per omnem familiam praesto sint, nec ne? Fateor, omnes singulasque eius species ad meas manus nondum peruenisse, nedum ut disquisitionem sic instituere potuissem, ac quidem rei difficultas exigit. Nisi enim in loco natali adsis ibique iusto tempore inter eos dispicere possis; vel nihil eorum inuenies, vel immutata breui maris facies, etiam in euidentissimis, tibi imponet. Crebro ipse expertus loquor. Per annos quaesitaueam hos mares Hypni *attenuati* SCHREBERI inter cohortem capsuligerarum plantarum obuescientem totum truncum Carpini veterani, radicem siluulae montanae inhabitantis; sed frustra. Circumspiciens tandem regionem conflatam, incurrunt oculis cum ad radices aliorum arborum, tum ad terram ipsam accliuiori loco, eiusdem speciei plantulae, humiliiores statura, forma minus elegantes, hinc antea a me plane neglectae,



nec non quod nunquam frugiferas reperirem. Has vbi denique portatili meo microscopio, lustrò, en omnes erant masculae plantae, gemmulis oblitae, quarum interanea cylindriciformes antheras recondebant. Sic in bene multis Hypnis dioicis contingit, vt cespites laete crescentes, nunquam vero capsulam offerentes, mere masculi sint. Elegans et procerioris inter muscos staturae est Bryum *undulatum* Linn. quod crebras et euidentissimas disciferas sub finem Maji promit, nihilominus tamen a sagacissimis Botanicis parum aut non animaduersas, partim ideo, quod cum floridicis suis virginibus, inter adultiores feminas partum iam enitentes enixasque, recondantur, partim quod surculi continuatio e disci medio mox emicet breuique adeo adolescat, vt minus attento celestetur. Eundem in modum et Bryi *scoparii* propagines, a latere fastigiati masculi floris prouenientes, intra septimanae spatium celeri suo incremento, eius formam plane abscondunt. Vt taceam humiliores species, Buxbaumiarum, Phascorum, Bryi *extinctorii*, *cepsitii* cet.: quae dum vere florent, difficulter pro sua specie agnoscas. Quamuis interim Chemnitzenis regio, veluti neque vlla alia ea sit, vt ad vnum omnes proferret muscos: adeo tamen eorum abundat fertilitate, vt vix octaua parte specierum linnaeanarum careat. Atque nec in vlla mihi defuerunt ista stamina. Quare a potiori numero ad reliquas verosimillime concludere licebit.

Deinde vero quod in aquis degentes concernit, impraegnationis eorum modus possibilitasque eam difficultatem non habent, quam quidem KOELREVERTERS aliquae crediderunt; dummodo bene attenderimus legem naturae, quam eius Summus Opifex plusculis in hoc principio vitam accipientibus agentibus sapientissime

sine stabiliuit. Piscium, Ranarum similibusque aquatiliis animalium oua solis calore sunt excludenda. Ne igitur nocturno frigore aut tempestatum diurnorum minus fauentium iniuriis perderentur tenelli embryones, dedit iis eum grauitatis specificae gradum, vt, vbi libere fluctuant, aere atmosphaerico solis radiis rariore facto, ad superficiem emergant, demerganturque demum ad fundum sole occidente aut et quouis tempore, ea conditione in contrarium immutata. Hinc vsibus pharmaceuticis dicatum illud sperma ranarum, coelo sereno supernatans copiose reperiri, aliter submersum funditus disparere, eius collectores norunt. Pari modo Fontinalis *antipyreticae minorisque* florida viminia, amoenis calentibus vernalibus diebus, superficiem aquae tenere, imo flores cum masculos tum femineos extra eandem emicare videbis, vt inde necessum non sit, ad perpetuo fere incumbens masculum reputatum tegmen confugere. Atque hinc et est, quod frustra captulas ibi quaesieris, vbi perpetuo rapide fluentes riuulos inhabitat.

Sic isti musci demum impraegnationis ritum proceriorum, stagnantes aut lentius fluentes aquas inhabitantium plantarum, Potamogetorum, Ranunculorum quorundam, potissimum Valisneriae Michellii ^{d)} seu Najae Linn. tenent.

Ne vero aliquam euidentem fatis in muscorum oeconomia rem, tacitus praeteriisse videar; quaedam adhuc de corpusculis in Mnii *pellucidi* scyphulis stabulantibus dicenda erunt. Quae

I 3

III.

d) vid. Linn. amoen. I. c. p. 96.



III. SCHMIDELIVS in analysi huius Musci e), de plantulis intuitu sterilibus, habitu reliquaue conditione capsuliferis simillimis offeruata habet, mihi quidem aliud nihil, nisi femellae, vere florentes, fuisse videntur; cum istae in hoc Musco, omni fere tempore inter fructum perficientes inueniantur. At suspicor, magni nominis Virum effugisse plantulas etiamnum similis formae, quarum opulentiore Perichaetio insunt, solitarium, duo vel et tria rutilantia capitula, suo tempore etiam extra illud foliosum inuolucrum, proprio quodlibet quasi pedunculo folioso elata. Singulum eorum, vsitatissimo Muscis modo, intra suas squamulas continet corpuscula seu stamina cylindrica, filis longioribus succulentis articulatisque sociata. Adeoque veros mares sistunt. Quod vero illas, suum inter gregem non minus frequentes plantulas, attinet, quarum summitas primo capitulum puluerulentum refert, subinde vero, excussis granulis, in cyatum fat amplum augmentatur; sane singularia corpuscula proferunt. Figura eorum rarius triangula est, vt HALLERVS vult; sed vtplurimum rotundam aut ouatam inueni, lateribus vtrinque compressiusculis. Interim veluti magnitudine, sic et forma et consistentia et modo suum thalamum inhabitandi adeo differunt, vt minus circumspectum obseruatorem perquam facile in errorem seducant. Aliam aliamque enim speciem referunt sub vitrorum augmento, prout nimirum magis minusque iuuenca fuerint. Si tunc disquirantur, vbi cyato vix conspicuo puluerulenti globuli ad instar protuberant inque optimo vigore constituti videntur, plane ouata sunt et pedicello tenuissimo instruntur, quo cum thalamo cohaerent; vnde etiam breuia fila succulenta articulata procedunt iis interposita.

Inte-

e) Icon. Plant. p. 16.

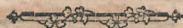
Interanea horum corpusculorum granulofam aut moleculofam mafam confpectui exhibent, minus diaphana tunc media parte. Sed augmentur fucceffiue et fere aliam induunt formam. Plurima nimirum circularem acquirunt ambitum; fubftantia ceu veficulofa fit; vnde perquam familia euadunt illis particulis, quae in Marchantiarum cyatis reperiuntur. Pedunculus plurimorum euanefcit et libere ibi inhaerent: quodfi autem etiam remanferit, quoque ampliatur. Denique vel ventis vel quacumuis alia caufa inde efferuntur, cyatusque auctus diu adhuc perfiftit inanis.

HALLERVS ifta corpuscula congeriem nouellorum foliorum dicit; at difsuadet diuerfiffima eorum a plantulae foliis ftructura. An viui partus, vt alii fere idem exprimunt? aut ftamina alius tantum formae? Cum cyatophorae iftae plantulae, absoluta productione fingularium horum corpusculorum, tandem pereant absque vlla mutatione feu innouatione in furculum nouum? certum eft, aliquid tamen ad continuationem fobolis conferre: alium autem vfum quam qui impraegnationem fpectat, fateor, me omni opera expifcari nondum valuiffe.

CAP. IX.

De pifillis Mufcorum.

Cum itaque et Mufci fua mafcula genitalia habeant, e quorum penu elaboratum fperma foecundans venit; fuapte liquet, praefto effe debere etiam illa fexus fequioris, quibus idem illud recipiatur inque deftinatos vfus dirigatur. Botanici alteram hanc floris partem pifillum dixerunt, complexique funt hac denominatione



natione; stigma, quod excipit; stylum, qui defert; et ovarium, seu fructus rudimentum, cui futurae prolis rudimentum inest.

Primus, qui eundem inter Muscos quoque, at in Mnio tantum pellucido, perfectum seu ad copulam subeundam paratum vidit, fuit ILL. SCHMIDELIVS ^{f)}: Cl. SCHREBERVS autem e defloratis iam sua virginitate, in Phascis, verum eius officium recte coniecit primus ^{g)}. Ego vero hic ostensurus sum, non solum omnes Muscos pistillo pollere, sed et habitu, constructione compositioneque tale esse, quale in plerisque procerioribus stirpibus inuenitur. Itaque demum de his quaedam praemittenda erunt.

Nisi in omnibus, plerisque tamen de vertice tumiduli fructus rudimenti, quod ovarium est erigitur columnula illa, stylus dicta, numero hic quidem admodum varians. Eius per medium transeunt viae, quibus virtus spermatica ad embryonis rudimentum veniat, vel euidenter cauae, vel sub vasculorum forma, distincta omnino a cellulari viso circumfiso opere. Plenarie quidem Cl. LVDWIGIVS stylis cauum iter denegavit: sed qui tantum Lili *bulbiferi* Linn. transuersis sectionibus explorare volet, videbit cauum ductum, respondentem tribus capsulae loculamentis, ad huius confinia usque penetrare ^{h)}. Qui, quamquam tam amplus sit, ut vel nudis oculis bene usurpari possit; tamen nec armato vnquam,

f) l. c.

g) l. c. p. 19.

h) Colchici autumnalis cuiuscunque styli cauitatem intersepimento distinctam vid. Leipziger Magaz. III. St. fig. 10.

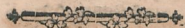
vnquam, praeter trabeculas quasdam succulentas hinc inde locatas, quidquam de antherarum suarum polline intus detegere potui.

Summitas autem styli vario modo in stigma dehiscit aut tantum protuberat, villo, aut ceu verrucis, ad nudum oculum, obfita: at armamentis augeantibus contemplata, constare apparet processibus succulentis, in aliis speciebus longioribus, breuioribus in aliis, tenerrimis, saepe amoenissime coloratis. Hos inter praefertim, quocumque modo id fiat, adponitur inferturque antherarum puluisculus, ac retinetur, ut sic molliter habitus continuoque inde madefactus, eodem modo, ac in aquae guttula, disponatur ad rupturam et emissionem granulosi spermatis intus contenti. Humectus enim ut seruetur et hic naturae lex postulat; siccitatem enim ut iam innuunt corrugantur inque alienam formam contrahuntur spermatophora corpuscula.

Absoluta subinde impraegnatione, flaccescunt exsiccanturque primo stigma deinde et stylus, quamvis iste in aliis diu persistat, in plurimis autem breui decedat de suo ovario, mox abinde augmentum capeffente.

Eandem ad normam sese pistilla in floribus Muscorum habent, nisi quod ex teneritate partium, perfuncta suo officio, quaedam conspectui offerant, alioquin, imo in ipso eorum summo vigore, invisibilia. Sed per partes progredi conueniet.

Harum prima et persistens, cuius in gratiam reliquae ad generationis negotium pertinentes, imo quicquid in vegetabili corpore



pore secundum naturam fit, cooperantur, est ovarium seu fructus rudimentum. Eius figura, cum in impraegnationis tum primo incrementi statu, per omnem Muscorum familiam eadem reperitur, cum omnium fructus sit capsularis, absconditus tene-riori sua aetate intra Calyptrae cucullulam. Praesentat sic in florido pistillo ad armaturam oculi globulum oblongum viridantem, sociatum aliis, tunc simillimis machinulis, mox exponendis. Ad basin, qua thalamo infidet, aliquantulum angustatus est i).

Erigitur abinde constanter simplex columnula, euiridante albicans, cylindrica, clausa obtuso acumine. Atque haec est ovarii stylus, impraegnationi iam accommodandus. Si tunc vitro multum augente, lumine, suppositi speculi ope, immisso (cum aquae guttula, in quam immitti debet, horizontalem situm poscat) lufratur, transparet per tenuissima integumenta, quasi granulosa in-
tus latitans materies.

