

D. CHRISTIANI GOTTLIEB LVDWIG

ANAT. ET CHIRVRG. P. P. O. COLLEGII B. M. V.
h. t. PRAEPOSITI ACAD. REG. BORVSS.
SCIENT. ET SOC. FLORENT. BOT.
SODALIS.

INSTITVTIONES

HISTORICO PHYSICAE

REGNI VEGETABILIS

PRAELECTIONIBVS ACADEMICIS

ACCOMMODATAE.



EDITIO ALTERA AVCTA ET EMENDATA.

L I P S I A E,
APVD IOH. FRIDERICVM GLEDITSCH.
MDCCLVII.



PRAEFATIO AD BOTANOPHILOS.



Medicamentorum simplicium accuratam explicationem in materia medica tradendam, et medicorū curationes morborum exercenti quam maxime utilem, ab eo suscipi non posse, nisi studium historiae naturalis et physices praemittatur, iure meritoque affirmatur. Quamquam enim medici, ex insigni corporum naturalium copia, quaedam tantum in suos usus conuertunt, haec tamen ex reliquis deligere, cum illis comparare et eorum natu-

P R A E F A T I O.

ram et indolem curatius examinare tenentur. Ab eo igitur tempore, quo botanicae rei operam dedi, semper in eo elaboravi, ut prima historiae aequae ac scientiae naturalis fundamenta, et ipse diligentius perquirerem, eaque Auditoribus meis succincte exponerem, et ita eos ad materiam medicam cum fructu tractandam manuducerem.

Ad hanc autem cognitionem acquirendam historica et physica, non vegetabilis tantum, sed animalis et mineralis quoque regni consideratio requiritur, quam, aliorum exemplo excitatus, in compendio tradere et praelectionibus academicis aestivis et hybernis accommodare etsi aliquoties decreui: tamen laboris magnitudo studii-que historiae naturalis vastissimus ambitus, me in animali et minerali regno non satis versatum, monuerunt, ne aliam praeter regni vegetabilis accuratorem disquisitionem susciperem. Et hoc eo lubentius exegi institutum, quia cognoueram, apparatus materiae medicae magis ex regno vegetabili, quam animali et minerali desumi. Aphorismos

P R A E F A T I O.

rifmos igitur botanicos, anno 1738 cum botanophilis communicatos, in lectionibus priuatis primum explicauī, postquam autem perspexi, eos nimis breues esse, nec docenti amplam fatis de rebus differendi exhibere materiam, anno 1742 institutiones historico physicas regni vegetabilis Auditoribus meis proposui et in scholis priuatis usque ad annum 1747 explicauī. Cum autem eo tempore optimi praeceptores WALTHERVS et PLATNERVS Viri illustres et de academia nostra totoque orbe litterario optime promeriti, quorum memoria nobis semper carissima erit, nostrae academiae praematura morte eriperentur, ad alia studia ductus, botanicas praelectiones non amplius continuare potui, Viri itaque excellentissimi mihique amicissimi BOEHMERVS et, hoc in vicinam Wittebergensem academiam euocato, BOSIVS scholas botanicas aperuerunt, et institutiones has praelectionibus suis quoque accommodatas inuenerunt.

Studii autem botanici incrementum, hoc ipso seculo a praestantissimis viris maximo

P R A E F A T I O.

feruore adiutum, variis in libello hoc emendationibus locum dedere. Nam et ipse et modo nominati amici, in cultura horti, ab Ill. WALTHERO mihi relictī, rem herbariam pari studio coluimus variasque animaduersiones collegimus, ad has institutiones perficiendas pertinentes. Cum igitur iam dudum et multi Fautores et Amici et ipse bibliopola nouam editionem urgerent, praecedente quidem anno de ea cogitare coepi, sed aliis negotiis distractus in hunc usque annum protrahere coactus fui. Multa igitur correxi, alia expunxi, alia addidi, definitiones in primis accuratiores proposui, additis insuper subinde notulis, quibus discrimen subtilius determinaretur et ita, quod spero, libellum hunc praelectionibus academicis magis accommodatum reddidi. Ordinem tractationis ipsius semel probatum immutare nolui, sed eam retinui capitum seriem, quam antea proposueram, cum nihil inuenerim, quod noui capituli adiunctionem necessum redderet.