Ad coitum maturo, aperitur dicta summitas et stigma for-
mat, tubae in modum ampliatum k), vesiculosum saepe l) aut
laciniosum m). Mihi quidem rarius contigit tam felicem esse, vt
ad obseruandum praeparato eiusmodi obiecto, plane coincide-
rem cum hoc momento: at quoties fieret, conspexi abinde bifa-
riam exfurgere materiem moleculosam, sili ad instar cohaerentem
tenuem

i) vid. T. X. f. 65. a.

k) ibid. lit. b.

l) T. X. f. 65.

m) T. IV. fig. 19. h.

tenuem *). Haec vtrum femineum sit sperma, in modum illius, cuius praesentiam et necessitatem in hominis conceptione adeo vrsferunt, antiquioris praesertim aevi, summi viri o)? an sequela redundantis intus, ante aperturam humoris? me quidem, ingenue fateor, verum latet. Id autem scio in pistillis proceriorum plantarum quoque tale quid fieri. Dum enim Aegopodii *Podagyagriae* Linn. e. g. binos stylos quorum stigmata nondum plenarie explicata essent vna cum ovario, portiunculae aquae sufficienti demissos, transuersim dissecarem, illico microscopium inspiciens, euidenter vidi motum molecularum viuudum satis, exeuntium de particula in ovario relicta.

Haec circa impraegnationis statum: quo autem celebrato, paulatim pellucidior fit styli cylindrus; color albicans sensim in luteolum mutatur, et ductuli, vtplurimum duo, simplici rectaque via exeurrentes, apparent, fusci coloris, eoque obscuriori, ibi, vbi mediantem calypra ovario insident. Versus stigma autem ampliantur et quasi euanescent p). Altera huius operis parte, ex anatomie fructus mediae aetatis, euidentissime patebit; hos ductulos ad intima capsulae contenta penetrare, vt dubium nullum sit, per eosdem masculam potentiam ad feminium peringere.

Simul tunc apparent; et laxo circumuecti istos tenerrima membranula, quae luteolum illum colorem habet, omnino de

K 2

calypra

n) *ibid.* f. 67.o) quos vide sis ALB. HALLERI *Elem. Physiol. c. h. T. VIII.* Bernae 1766, 4. pag. 24.p) *vid. T. X. f. 65. 66.*



calyptra procedens, cui continuo infidet apicemque format; nec non valde tenues transuersim per spatia locatae trabeculae fusci coloris, sustentationi ductulorum forsitan inferuientes.

Impraegnatione plenarie accepta, turgescere quidem incipit fructus rudimentum, inque conulum abit. At cum in istis quoque stirpibus, quarum vita partum semel perfectum excedit, nouelli surculi, in spem sequentis anni, sint promouendi; ouarii augmentum nisi interea plane quiescat, lentissime tamen procedit, vnde per mensis vnus alteriusque spatium in velamentis adhuc reconditum haeret. Sic defensus ab iniuriis tempestatum tenerimus stylus, locum suum retinet, vsque dum seta elongata vasculum, calyptra tectum, effert. Quibus vero haec tam breuis est, vt capsularis fructus maturitati proximus, inuolucra communia dimoueat quidem, neque tamen superet, e. g. in *Buxbaumia sessili* SC MID. Phascis, Bryo *apocarpo* Linn. *Subularoque* HALLE-RI, is saepe etiam in detrasa iam calyptra superstes est. Decussus autem stylus, cohaesionis suae notam in calyptrae summitate conspicuam vix non semper relinquit.

Cum iam descriptis pistillis, in omni Muscorum femineo flore, praeter sphagni *palustris*, in quo nondum reperi, sunt aliae adhuc singulares machinulae, quae in ipso florentiae statu pistillis, cum forma tum structura et compositione, simillimae existunt: quare ea hoc capite simul tradenda esse duxi. Reperiuntur nimirum in eodem thalamo corpuscula, quae itidem basi tumidiuscula, ouata, at saepe minus regulari, opaca, viridante gaudent. Ex hac etiamnum procedit columnula, ab initio acumine obtuso clausa, albicans, intus moleculosam materiem continens,

tinens, cuius subinde summitas non minus dehiscit dilataturque in tubaeformem aperturam. Temporis successu et decurrentes per longitudinem ductuli, trabeculae transuersales et laxae cingens membranula luteolum colorem indepta, apparent q), vt sic primo intuitu omnino vera pistilla esse crederes. Numerus interim eorum pro ratione specierum varius est, a bino nempe, e. g. Fontinali *antipyr.* dato ad duodecimum et ultra,

In Iungermanniis plerisque idem plane ritus obseruatur vt pistillo alia simillima adsint corpuscula: id quod ILL. SCHMIDERTVS recte animaduertit, opinans, peracta de vno eorum fructificatione, successu temporis et reliqua in perfectum fructum abire, nisi primum surgens reliquis vegetandi vim auferat r). Sed aliud forsân naturae molimen his corpusculis subesse debere, Muscos nostros frondosos cum hepaticis illis Iungermanniis quam proxime collimantes, edocere existimo. Quanta enim eorum etiam cum pistillis sit conuenientia et similitudo; tamen obstat mihi adhuc plus vna ratio, quin eadem his plane adiungerem seu aequipararem.

Vel solum, amplum satis, Hypni genus si consideremus, numerosis certe id per omnes suas species florere reperimus his corpusculis stipatum; attamen, si etiam obuenant, rarissima tamen sunt indiuiduorum perichaetia, binis setis onusta. Inter Mnia Linn. et Brya, occurrunt quidem species, quae plures setas ex vno thalamo proferre amant, praepremis e. g. Mniium *undul.* cuius nonnunquam femellas plantulas inueni capsulis octo ad decem onu-

K 3

flas:

q) vid. T. VII. f. 46. T. IX. f. 63. a. a. T. X. f. 67. ibid. f. 68. lit. l.

r) Diss. de Iungerm. Charact. p. 27.



flas: attamen et horum generum plurimae species constanter solitariam proferunt. Quid impedit, quo minus e. g. *Mnium borinum* Linn. quamvis vigintiquatuor eiusmodi corpuscula in quouis flore reperiantur, et stamina numerosissima in rofulis habeat, insuper loca vda umbrosa inhabitet, tamen ex eorum numero vnicum solummodo a mascula foetura in perfectum fructum adolefcet? En porro Polytrichi communis florem femineum *). Hic immensa filorum succosorum farago, calyptram veram subinde in altum secutura abscondensque, iam tum genuino pistillo circumfusam animaduertimus, dubia autem nostra corpuscula, numero quaternario extra eandem posita. Plura alia simillima exempla vt taceam.

Deinde Musci frondosi id singulare habent, vt omnium seta, *Sphagno palustri* excepto, cum suo trunco mediante vaginula cohaereat, in quam illius acuminata basis, pali ad instar, immissa est. Neque hoc successiua vegetatione ita fit, sed statim a setae ineunte incremento praefens reperitur †), facillimeque hac iuuentute inde extrahitur. Corpuscula autem nostra, vbi etiam aliqua de iis ad capsulae maturitatem usque resisterint, quod in *Hypnis* praesertim non rarum est, exsucca leuiuscule tantum illi vaginulae hinc inde infident ‡). In aliis e contra mox ab absoluto negotio, propter quod aderant, pereunt et consumuntur. Hinc *Mnium hygrometricum*

s) vid. T. IX. f. 63.

c) Vid. T. V. f. 27. vbi Fontin. antip. Calyptram a cohaesione cum vaginula soluebam et sequebatur sponte acuminata futuri peduncululi basis.

u) vid. T. X. f. 68. a. b.

tricum diu me decepit vt nulla habere crederem x). Nam vbi iam extra inuolucra stylus emicat calyptra nondum soluta, ne vestigium quidem eorum iuuenies y), quamuis quaternario numero adsint, si flos mature satis inquiratur z).

Denique in ipso corpusculo aliquod momentum occurrit, quod etiam testari, mihi quidem, videtur, ista vera pistilla non fuisse. Nam vbi fructus rudimentum iam augeri incipit, et coni ad instar inter reliqua prominet, quoque aliquale ad longitudinem acceperunt augmentum; vtpote cum pedunculata fiant *) exhibeantque vasculosum opus, quale in flaminum filamentis descripsimus. Globulus vero, antea ovarium mentiens profundiorum fuscum induit colorem, fitque in plurimis plane impellucens.

Tandem cum Iungermanniae fructificationis partes inquirerem, inueni eadem haec instrumenta, dum fructus rudimentum *asplemoidis epiphyllaeque* aliquantum iam increuisset, inferiori Calyptrae parti insidentia. Id quod alio loco ad oculum patebit.

Antequam mihi flaminum, praecedenti capitulo expositorum, omnigena praesentia et geniturae emissio innotesceret, fere persuasus eram, has machinulas mascula esse organa, quamuis
ob

x) vid. Sammlungen zur Phys. und Naturgesch. B. I. pag. 272. vbi huic eadem corpuscula denegaueram, cum tunc mihi ob oculos necdum venissent. Itaque reiterationis meis obseruationibus emendatur hic ille locus.

y) T. V. f. 26.

z) T. eod. f. 25.

a) T. V. f. 25. c. c. T. VII. f. 46. T. IX. f. 61.



ob tantam similitudinem cum pistillo minus arideret coniectura. Interim tamen non erubescio fateri, me adhuc genuinum earum usum officiumque verum latere. Anne nectaria, eum in finem praesentia, ut stylum stigmaque suis halitibus constantius humectum feruent, rupturamque granulorum spermaticorum eo allidentium promoueant, cum istis stigmatibus nulli sint succulenti processus aut verrucae humore resplendentes? Sed hoc, mea quidem sententia, aliud corpusculorum genus Cap. XI. describendum praestare valet. An forsitan succenturiati aut opitulatorii styli dici possent, quorum nimirum quoque tubaeformis stigmati ope, ampliaretur excipiens masculam genituram superficies, inque usus genuini pistilli retinerent fouerent? Et hoc quidem respectu eadem Adductorum vel Opitulorum titulo salutare haud eadem incongruum fore arbitror. Ego vero cuiuscunque libens liberum relinquo, cui muneri adiudicare placuerit. Dabit interea forsitan, oculatioribus sagacioribusque me, et huius circumstantiae veritatem dies.

CAP. X.

de Calyptra.

Pertenuae, mitrae forma capsulis Muscorum insuper operculo impositum tegmen Calyptram a botanicis nuncupari notissimum est: et absque hac Muscum genuinum non esse, primo capite innui. Videamus iam eius ab ortu ad decidium usque historiam, et constructionem, unde, cum vera eius natura, tum usus et necessitas, pateat. Neque aptior vllus commodiorque huic tractationi locus esse poterat; quandoquidem femelli Muscorum floris perpetuus

petuus sit cōmes summaque eius cum pistilli partibus conspiratio, adeo, vt calyptram primo intuitu, aerate prima, haud male pro ipso pistillo habeas ^b).

Paulo antea diximus; stylum cum Calyptra immediate connecti: atque ovarii quidem forma externa ab initio inde pendet; cum totum quantum non solum in florescentia ipsa, sed diutius post, imo aliquorum etiam fructus maturus illa obducatur. Attamen plane distinctam ab ovario eiusque stylo esse partem, vtrisque quam maxime inferuentem, dilucide intelligitur e sequentibus.

Ipsa in floris vigore adeo exigua, adeo coniuncta est cum contento capsulae rudimento, vt neque eam partem esse credas, quae deinde conspicitur, nedum de cohaesione et structura quidquam discernere possis. Interim volumine harum partium multoties, progrediente vegetatione, aucto auulsaque de sua nativa sede Calyptra, remanet tamen in plurimis speciebus vestigium, vnde ad praeteritum eius statum certa valet conclusio. Coronatur nimirum vaginalium summus ambitus membranula, quae, quamvis saepius e. g. inter Polytricha; Hypna Linn. fetulam, ob diametrum eius, iam quoque auctum, presse circumdet; sunt tamen aliae species, vel inter iam dicta genera, vbi laxius eandem ambit, adeo quidem e. g. in Bryo *extinctorio* minori, vt quasi anulum Fungorum repraesentet. Deinde calyptrarum margo inferior quoque inaequalitatem habet ^c).

Quae

b) eo minus igitur mirandum est Nobilissimum a Linné plane ita voluisse in Method. Muscorum illustrata, Vpsal. 1781. p. 18.

c) vide sis e. c. Fontinal. *antip.* T. V. f. 27.



Quae quidem notae satis testantur, earum originem venire de illa thalami particula, quae circa verum fructus rudimentum est, atque in vaginulam excrefcit, huiusque cum extremo margine cohaefisse. Accepit itaque abinde et suos succos per vascula eandem retis forma perreptantia. Cum vero ista reliquae ad eius structuram pertinentia, euidentius ad conspectum microscopicum pateant in decrepita, vt ita dicam, aetate; recensere prius placet mutationes, quas interea subit.