Exhibui igitur primo principia methodi, ad omnia naturae regna accommodata, quibus

P R A E F A T I O.

bus nimirum historiae naturalis studium dirigitur et perficitur. Definitiones partium plantae summa cum cura concinnandae erant. In tanta enim rerum varietate verae ideae in generibus et speciebus plantarum cognoscendis et distinguendis effingi nequeunt, nisi in illis certi quidam limites figantur. Quilibet igitur, qui plantarum contemplationem suscipit, primo in vulgo cognitis versetur, quo postea rariores, recens inuentas et oblatas diiudicare discat: Semper vero definitiones partium rite attendat, ut naturae varietatem, in partium, quoad essentialia inter se conuenientium, fabrica perspiciat et ita ad generum atque specierum definitiones concinnandas eo certius ducatur.

Ipsa quidem methodus etsi studii facile addiscendi optimum adminiculum est: numerus tamen methodorum in dies auctus studium botanicum difficile reddere videtur. Quod si vero methodorum artificialium ratio accuratius disquiratur, facile patebit, varietatem in denominandis generibus superioribus neminem, ad plantarum examen

attentum, confundere posse. Cognitis enim vocabulis, quibus partes plantae indicantur, cuiuslibet methodi clavis sine labore deprehenditur, et ad disquisitionem plantarum apta redditur. Indicauimus ergo omnes ferme botanicos, qui methodi leges sequuti sunt, eorumque scripta citauimus, quo ex his praestantissima eligi et rationes diuersae dispositionis diiudicari queant. Licet enim quilibet botanicus unam tantum methodum sequatur et suam faciat, in studio tamen colendo minime versari, nec scripta botanicorum intelligere potest, nisi voces usu receptas intelligat et praecipuas dispositiones methodicas historice perquirat, quo generum inferiorum conuenientiam melius intelligat.

Simili prorsus modo et generum et specierum constituendarum ratio et nomina his imponenda disquirenda sunt. Fateor equidem, de his non nisi praestantissimorum virorum et in studio nostro exercitissimorum iudicium valere: fundamenta tamen huius doctrinae et tironibus proponenda sunt, quo limites generum et specierum

cierum et nomina plantarum ipsa aliquo cum iudicio addiscant. Specimina generum et specierum, a nobis exposita, non quidem ex omni parte absoluta, ita tamen comparata sunt, ut his perspectis quilibet vel in officinalium plantarum examine subsistere, vel in omnem rei herbariae campum excurrere queat.

Alteram quoque, hoc est, physicam institutionum nostrarum partem medicinae cultoribus variis de causis cognitu necessariam esse existimo: hi enim intimam corporis animalis fabricam considerantes, et vegetabilium structuram accurate disquirentes, vel ad harum analogiam cum corpore animali respicere, vel vires, quas plantae in vegetationis mutationibus acquirunt, et postmodum in corpore humano exercent, melius perpendere possunt. Prior consideratio actiones in mutatione humorum, per vasa sua ductorum, magis explicat, et ad physicam uniuersalem corporum naturalium intelligendam facit; posterior autem eos ad delectum simplicium medicamentorum in materia medica insti-

tuendum, ad notas bonitatis in variis plantarum partibus, ad opportunum eas colligendi tempus et conseruationem in usus pharmaceuticos magis attentos reddit et eos omnino iuuat, si ab operationibus naturae, in corporibus naturalibus obseruatis, ad eorum analyfin chemicam apte fuscipiendam ducuntur.