Breui post impraegnationem acceptam, fructus rudimentum cum supposito sibi pedunculo augmentari inchoant, inclusa autem cucullato styli firmamento id idem in extensionem virgnt. Sic sensim conulus, saccharino haud abfimilis figura, formatur. Procedit vegetatio satis viuide, si coelum faueat, adest hic summa plethora; ob firmiorem, ex sua structura apicem conuli, impossibilis est eius perforatio a tenello mollique capsulae rudimento; neque cedit a cohaefione basis: exsudat hinc exuberans limpidiſſimus succus in liberum spatium, quod a puncto capsulae circum setulam est. Iste intumescere facit inferiorem calyptrae partem, vel aequaliter secundum conij figuram, quod in plerisque obtinet; vel in globulum expandit, vt in Mnio *hygrometrico*, Bryo *pyrif.* cet. Quo in statu, si luci aduertatur, egregie conspici potest umbra transeuntis setulae ^{d)}. Sic distractis ab inuicem vasculis magis magisque ad secessum de sua cohaefione disponuntur. Hoc denique impetrato, effluit humor, qui intus continebatur et inferior calyptrae pars haud raro in plicas magis minusque conspicuas et duraturas abit. Euidentissimae istae sunt in Mnio *hygrometrico*,

d) vid. T. V. f. 26.

metrico, quaterno v. plurimum numero, vnde in determinatione specifica, calyptram quadrangulam ponere placuit Summis Viris.

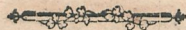
Sublata nunc resistentia, primo seta elongatur deinde et capsula euidenter augeri incipit, et calyptrae cauum sensim sensimque implet. Ista enim, destituta, ab auulsione de suo thalamo, vltiori nutrimento, vtro crescere desit. Itaque capsula vbi maturationis termino propius accessit acquisitque fere debitam sibi magnitudinem, calyptrae capacitas amplius non sufficit: hinc pedetentim paulatimque vel eleuatur absceditque integra, vel finditur aliquando circum circa, fitque laciniosa margine e. g. *Bryo puluinato*, *aciculari* cet. plerumque tamen ex vno tantum latere fit, hinc calyptrae, Hypnorum praesertim, obliquae. In quibus prior modus obtinet, vt Mpio *pelluc.* *Bryo striato*, operculum saepe simul, sicca praesertim tempestate, secum ducit. Sed hoc pressius alteram huius operis partem spectat.

Per distensionem cum a liquore dicto, ante solutionem de thalamo, tum a capsulae formatura, calyptrae vel coni figuram quadantenus retinent, vel campanulatae fiunt. At plus discriminis intercedit earum magnitudinem, ratione ad capsulae volumen, cui inferuebant, habita. *Polytrichum commune*, inter omnes muscos maximam profert capsulam, vera autem eius Calyptra, de qua CL. SCHREBERVS, primus mentionem fecit e), perquam minuta restat intra copiosissimi villi tegmen eandem recondens. Simili modo sese habet in illis *Polytr. Dillenianis*, quae Linnaeus Mniis inferuit. Quantula illa est in *Buxbaumiiis*, vt eandem diu

L 2

deside-

e) l. c. de Phae.



desiderauerint summi viri penes sessilem, SCHMIDELIO dictam? Bryi *apocarpi* paruitas, e LINNAEI determinatione huius speciei, satis nota est, cum minimam dicat. Bryorum e contrario, quae idem extinciorum titulo comprahendit, capsulas oblongas graciles, totas quantas, vasta nimis ad earum rationem, contegit Calyptra.

Superficies externa, in Bryo *friato* cum suis varietatibus, pilis surrectis gaudet; in *undulato* etiam processus, copiosiores versus apicem obseruauit, iuniori aetate optime conspicuos; Muii *pellucidi* Calyptra quoque velut Br. *friati*, euidenter habet strias. Reliquae quotquot noui sunt laeues.

Colore tam parum variant ut iste vix attendi mereatur. Antefolitionem omnium dilutissime viridis, deinde a ficitate abbidum, luteolum, fuscillum, rubellum acquirunt, pro consistetiae suae modulo.

Quod denique structuram Calyptrarum attinet, est illa vasculoso-membranacea. Et vascula quidem e thalami parte, ut iam diximus, quae vaginulam constituit, oriuntur, versus apicem excurrunt, anastomosibusque lateralibus elegans rete constituunt ^f). Interim eorum iter, quamuis in plerisque sit flexuoso recta directum, non tamen desunt, in quibus spiraliter excurrunt: id quod in Hypno *attenuato* SCHREBERI praesertim reperi.

Cum

f) vid. SCHREB. de Phasco. T. I. f. 3. 8. 16. et nostr. T. V. f. 26. T. X. f. 69.

Cum ista vascula, secundum conoideam calyptrae figuram e maiori diametro baseos in conuergentem apicem tendant, per se liquet, hic tanto pressius coadunari; vnde praeualens firmitas apicis, antea adducta, patet. Areolae reticulorum plerumque sunt oblongae, in Sphagni autem *palustris* Calyptra superiores, fere rotundae inueniuntur. Denique cum ex figura ipsa, tum propter extensionem a redundante inque cauo collecto humore maiorem minoremque, ampliora semper sunt spatia inferiorum areolarum, superioribus. Quae cuncta qui lustrare armatis oculis cupit, lumini obiectum aduertat, oportet.

Continentur Calyptrarum ista vascula duplici tenuissima membranula; alia externa, quae stylum simul inuectit; altera interna; quae nisi continua sit cum illa, operculum extrinsecus obducente, arctior tamen copula utramque ad apicem intercedit. In iuniori enim capsulae aetate, quodsi etiam iam bene intumuerit, absque destructione operculi, illam decerpere nequis.

His omnibus singulisque rite perpenſis collatisque cum illis etiamnum tenerioris fabricae circa florem proceriorum stirpium reperiendis partibus, equis non illico perspicit, Calyptram Muscorum aliud nihil esse, quam petalum huius floris *); vt itaque feminae in hac familia floreat *monopetalae*, *petalo cuculliformi clauso*, *ouarium tegente stylumque firmante*.

L 3

Atque

*) Ill. SCHMIDELIVS iam in Diff. cit. de Iungerm. caractere §. 11. Calyptram cuilibet huius generis speciei diserte *corollam* nuncupauit.



Atque huius conformationis petali vtilitas omnino ad styllum pertinet. Hic enim in perquam minimo fructus rudimento, eaque congerie foliorum, squamularum, aliisque corpusculis, defenso, non poterat non aliquantum in longitudinem exporrectus esse. Quo itaque eius deferentes masculam virtutem ductuli tanto tutius firmiusque in ouarii vertice retinerentur, investientia eorum extima connexit Summus Opifex cum calyptrato petalo, floris thalamo continuo. Altera deinde ipsum fructum, neque tam eius rudimentum, quam potius adolefcentem, concernit. Plurimorum Muscorum capsulae, longiori pedunculo, qui hic seta audit, longinquius extra inuolucra communia attoluntur. Hanc partem, sublata cohaesione Calyptrae cum vagina, celerius elongari, antea diximus; hinc admodum paruula teneraque est capsula, dum tempestatum iniuriis exponitur. Quare, ne praesertim diurno sicciori calore nimium exsicceetur, aut solis radiis adusta penitus illico destruat, neue forsân humida nimis tempestate putrescat, tegmen accepit membranaceum, satis densum et putrilaginosae corruptioni diu resistens, quod coerceat praecipitem nimis humoris de seminis theca dissipationem, arceretque nociuam eius copiam forinsecus aduenientem, diutius adluentem.

Hoc re vera ita esse docent species, quarum capsulae adeo breuibus insistent setulis, vt sessiles a DILL. et LINN. dicantur; cum terrestres tum aquaticae; nec non quarum elatior vrceolus aliud accessorium accepit tegmen.

Omnibus Phasci speciebus, Buxbaumiae *sessilis* Bryo *apocarp* et *subulato* Hall. Calyptrae sunt minutae, cum capsula intra
 Peri-

Perichaetium recondita sic, vt antea non in conspectum prodeat, quam in volumen iustum adulta huius apparatus dimoueat, abinde id ministerium accipiente, quod alioquin Calyptrae adscripsimus. In Fontinali autem *antipyretica* et minori ^{b)} ne nimio humore aut quisquiliis, in loco natali subsidentibus, noxam accipiat fructus tenerior, maiuscula calyptra nec non squamoso perichaetio, admodum adpresso, prospexit Summus Naturae Auctor. At in Polytrichis, cum propriis tum ad Mnia a LINN. relatis, copiosus villus Calyptrae impositus, id praefat, quod eadem, vatis nimis vreeolis, non poterat.

Interim obiici posset: Buxbaumia *aphylla*, quae quamuis pro plantulae modulo, satis longa in seta capitulum gerit, tamen minutula gaudet calyptra? Equidem crediderim, corneum fere alterum et maximum quidem capsulae latus, nec non singularem internam dispositionem, qua folliculus seminalis ab externo pariete remotior est, minus necessariam in vltiori incremento facere diuturniorem Calyptrae tutelam: vt taceam plures certe capsulas, si tempestas minus faucat, circa maturationem deficere, quod cognoscitur a defessu pronae tenerioris membranosaë partis.

Denique et ipsa KOELREVERTER I quinque tentamina ⁱ⁾, quibus suam de Calyptra opinionem probare anniteretur, pro mea sententia militant. Quae, qui nunc perlegere, et rite perpendere velit mutationes, quas in capsulis, ex sua mente castratis, contigisse

b) Reliquas huius generis species recentes non vidi, nescius hinc earum in hoc passu morem.

i) l. c. p. 45. sqq.

tigisse memorat, euidenter intelliget; petalum calyptratum feminei floris, auulsum iam, post impraegnationem absolutam, de nutriente fonte, omnino fructus in commodum diutius eidem immorari.

Similem plane vsum modo de petalo aut de calyce accipiunt etiam nonnullorum euidentiorum stirpium fructus. In Centunculo Plantagine *latifol.* cet. laciniae petali marcescentis conuiuent, capsulaeque diu Calyptrae in modum inhaerent. Amygdali *Persicae*, Pruni *Cerasus* et *Armen.* calyx monophyllus post petalorum defluuium persistit; soluitur deinde a fructus rudimento incrementente, eleuatur, ac eundem, tenerum adhuc, ab iniuriis defendit vsque dum maiori incremento integer aut ruptus detruditur. Quem, si citius adimas, bacca, praesertim minus fauente tempestate, periclitatur: quod experientia eductus, scio.

CAP. XI.

de filis Succulentis.

MICHELIVS iam, et post eum plures alii hanc pulchram plantarum familiam armatis oculis perscrutantes, in disco rosularum Polytrichorum, Mniorum Bryorumque Dillenianorum, corpusculis suis cylindricis alia adhuc interposita detexerant, e minimo diametro longius, fili ad instar, producta, et liquore repleta. Hinc fila succulenta dixerunt. ILL. SCHMIDELIVS autem, pro sua etiam in his minutis, sagacitate, in Phaeo quoque *subulato*, Mnio *pellucido* aliisque Muscorum speciebus circa fetae
bul-

bulbillum eadem animaduertit; vt vel inde pateat, has partes, non solum ad masculum, sed ad femineum etiam pertinere florem. Neque certe, quousque isti mihi patuere, vllum praeter nuda masculula capitula scio, cuiuscunque sit sexus, qui plane iis destitueretur; quandoquidem vel dubiis illis cyatorum Mnii pellucidi corpusculis interesse reperies, dummodo, vt supra innui, mature fatis eorum disquisitionem suscipias.

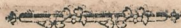
Figuram horum filorum quod attinet, vbique quoad inferiorem partem conueniunt, vt tenerrima ad aliquam longitudinem procedant: ratione summitatis autem quaedam notatu dignae occurrunt differentiae. In femineo flore nunquam non aequaliter excurrunt, apice modo acutiori modo obtusiori terminata. Idem et in plurimis masculis, gemmam referentibus, sic est. Sed in aliis, praesertim qui rosulae ad instar explicantur, diuersimode configurata versus summitatem acceperunt ista fila. Clauae simplicem seu aequalem formam habent illa Polytrichorum *a.* ^{k)} *β.* ^{γ.} Linn. quae aliis ab intersepimentis quasi nodosa adparent; intermedio vltimo magis minusque acuto. Huius figurae in flore masculino gemmiformi sunt illa Bryi *apocarp* *β* Linn: *Mnium fontanum*, *hornum* ^{l)}, *Bryum rurale* ^{m)}, *undulatum*, et disciformibus quoque exempla exhibent. Quorundam disciformium fila succosa ad summitatem duabus tribusque sphaerulis sibi superimpositis, extrema maximi diametri, incrassata inueniuntur ⁿ⁾, vt in Mnio *serpylli*

k) T. IX. f. 64. f. f.

l) T. I. f. 10.

m) T. VI. f. 32.

n) T. V. f. 23. a. a. a.



pyllifolio, punctato, Bryo truncatulo, cespititio etc. Minium autem *palustre* et *hygrometricum* vno eodemque in disculo includunt filamenta varie sito de modulo declinantia, cum internodiorum numero tum figura et proportione ^o).

Fila ista succulenta geniculata esse dixerunt Auctores; quod ita quidem apparet ad mediocrem vitrorum augmentum: quodsi vero vitrorum maximis augmentis rite et in vigore constituta, considerentur, euidenter patet, adesse ibi septula transuersa ^p); quibus tenuis intus stabulans humor eo commodius sustinetur.

Septulis istis nullum horum filorum genus caret: breuiori tamen spatio sibi inuicem distant versus basin; vt hinc ibi sint frequentiora.

In plurimis floribus, masculis et femellis, eorum longitudo sic comparata est, vt altitudinem essentialium partium excedat, adeo quidem e. g. in *Bryo apocárpo* ^β Linn., vt contorqueantur complicenturque inuicem. E contra *Bryi subulati, ruralis, muralis*, *Hypni triquetri* femineo, et gemmiformi masculino flori, *Bryi hypnoidis, verticillati* cet., multo breuiores insunt.

Velut longitudine sic et copia ratione specierum quam maxime discrepant. Quis nescit ingentem eorum copiam, quae in plurimis genuinis *Polytrichis*, *calyptulae* apici quasi adglutinata, vna cum capsula effertur eandemque adeo operit, vt diu pro vera
Calyptra

^o) *ibid.* f. 24.

^p) *ibid.* *ead.*

Calyptra habita fita summis scrutatoribus adeo, vt inde huic generi nomen sancirent. Hypni *sericeae* calyptrae, dum emergunt de perichaetio saepius plusculis his filis sunt oblitae; luculento testimonio, quanta eorum copia in ipso flore adfit. Similiter etiam numero maxime abundant in masculis rosaceis ^{q)}; at gemmiformes iis non adeo indigere videntur, cum antheris plus tutelae sit contra exsiccationem intra tegmen calycinum minus patulum.

Compages eorum e tenerrima constat cuticula, quae limpidissimum humorem intra spatia, septulis transversalibus interstita, continet. Itaque pelluentia maxime sunt, vt quicquid intus aut superficiei adpersum sit, facillime conspectui se prodatur, lumine illic directo. Sed praeter septula ego nullibi nisi in clavis aequalibus illorum Pulytrichorum, aliquid heterogeneum detexi. His enim solis in ampliata summitate vasculosi quid inesse apparet admodum variantia ceu reticulata spatia formantis ^{r)}. Sed inferior filamentosa pars nihil tale habet, vt credere possis, sic adduci in longa ista fila succum. Et suspicor fere, vasculosam hanc speciem venire atque praesentari solummodo de membranosis concamerationibus factis, vt utensili humori aliquantulum plus morae necli queat.

Quam enim cito eusporabilis sit, illico perspiciet, qui perquam exiguum volumen harum partium considerat, naturali ad visum nostrum magnitudine tenerrimum vix quadantenus conspicuum capillum aequans. Quare, ne iusto ocius sicco calore penitus

M 2

nitus

q) T. VI. f. 32. Bryi *ruralis* masculus flos exempl. fittit.

r) T. X. f. 64. f. f.



nitus exhauriantur, prospexit natura non solum communibus velamentis arcentibus, circum interque positis, sed etiam facultate, ablatum sic humidum, vel solummodo de rore, iterum recuperandi. Si quando enim intra guttulam aquae, lamellae vitreae impositae, ista fila extricata disgregataque relinquerem tamdiu, ut paucula fluidi ambientis portio in auras abiret, sensim sensimque spatiosa septis inclusa hinc inde collabascabant, redeuntia demum in pristinum statum, humido innouato.

Circa florescentiae terminum i. e. aliquo tempore antea vel postquam antherae suum pollen emisserunt, florum succosorum, disculos praesertim inhabitantium superficies externa, granis viridantibus, saepe copiosissimis, adspersa reperitur. Haec an ab exuberante tunc vegetatione veniant, cum haud absimiles sint illis moleculis, in areolis retium, iuniorum potissimum foliolorum, reperiundis? an pullulantis semina huc delata, velut Meesiana factio suadere videtur, peritura tamen subinde hoc in loco per corruptionem illarum partium? nondum ausim pro certo determinare, quamvis mihi contigerit aliquando, tale quid videre in foliis Bryi *striati*, quae humente verna tempestate quasi hirta erant a prole seminali hic excluso.

Celeberrimos horum naturae prouentuum scrutatores, fila ista pro masculis stelligerarum plantularum organis habuisse, antea dixi; et quantam veri speciem huic opinioni addere potuissent granula mox descripta, superficiei florum adspersa: sed vera praesentiae suae causa longissime abinde distat. Tenerrimae fructificationis partes, adeo paruulorum nostrorum stirpium, quouis modo defendendae erant contra nimiam exsiccationem; quorsum quidem

dem multum etiam faciunt communia velamenta: sed masculi pollinis emissio et granulorum ruptura, roridum statum circa vtriusque sexus organa requirebant.

Stigmata in muscis carent filamentosis aut papillofis, succo turgidis, processibus, vt iam supra inuimus, qui rupturam polliniformium masculae virtutis receptaculorum illuc venientium adeo promouent. Antherarum locus e tenerrima constat membranula, destituta succorum penu, vnde, sicca praesertim tempestate, granula bene fouere possit, impotente ad spermatis expulsionem, nisi irrigua tendatur, vrgeatur.

Parietes e contra loculorum in procerioribus plantis spongioso vasculosam habent structuram, succisque scatent, quare potius ficescentes aperiuntur antherae imo praeualente humido demum clauduntur. Aufer cultello de anthera Tulipae, Lillii etc. nondum aperta, segmentum transuersale atque impone lamellae vitreae aut cuiuscunque generis, videbis exsiccando extendi atque reuolui latera. Hac mutatione absoluta, immitte huic particulae guttulam aquae, en, demum in pristinum statum contrahitur. Id quod amoenum spectaculum in vno eodemque obiectulo, quotiescunque voles, repetere possumus, demum exsiccando et humectando. Atque hinc intelligitur praecipua, nisi summa causa, noxae, fati tristi saepe experientia in horraeis, cerealibus aliisque frugibus confirmatae, si florentes continuis pluuiis madeant.

Cum itaque muscorum antherae humidum potius possent et stigmati idem continuans mechanismus desit, vtriusque in

commodum Naturae Auctor addidit his florum essentialibus partibus fila succulenta, promouentia et adiuuantia foecundationem. Et quamuis ambo Sphagna cum ex inhabitationis loco, tum structura et dispositione foliorum, satis madere videantur, tamen singulari prorsus exemplo, circumduxit antheris hoc filum, ut inde praecaueatur inopportuna siccatio, sicciore nimis inter florescentiam tempestate ingruente, cum cymbiformis folii alae insidens, laxius habeatur, thalamusque huius floris in extremitate superiorum ramorum, locum teneat.

In quibusdam speciebus, quoad florem femineum, omnino admodum fugacia sunt, veluti de Mnio *pellucido* suspicatur ILL. SCHMIDELIVS *) ; vbi nimirum, praestito primario, nunc exposito, officio, vteriozem eorum vsum superuacaneum facit, intra spatiosam satis calyptram collectus humor, e. g. in Mnio *hygrometrico*, Bryo *pyrif.* In bene multis autem aliquamdiu adhuc tenellam vaginulam setulamque fouent, nec non longiori remora fructui profunt, veluti de Polytrichis diximus. Neque desunt species e. g. Mniium *hornum*, in quibus de eorum copia, nonnulla horum filorum, maturescente iam capsula, adhuc ad vaginulam restant, sed semicorrupta nulliusque ceteroquin vtilitatis. Masculi autem floris, vel vna cum antheris, absoluto horum officio, vel aliquantulum serius corrumpuntur.

CAP. XII.

*) Icones P. I. l. c.

CAP. XII.

de involucris florum communibus

feu

de Perichaetio Muscorum frondosorum.

Si quando de partibus singularibus, in corpore naturali occurrentibus sermo est, quae ita sunt constructae, ut una alteram ambiendo magis minusque operiat aut plane includat; omnino illa primum disputationis locum occupat, quae remoueri antea debet, quam ad alteram internam accessus datur. Hinc et rei herbariae Scriptores floris analyticam tractationem ubique de perianthio exorsi sunt. Ego vero, cum circa id idem quidem obiectum, sed in Muscis partim plane hactenus incognitum, partim obscurum multisque dubiis implicatum versarer, inuertere hunc ordinem, et ante omnia euincere debebam praesentiam partium essentialium huius floris nec non distinctionem a reliquis accidentalibus, quae aliis essentialia videbantur. Quibus, spero, sic expeditis, ut quilibet, quem non taedeat his minutis operam dare, nunc Muscorum flores inuenire sexualiaque organa internoscere, nec quisquam sanae mentis vtro eorum praesentiam in dubium vocare possit; videamus denique, an his quoque datus sit ille externus amictus, qui communi botanicorum suffragio Perianthium aut Calyx audit.

Quantae autem difficultatis res sit, sufficienter determinare limites, quibus calyx et corolla exacte ab inuicem distinguas, agnouerunt summi rei herbariae Doctores; vixque dari, ipse perspicacissimus versatissimusque inter vegetabilia, LINNAEVS, fate-

tur



tur ^e). Vtriusque enim vasculosa retia ex illorum ductulorum genere sunt, quorum ministerio corpus partesque totius, alibilem fuccum accipiunt; nequaquam igitur diuersae originis: corolla calyce ut plurimum tenerior deprehenditur; neque tamen plane deest immutatus hic modus: in bene multis calyx citius cadit corolla, cum e contra petala plurium sint fugaciora: neque desunt plantae, ubi calyx amoeno, ab ipsius herba distincto colore, oculum allicit delectat; vel et odoratior est corolla. Hinc certe definitiones harum partium ab auctoribus datae, vbiuis rite quadrare nequeunt, quamdiu communem vfitatissimamque illam florid ideam respiciunt. Quamprimum vero genuina, essentialia tantum eius partes inuoluens, assumitur, euanescit aliqua ex parte difficultas et TOVNEFORTII LVDWIGIIQUE definitionibus fit locus aptior.

Mea enim, si aliquam ferre liceat, sententia, quicquid florem, id est genitalia cuiuscumque sexus in vegetabili, pressius includit, Perianthii nomine veniet. Quod ubi duplex adest, forma, consistentia aut colore ab inuicem discrepans, externum calyx, internum, quemcunque demum ibi locum occupet, corolla erit: simplex vero vel calycinum vel petalodes esset, prout nimirum persistens aut breui defluxura sit ista pars. At plane deficiente utroque inuolucro, recte florem perfecte nudum appellarunt botanici. Hoc interim, si vnquam, rarissimum tamen esse, discrete scribit LINNAEVS ^u): et LVDWIGIVS, ubi eandem sententiam proponit, Muscos nominatim plantarum numero accenset, quae eius-

e) Phil. Bot. p. 53;

u) ibid. pag. 76.

eiusmodi flores acceperint ^{x)}, quamvis antea Calyptrami calycem eorum esse autumaret ^{y)}).

Equidem illo capite, quo de Calyptra exponerem, ostendi, hanc omnino petalum constituere in femineo flore: in masculo autem aegrius simile quid assumere licebit, nisi interioribus disciferorum squamulis, utique prae externis tenerioribus, eum valorem adiudicare volueris.

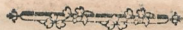
Quicquid igitur muscorum vel calyptratum fructus rudimentum, vel mascula virtute praeditos folliculos, forinfecus circumdat, perianthium externum seu calyx erit: Et eo evidentiùs quidem, si habitu et figura ab illa foliorum trunci ramorumque differet.

Foliosam vel squamosam congeriem, quae circumest basi pedunculi seu setulae, vrcolum in Fontinalibus et Hypnis sustentantis, ita comparatam esse, Dillenius iam tum observavit. Et dum horum generum characterem inde promeret, in priori aperte Calycem, in posteriori Perichaetium nuncupat. At his adornatae partes cum reuera capsulas, foecundis feminibus refertas, sistant, ut altera parte ad amissum demonstrabimus; sequitur, prodromo earum, seu flori, iam data fuisse.

Liquet inde certissime, perianthii externi praesentia in mox dictis binis generibus, ut ego ulteriori demonstrationi bene superfedere

x) l. c. §. 262. 305. cet.

y) ibid. §. 109. id quod Linnæo quoque sic visum est. l. c. p. 52.



federe possim. Quod vero Cl. Vir meminisci non poterat, tale quid in Bryo suo obseruasse; Ill. HALLERO haud subterfugisse videmus in Hist. Stirpium vbi inter Hypni species, ob foliosam setae vaginam (Perichaetium nempe) praeter *scoparium hyponoideaque* Linn., *Bryum apocarpum a. et β. rurale, glaucum, tortuosum, cespitium, capillare*, nec non e reliquis Dillenianis No. 26. 29. 39, titulo Hyporum bryodeorum, collocauit 2).

Nec tamen in praedictis speciebus solum, neque penes frugiferas femellas tantum constitit ille modus, quo flos extrinsecus velamento cingeretur supersite adhuc, functione absoluta fructuque perfecto: quin omnium, quotquot ego ad examen reuocare valui, eandem reperi conditionem.

Superius innui, caulium simplicium vel parum diuiforum folia, ascendendo augeri, cum longitudine tum latitudine nec non numero; quod omnino ibi fit, vbi flores prodeunt. At hoc de exterioribus tantum valet: interiora enim eiusdem congeriei demum sensim decrefcunt ita, vt intima, genitalibus adposita interpositaque, demum sint minutissima, adeo, vt oculo nudo vel vix pateant, vel palcam tenerrimam repraesentent.

Huius rei euidens satis exemplum exhibui in Bryo *trichode* Linn. T. IV. delineato, vbi decies aucla planta a) sistit summitatem caulis faragine foliosa terminatam, singulis foliorum exteriorum, illis

2) vid. T. III. p. 36. sq. quam normam deinceps retinere Veisus, pl. cryptog. Götting. 1770. 8. Weberus in Spicil. Flor. Göttingensi, quo inprimis pl. cryptogamicae illustrantur. Götting. 1778. 8.

a) f. 17.

illis earlium speciosioribus. Species isthaec e pariori hermaphroditorum inter Muscos frondosos est numero; hinc quaeque extimorum foliorum ala, tenet duas antheras: et decrefcentia subinde continuo interiora versus foliola intima, femineis organis quam proxime adstantia, eorum altitudinem vix adaequant ^{b)}. Vnde sane, quod in liminio monui, patet, quam nimirum difficile imo in quibusdam fere impossibile fit, cunctas, flori tam minutulo tenerrimo, aequae tenerrimas minutulasque partes circumpositas ita remouere, vt eundem, qualis est, conspiciere possis.

Perianthii Bryi *trichodis* exposita dispositio, reliquis huius commatis frondosis muscis eadem est: et euidentissime quidem in Mniis; *pellucido*, *palustri*, *andragyno* ^{c)}, *hygrometrico* ^{d)}, *horno*, *praepremis*, *crudo*, *pyriformi* cet. Quid? quod neque vere aculibus aut eiusmodi visis desit. Buxbaumiae *aphyllae* perianthium externum constituere videtur, Villus: *sessilis* autem folia, fructum cingentia, neruo suo dorsali in longum mucronem, extra expansionis limites, producto euidentissime discrepant a radicalibus obtusis lingulatis ^{e)}. De Phascis, icones a Cl. SCHREBERO datae idem testantur. Denique in Sphagno *palustri* manifestissimum certe adest perichaetium ^{f)}.

Quod vero masculos flores attinet, crediderim, neminem fore, qui primo intuitu disciformium animaduertat squamarum,

N 2

anthe-

b) f. 18. et 19. cuius intimum foliolum ** magis auctum habetur f. 20.

c) T. VI. f. 34.

d) T. V. f. 22. b. et. 25.

e) vide sis Ill. SCHMIDELII Diss. de Buxbaumia T. I. II. vel fere melius re. spondentem figuram Halleri in Hist. Stirp. T. III. Tab. 46.

f) T. III. f. 14.



antheras comprehendentium, diuersam a fol. plantae formam: quantumuis in illis Polytrichorum Dillenii, a Linnaeo partim suo hoc genere, partim inter Mnia enumeratorum, addit notula carnosae feu duriusculae partis, quae penes folia adeo vltra, aeque amplam membranaceam basin, protensa cernitur.

At nec capituliformium neque gemmas intra folii alam referentium masculorum florum perianthia, suae plantae foliis exacte formatura respondent. Si etiam nonnullis illorum, quo ad extrema, vt in Bryo *beteromallo* e), ad rationem caulinatorum sint composita. Interiora tamen semper sunt mutica. Id quod praeprius euidentis est illis in Muscis quorum folia pilo gaudent e neruo longius producto; is enim perianthio masculorum omnino deest h); saltem in nulla specie a me disquisita repertus.

Quae cum ita sint, quid obstat, quin et horum his inuolucris illud nomen impertiamus, quod femineorum acceperunt; ita quidem, vt perianthia vtriusque sexus, in hoc vegetabilium tribu, peculiari illo, a DILLENIO in Hypnis adhibito, Perichaetii titulo indigitemus.

Atque a figura, coordinatione et directione partium ista Perichaetia componentium venit externa florum forma, in masculis praecipue attendenda, quandoquidem et huius diuersitas, nisi primum, secundarium saltem momentum suppetere valet, ex quo Musci in genera distribuuntur.

Quare

e) T. IX. f. 56.

h) T. VI. f. 32. f.



Quare tenendum est; omnes quidem masculos flores ab initio globulum plus minus oualem referre. Subinde vero, dum hic contenta virtus dispergenda est, apices foliolorum aut squamarum perichaetialium ab inuicem discedunt fitque aliis maxime aliis minus patens porta. Quae si adeo tandem pateat, ut intus delitefcens flos vel nudis oculis, vel saltem leuiter armatis bene vsurpari possit, seu, cuius limbi diameter illum floris aut aequat aut superat erit disciformis vel stellatus e. g. Polytricha et quae de his sub Mnio habet LINNAEVS Mnium *fontanum*, *palustre*, *hygrometricum*, *hornum*, *crudum*, *punctatum*, *cuspidatum*, *proliferum*, *undulatum*, Bryum *pyriforme*, *undulatum*, *truncatulum* cet.

Quodsi vero etiamnum de summitate caulis proueniens flos masculus adeo non hiat, ut antherae conspectui sese prodant, seu, ubi aperturae diameter multo minor est illo medium florem tenentis, capituliformem dixerim, ut; Mnii *pyriformis*, *purpurei*, Bryi *striati* 1), *scoparii*, *acicularis*, *heteromalli* 1), *pellucidi*, *simplicis*, cet.

Simillimam fere, ratione diametrorum, conditionem habent illi, qui de foliorum alis proueniunt; unde gemmae speciem referentes, etiam pro illis habiti sunt ab Auctoribus. Sit igitur iste masculus flos gemmiformis. Id quod in Hypnis Dillenianis, Fontinali, Phasco, Bryis, *apocarpis*, *striatis* Lin. β . γ . *subulato*, *murali* *hypnoide*, *puluinato*, *extinctorio* cet. sic deprehendimus.

Reticendum interea non est, in quibusdam etiam duos modos obtinere. Sic Mnium *pellucidum* disciformes, quos cyathos

N 3

dixe-

1) T. IX. f. 56;



dixerunt, et capituliformes habet. Mn. *annotinum* disciformibus et gemmiformibus gaudet. In Bryo *striato*, *apocarp* α . et β . nec non *hypnoide* capituliformes et gemmiformes inueni.

Singularis vero ille florum masculinorum compositionis modus, qui Sphagno *palustri* datus est ita vt ramulorum quorundam extrema in foliolorum imbricatorum alis stamina habeant, vnde incrassata, medium transuersalem diametrum ampliorem obtinent, continuo deinde in apicem decrescentem, imbricatus a foliolorum dispositione, clauatus a figura dicitur.

Isti praecipui sunt modi formae florum masculinorum externae a Perichaetio prouenientis, vltro in speciali specierum examine aliquando exaggerandi.

Quot quot ego vidi Muscorum frondosorum species, persistencia reperi vtriusque sexus florum Perichaetia. Imo duratione, functionem suorum florum perquam longe excedunt. Et quod primo quidem in ipso florendi actu adeo erat pusillum, vt aegrius animaduertas, sit deinde, incremento aliquamdiu, quousque poterat, protracto saepe, sui pro modulo, satis speciosum.

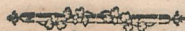
Qui Polytrichi *communis*, Mnii *palustris*, *horni*, *undulati*, *punctati* cet. disciformem marem, primo vere maxime auctum utque expansum, videt, aut si in Hypnis e. g. gemmas tumidas rilante, fusca aut luteola litura coloratas animaduertit, ne credat hic se reperire marem nunc florentem; quin praegressae foeturae est vir, cuius de basi iam filius quasi stolonis forma surgit, virginibus coaeuis adolefcens. Hypnum *parietinum* vel trium annorum

rum

rum retinet mares, quorum vltimato effoeti eleganter purpurascunt: quum florentium perichaetia, vix non omnium, dilute vi-reant.

De duratione Perichaetiorum femineorum fere non est vt dicam, cum in aprico sit, et maturo fructu semper adhuc adesse. Qui vero Hypni *crispi* aut *curtipendali*, vt de euidentissimis exempla adducam, stirpes annosas frugiferas attente considerauerit, hic feminea quoque Perichaetia a duobus tribusque retro annis res-dua inueniet. Et vtrobique quidem absque vlla mutatione, si ex-ceperis senii notam, aut productione in ramulum, vt inde gem-mae acquirari possit.

Vtilitas perichaetiorum duplex est. Altera florescentiam spe-ctat, altera fructum. Tenerrimae sunt partes generationis, qui-bus perquam facillime noxa inferri poterat, aut impedimentum, quo turbarentur in officio suo praestando. Certe si nudi plane re-licti fuissent istorum flores, vel leuissimus puluisculus, quouis ven-tulo hinc inde agitatus, contegere, obstruere et ita perdere potuif-set genituram. Deinde conueniebat etiam vt fouerentur hume-tae contra sicciorem tempestatem, ingruentem, alias plurimum his detrimentum illaturam. Quid quod neque iuniores fructus hanc bene ferant. Atque ideo, vt demum repetam, summus Opi-fex illis seta in altum eleuaturis alterum hunc finem quoque respi-ciens fecit defensiculum in Calyptra maiore et persistentiore, ac in illis cunctis obseruatur, quorum fructus vel maturi, perichae-tii sui limites non excedunt. Apparet igitur inde et altera fru-ctui tenello a Perichaetiis veniens utilitas. Neque credat quis haec intra inuolucra flores quasi in gemma hybernare. Deinde
vltro



vitro explicabimus, rudimentum fructus ab ipsa impraegnatione
augeri quidem, sed lento progressu, propter calyptrae renifum.
Quare praepressis iis maxime profunt ista perichaetia, qui au-
tumno florent et per omnem hyemem, grossificato aliquantulum
ouario, nec dum tamen Calyptra soluta, ibi delitescere debent.
Et huius commatis propemodum omnes sunt frondosi musci, qui
accedente veris mitiori tempestate suis calyptris extra Perichaetium
emicant.

Atque sufficiant haec primaria praecipuaque de temporariis
Muscorum frondosorum partibus proposita momenta. Consecu-
tuae harum tradentur altera huius operis Parte.



INDEX TABVLARVM

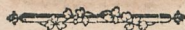
PARTIS PRIMAE.

TAB. I.

- F. 1. **S**phagni *patufris* fructus, auctus III.
a. a.) Perichaetium.
b. b.) Calyptrae abruptae pars inferior.
c.) Columnula de capsula supra feminium eminens.
- F. 2. Segmentum transversale caulis *Mnii horni*, naturali magnitudine.
- F. 3. Idem auctum. IV.
- F. 4. Folium *Hypni lucentis*, quod radices de apice emiserat, naturali magnitudine.
- F. 5. Idem auctum. IV.
- F. 6. Particula huius magis aucta. V.
- F. 10. Sectio perpendicularis vtrinque per *Mnii horni* summitatem, seu thalami masculi medium, ducta. IV.
a. a. a. a. a. fila succosa.
b. b. b. antherae polline adhuc refertae.
c.) anthera pollinem emittens, figuram retinentem.

O

d) alia,



- d) alia, cuius pollen mox ab emissione displodebatur.
 e. e) antherae effloctae,

T A B. II.

- F. 7. Segmentum transuersale Cucurbitae *Peponis* naturali magnitudine.
 F. 8. Pars huius aucta, IV.
 a. a. Vasa spiralia.
 b. b. b. Contextus cellulofus cum perpendicularibus transuersalibusque vasculis.
 c. c. c. processus succulenti in superficie corticis.
 F. 9. Eiusdem segmentum perpendiculare, per vasculorum spiraliū fasciculum factum. Auct. VI.
 c. Vas spiris densis constans, quarum quinque inter praeparandum ad latus secesserant.
 d. Vas spiris laxioribus } horum membrana interior siccitate lon-
 e. Vas spiris laxissimis } gitudinaliter plicata.
 f. Contextus cellularis exterior.

T A B. III.

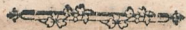
- F. 11. Antherae Hypni *viticulosi*. Auct. V.
 a. anthera ad emissionem spermatis prona cum filamento succoso ad c.
 b. anthera euacuata, quae summitatem operculi forma detruserat, residuo adhuc hinc inde ad latera fructificante puluisculo.

F. 12.

- F. 12. *Anthera Muli pyriformis* Linn. plenarie euacuata, cum reticulo filamenti folliculique.
d. fila succosa his immixta. Auct. V.
- F. 13. *Sphagni palustris* β. Linn. plantulae pars naturali magnitudine.
e. e. masculi ramuli.
f. horum vnus auctus III.
g. extremitas mascula.
h. folium. auct. IV.
i. anthera ex g. depromta } eodem augmento.
k. alia pollen emitens. }
- F. 14. Perichaetium femineum eiusdem Musci, augm. III.
- F. 15. Ouarium cum Stigmate eodem. augm.

T A B. IV.

- F. 16. Plantula florifera Bryi *trichodis* Linn. naturali magnitudine.
- F. 17. Eadem aucta I.
a) radices primariae.
b) radiculae tomentosae.
c) Caulis foliosus.
d) summitas florida.
- F. 18. haec summitas maxima pro parte Perichaetio denudata augm. III.
e. e. e. e.) folia perichaetialia interiora.
f. f.) antherae in horum alis locata.
**) fila succulenta minutula.
- F. 19. Eadem summitas, perichaetio ad vnicum adhuc de intimis eius foliolis residuum, orbata, augmento. IV.



f. f.) antherae suo puluere refertae.

g. g.) antherae effoetae.

h.) Stylus cum stigmate.

**.) foliolum residuum.

F. 20. hoc foliolum seorsim sistitur eodem augmento.

T A B. V.

- F. 21. Plantula mascula femineaque Muii *hygrometrici* naturali magnitudine.
- F. 22. Eadem, augment. II.
 a.) Plantula mascula.
 b.) Plantula feminea.
- F. 23. Anthera integra b, cum filam mentis tribus succulentis globosis a.
 a. a. augment. IV.
- F. 24. Anthera eiusd. speciei euacuata b. cum reticulo et filamentis succulentis a. a. a. a. variae figurae, augm. V.
- F. 25. Plantulae femellae F. 24. b. flos: augment. IV.
 c. c. Adductores.
 d. Stylus cum stigmate.
- F. 26. Muii *hygrometrici* fructus rudimentum ad eleuationem calyptrae prorum: augm. III.
 a. Stylus.
 b. b. Calyptra humore referta, intra quam seta iam elongata.
 c. c. cohaesio eius cum vaginula.
- F. 27. Rudimentum fructus Fontinalis *antipyreticae*; Calyptra a cohaesione cum vaginula ex instituto soluta cumque pedunculi basi inde extractum, augm. III.
 a.) Sty-

- a.) Stylus.
 b. b. Calyptra.
 c. Pedunculi extremitas inferior patiformis.

TAB. VI.

- F. 28. Bryi *ruralis* masculae plantulae pars, naturali magnitudine.
 F. 29. Eadem: augment. I.
 a. masculus flos.
 b. b. rami duo progressu vegetationis protrusi.
 F. 30. Folium seorsim: augm. III.
 c. Cesta,
 d. continuata in pilum dentatum.
 F. 31. Flos ille masculus, Perichaetio denudatus seorsim naturali magnit.
 F. 32. Idem ad augment. IV.
 e. e. Copia antherarum cum fil. succulentis.
 f. Foliolum Perichaetii vnicum de interioribus residuum rotundum
 concavum.
 F. 33. Plantula Mnii *androgyni* cum capitulo masculino et fructus rudimento
 extra Perichaetium iam emicante; naturali magnitudine.
 F. 34. Eadem ad augm. I.
 a. Capitulum masculum:
 b. rudimentum fructus cum suo stylo.
 F. 35. Folium seorsim: augment. I.
 F. 36. Capitulum masculum cum particula sui pedunculi, ad augment. IV.
 a. Antherae inde decussae ad idem augmentum,



- b. Eadem auctiora. V.
c. Vnica de his maxime aucta. VI.

T A B. VII.

- F. 37. Particula trunci de plantula mascula Hypni *triquetri* cum ramulo
florigero; naturali magnitudine.
- F. 38. Eadem ad augm. I.
a. Trunci particula.
b. b. Flores masculi gemmiformes.
- F. 39. Folium caulis seorsim: augment. I.
- F. 40. Folium rami seorsim eodem augm.
- F. 41. Flos masculus de ramulo F. 38. b. decerptus, seorsim ad augment. IV.
*. foliolum de eius perichaetio seorsim augm. IV.
- F. 42. Antherae ibi contentae cum filis succulentis. augm. IV.
- F. 43. Particula trunci eiusdem Hypni cum flore femineo, ad augm. I.
- F. 44. Flos inde decerptus magis auctus. IV.
- F. 45. Iste denudatus suo Perichaetio: ad augment. IV.
- F. 46. Vnus adductorum cum filo succulento, ad augment. V.
- Nota.* Velut Antherarum in masculo, sic adductorum in femineo
flore, octenarium numerum haec species habet,

T A B. VIII.

- F. 47. Plantula Bryi *striati* naturali magnitudine.
- F. 48. Eadem ad augmentum I.
a. a. Masculi flores in alis foliorum.

b. b. b.

b. b. b. b. Radiculae secundariae.

- F. 49. Flos masculus *a*: ad augm. III.
 F. 50. Anthera nondum aperta inde exerta cum fil. succul. ad augm. III.
 F. 51. Alia euacuata cum filo succoso: ad augm. IV.
 F. 52. Antherae pedunculus ad augmentum V.
 F. 53. Flos femineus eiusdem Bryi, summitate F. 48. contentus, Perichae-
 tio maxima pro parte decerpto, naturali magnitudine.
 F. 54. Idem ad augmentum IV.

TAB. IX.

- F. 55. Plantula mascula Bryi *beteromalli* naturali magnitudine.
 F. 56. Eadem ad augmentum I. cuius flos summitatem occupat.
 F. 57. Folium caulinum seorsim.
 F. 58. 59. Folia perichaetalia.
 F. 60. Antherae duo cum filo succoso, ad augm. IV.
 F. 61. Eiusdem musci flos femineus: ad augment. IV.
 F. 62. Polytrichi communis flos femineus naturali magnitudine Perichae-
 tio ablato.
 F. 63. Idem ad augmentum IV.
 a. a. Adductiores duo aperti, tertius abscissus quartus ad * ad-
 huc clausus.
 b. Stylus cum stigmatē.
 c. c. Congeries filorum succulentorum, demum Calyptram abscon-
 dentium.
 F. 64. Duae antherae huius Polytrichi, ad augmentum IV.
 d. inaperta.

e. eua-

Chomse



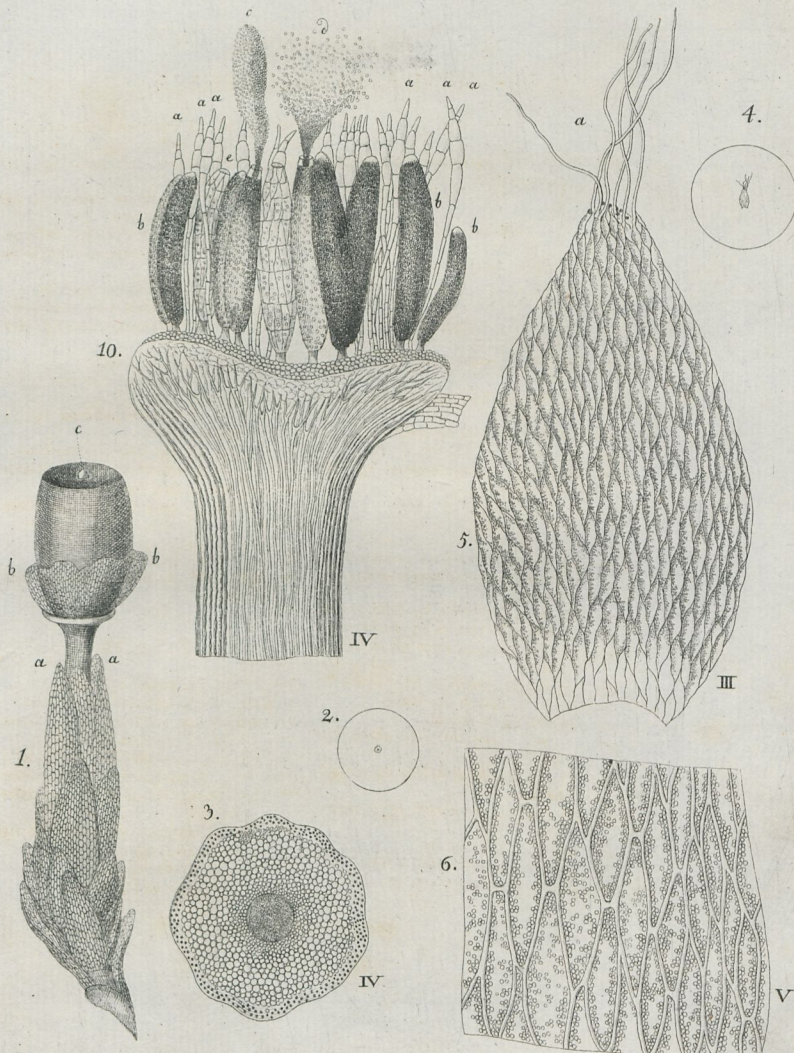
e. euacuata.

f. f. fila succulenta clauata.

T A B. X.

- F. 65. Pistillum Bryi *pulvinati*, ad augment. V.
 a. ouarium.
 b. Stigma.
- F. 66. Pistillum cum filo succoso Mnii *punctati* ad augment. VI.
- F. 67. Adductor dum aperitur: augment. V.
 *. Massa granulata inde emergens.
- F. 68. Mnii punctati fructificatio feminea haud pridem a solutione Calyptrae de sua vaginula, cum particula huius de trunco decerpta et residuis in eadem duobus adductoribus, ad augmentum III.
 a) vaginulae pars.
 b) duo adductores.
 c) setulae basis.
 d) Calyptra.
 e) Stylus, sub quo in opaciore loco rudimentum capsulae.
- F. 69. Calyptra eadem cum stylo seorsim, augment. III.

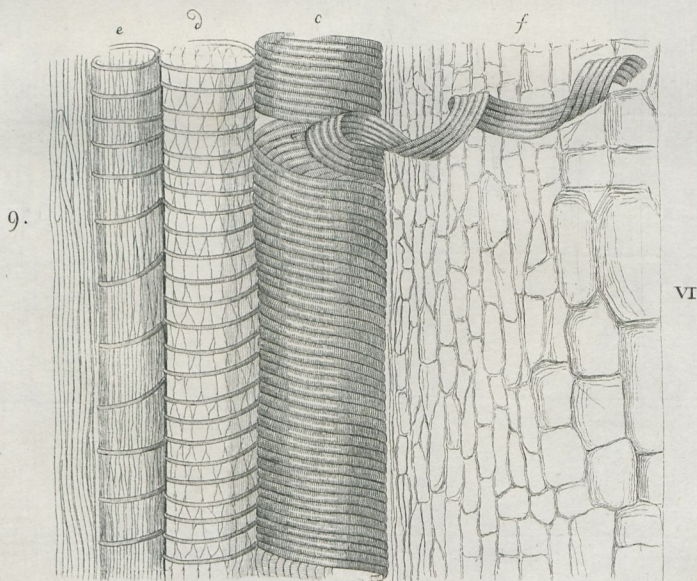
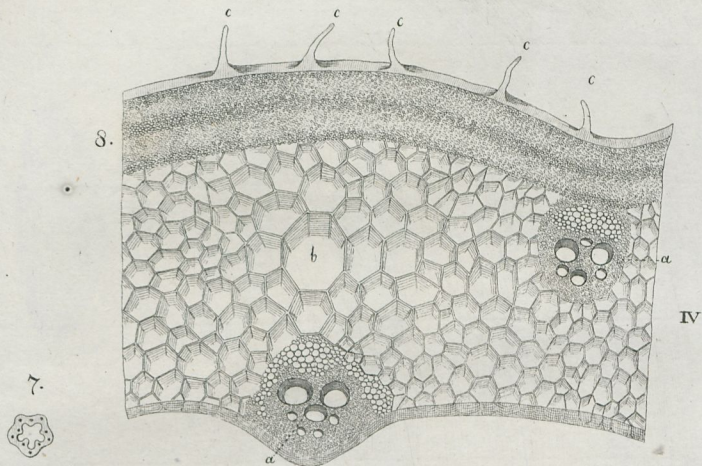




Fiedwig. del.

Capuron. sculp. 1838.

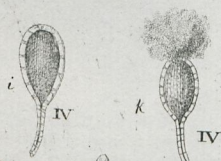
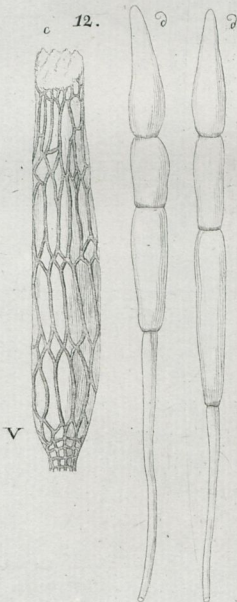
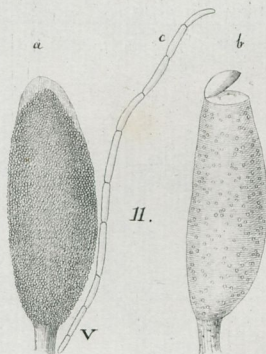




Hedwig, del.

Copieux, sculp. 1762.



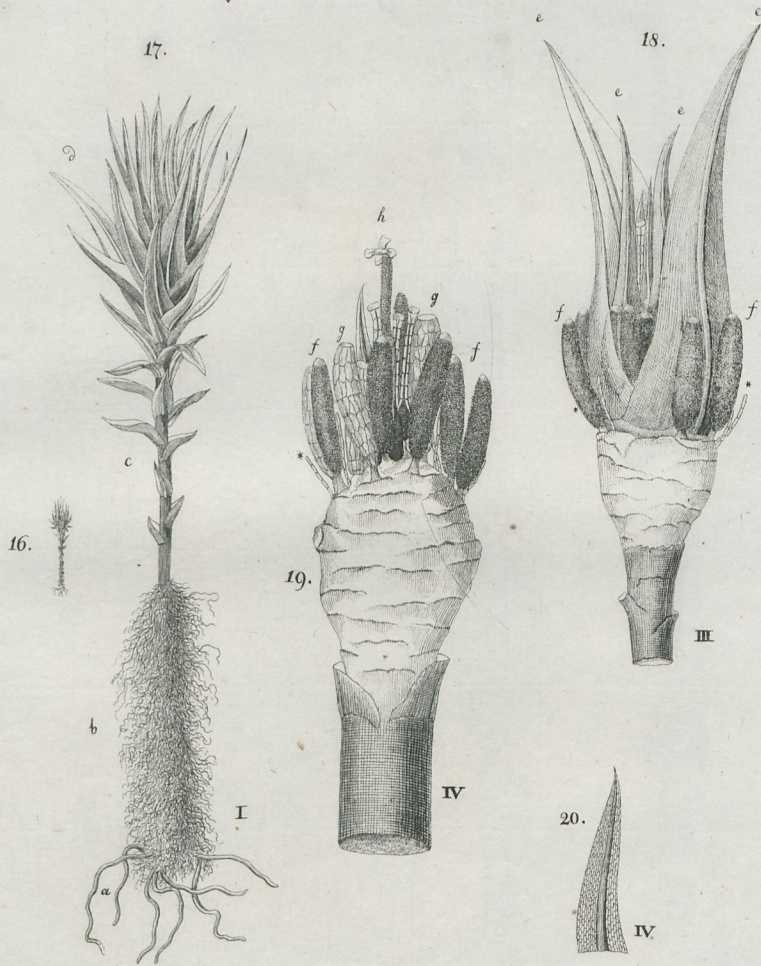


Fledwig. del.

Capieux. sc. 1762.





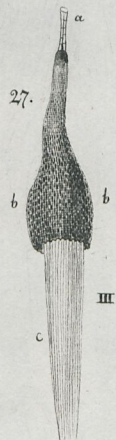
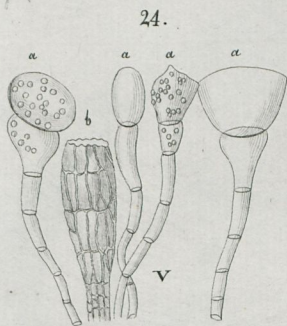
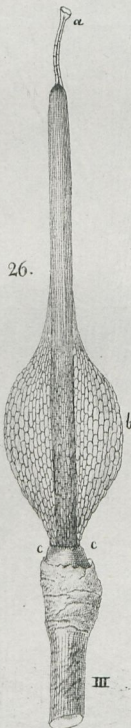
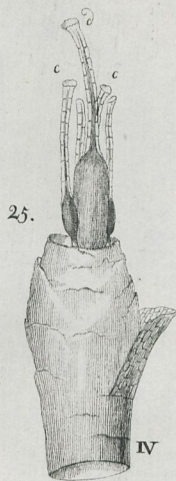
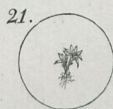
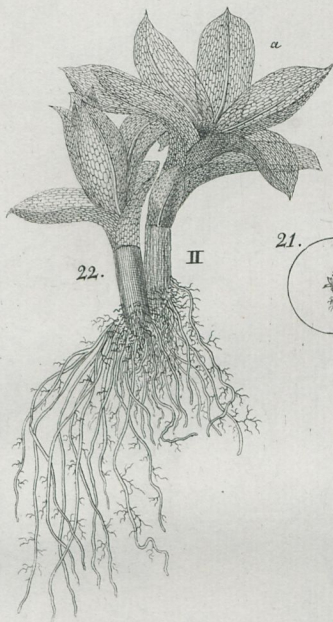


Hidwig del.

Capieux. sculp. 1702.



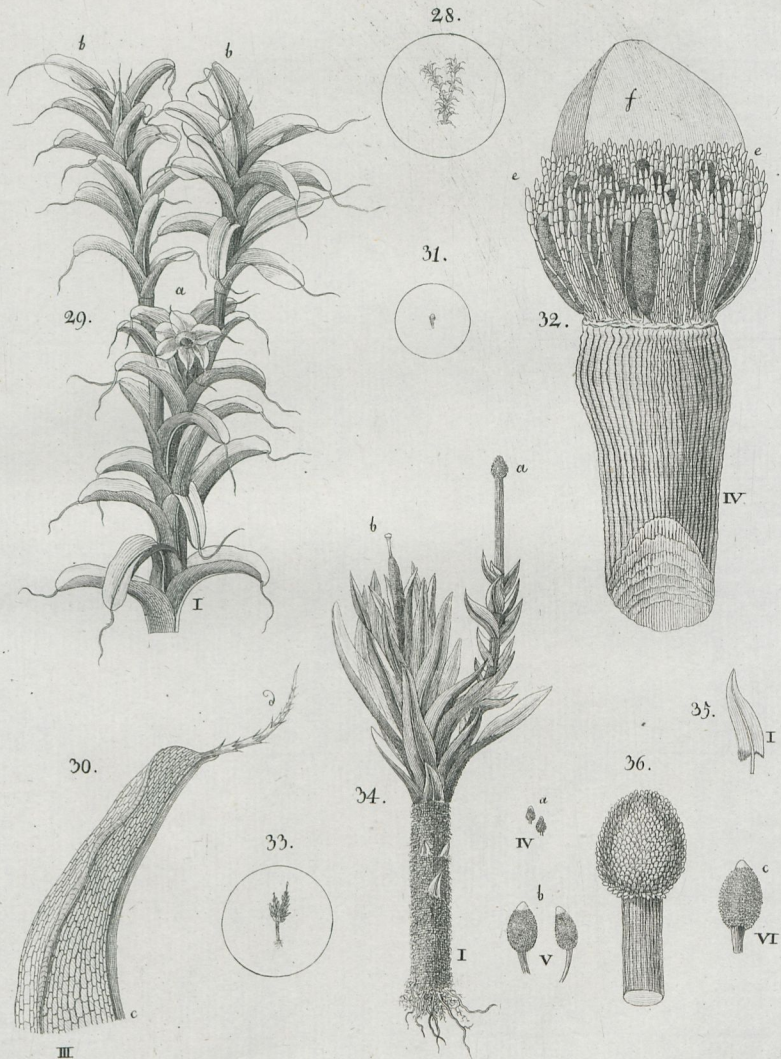




Hedwig Del.

Cyperus, f. 178a.

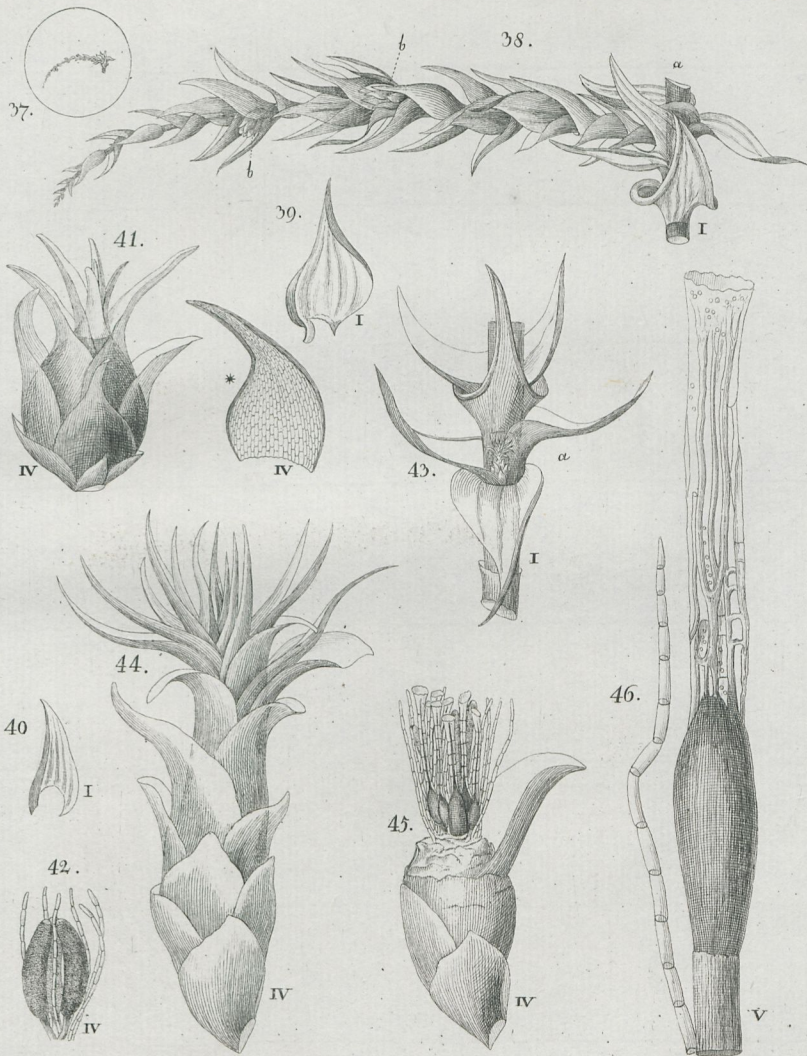




Hedwig del.

Capieux. sc. 1782.

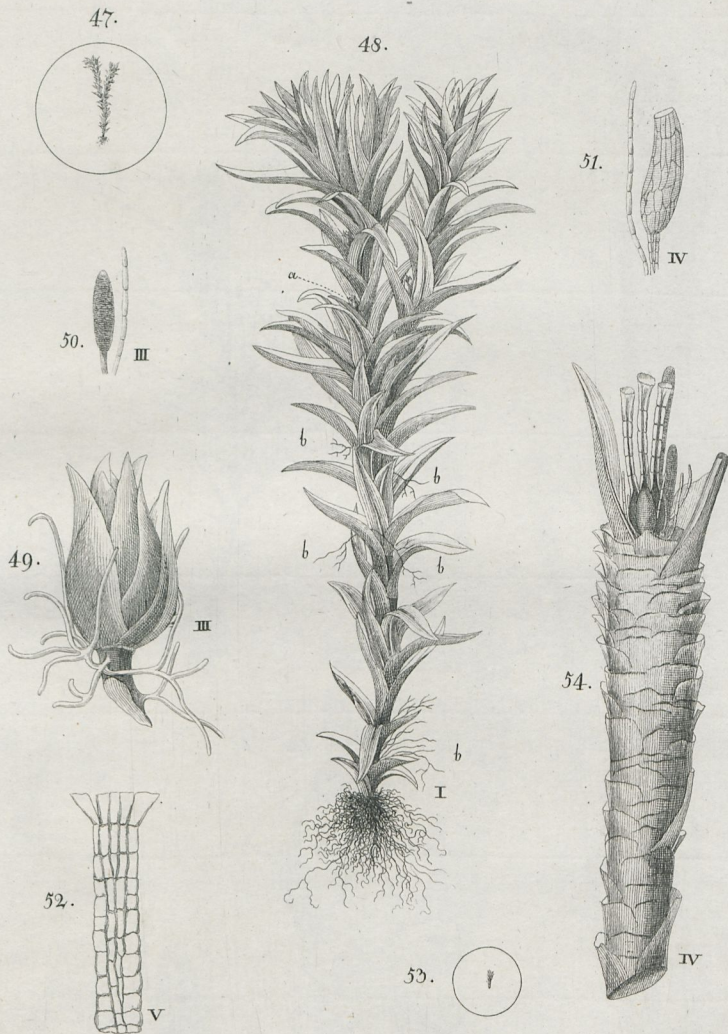




Hedwig del.

Capieux. f. 1782.

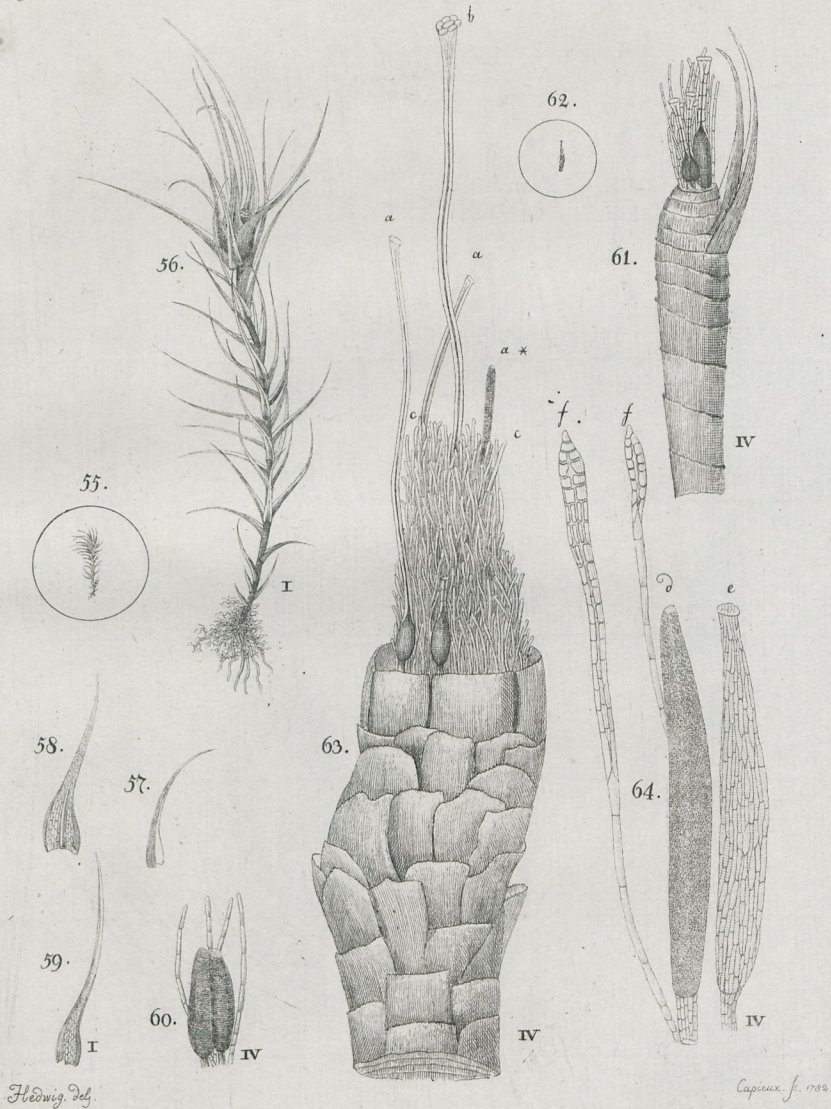




Hedwig del.

Carpoux sculp.

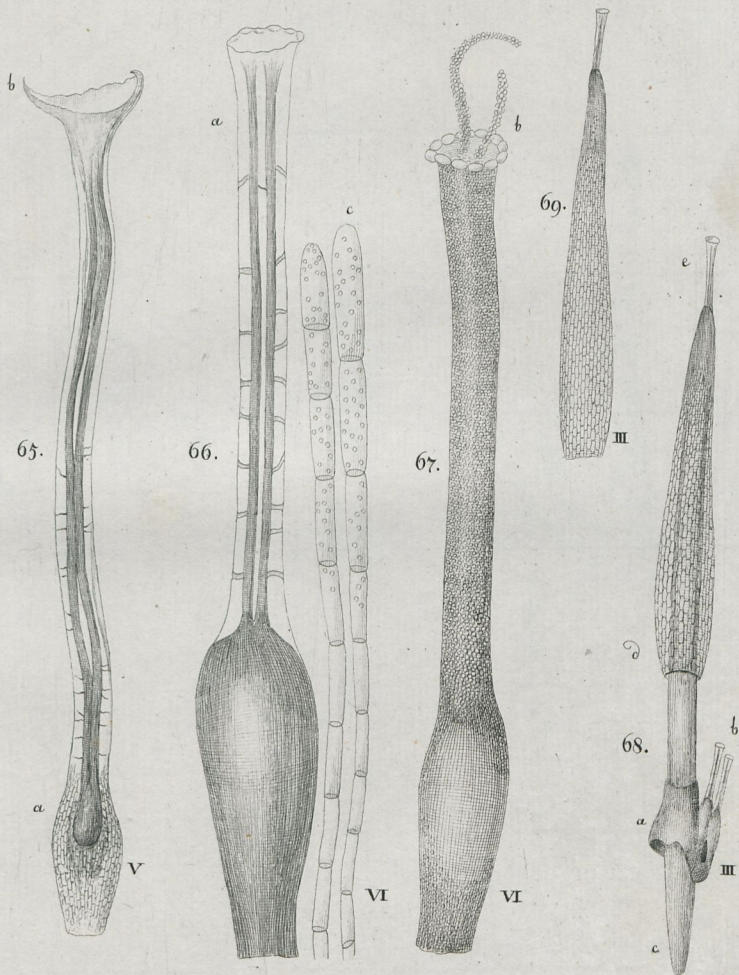




Hedwig Del.

Carpenter f. 1788





Hödmg. del.

Capieus: sc. 1705.





AB H 1924 (1/2)

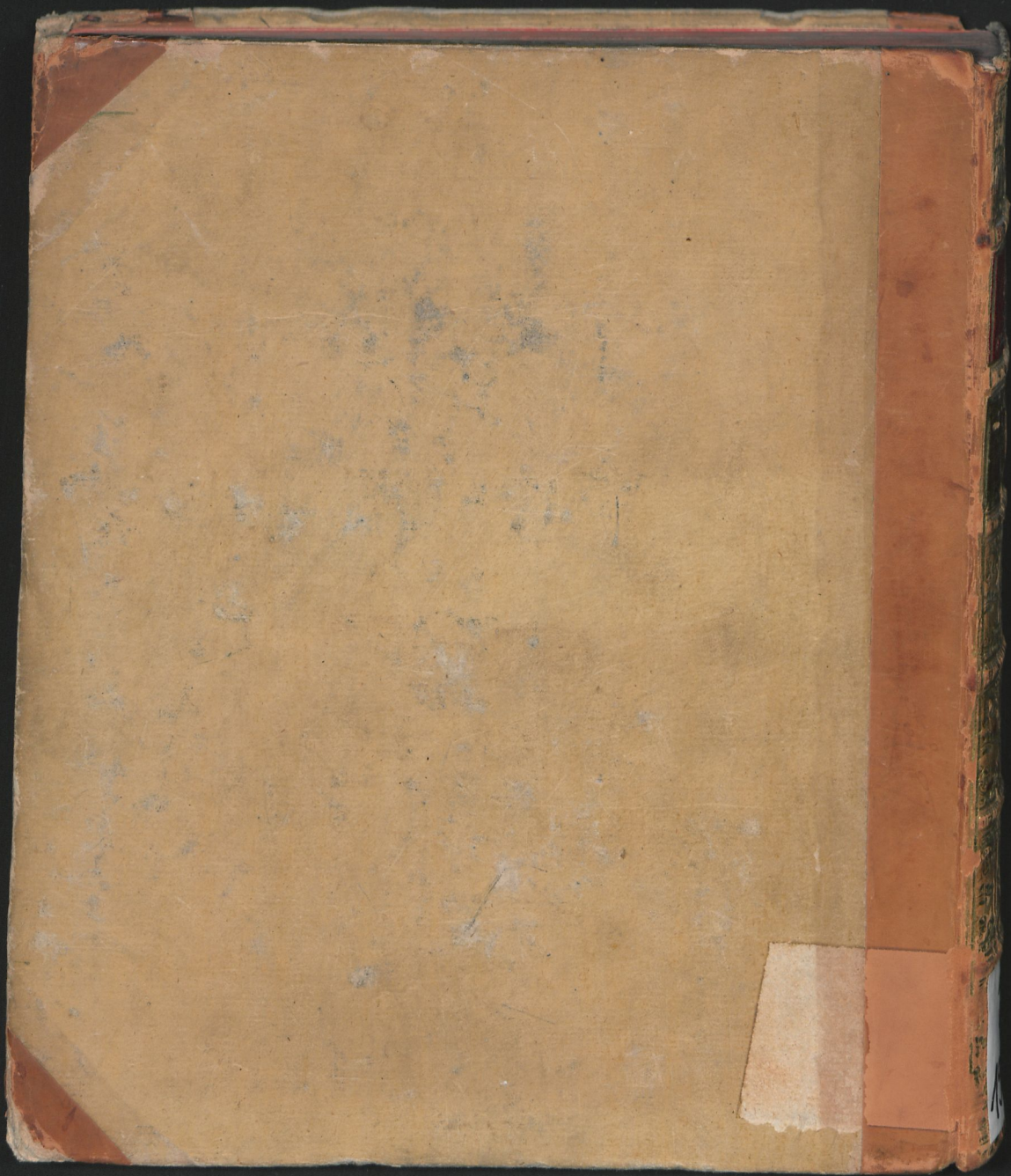
ULB Halle
006 975 046

3



✓ VOIP
SB





D. IOANNIS HEDWIGII,
FVNDAMENTVM
HISTORIAE NATVRALIS
MVSCORVM FRONDOSORVM

CONCERNENS
EORVM FLORES, FRVCTVS, SEMINALEM PROPAGATIONEM

ADIECTA
GENERVM DISPOSITIONE METHODICA,
ICONIBVS ILLVSTRATIS.

PARS I.



LIPSIAE,

APVD SIEGFRIED LEBRECHT CRVSIVM, MDCCLXXXII.



B 1