Et si vero botanophilorum studia in academicis exercitationibus hoc libello adiuuare animus tantum fuerit, summo tamen exercitatissimorum quoque botanicorum, eorum praecipue, qui doctrinam botanicam in academiis explicant, iudicio hos meos labores submitto, et ab eorum humanitate atque eruditione id peto, ut quicquid adhuc in tradendis botanicis principiis deficiat, vel aptius certiusque exponi queat, beneuole adiiciant. Equidem nullum alium finem in his institutionibus conscribendis mihi proposui, quam ut botanices cultoribus viam facilem et breuem ostendam, qua ad historicam pariter ac physicam vegetabilium cognitionem peruenire possint, certoque confido,

in diiudicandis rebus mediocriter exercitarum tenue hoc scribendi genus facile affecturum esse, in primis, si natura duce plantarum examen crebrius suscipiat. Magis tamen proficere poterunt botanophili, si duce quodam adscito, varia adhuc percipiant monita, quae occasione harum institutionum proponi et optimis exemplis illustrari poterunt.

Ego vero, qui magnam laborum meorum academicorum partem in studio rei herbariae addiscendo, excolendo et ad artem salutarem applicando consumsi, in eo tamen ornando et perficiendo parum omnino praestare potui, cum alii academici labores et praxeos clinicae occupatio omne prope tempus mihi eripuerit. Fractae etiam iam per negotiosam vitae rationem vires non permittunt, ut in posterum studium rei herbariae, quod adeo amaui, et quod fortunae praesentis praecipua existit occasio, debita cum cura excolam.

Atta-

P R A E F A T I O.

Attamen cum oblectamentum senectutis imminens in cultura et contemplatione plantarum indigenarum et exoticarum magnum fore sperem, et in horto et bibliotheca haud contemnenda habeam adiumenta, omni occasione id agam, ut animi Commilitonum honoratissimorum ad studium hoc, in academia nostra cum fructu tractandum et excolendum, excitentur. Dabam Lipsiae d. 1. Martii A. O. R. MDCCLVII.



CONSPÉ-



CONSPECTVS

Institutionum regni vegetabilis.

PROLEGOMENA.

Cap. I. De tribus naturae regnis in genere.

Cap. II. De methodo in omni historia naturali in genere.

PARS I.

Consideratio vegetabilium historica.

Cap. I. Definitiones partium plantae.

II. De diuersis plantarum methodis.

III De generum constitutione et nominibus genericis.

IV. De Specierum constitutione et nominibus specificis.

V. Specimen methodi plantarum ex structura floris desumptae.

PARS II.

Consideratio vegetabilium physica.

Cap. I. De consideratione vegetabilium physica in genere.

II. De partibus vegetabilium solidis.

III. De partibus vegetabilium fluidis.

Cap. IV.

CONSPECTVS.

Cap. IV. De motu fluidorum per solida in plantis.

V. De partibus vegetabilium compositis nutritioni inferuentibus.

Sect. 1. De radice.

2. De caudice.

3. De foliis.

VI. De partibus vegetabilium compositis generationi inferuentibus.

Sect. 1. De flore.

2. De fructu.

3. De germine.





PROLEGOMENA.



§. 1.

Dum considerationem regni vegetabilis suscipimus et hanc historiae naturalis et physices partem, tironibus medicis prae reliquis utilem, declaramus, ab initio pauca de tribus naturae regnis in genere praemittere, et fundamenta methodi historiae naturalis explicare e re nostra esse intelligimus, cum pertractandorum ratio ex his egregie pateſcat.

C A P V T I.

DE TRIBVS NATVRAE REGNIS IN GENERE.

§. 2.

Ex elementis mixta, ex his aggregata et porro quae composita, oriuntur corpora, quae creatione omnipotenti producta, et in uniuerso disposita, naturalia dicuntur. Cum enim haec per naturam, scilicet per nexum causarum, a summo creatore stabilitum, oriantur, suo quidem modo perdurent iterumque pereant et destruantur, ideam uniuersi, hoc est, corpora naturalia coexistentia sistunt.

A

§. 3.

ARRO
ARRO
HARVARD

2 PROLEG. CAP. I. DE TRIBVS

§. 3.

Si vero a corporibus uniuersi in historico-physica consideratione ad globum nostrum terraqueum regredimur, in eodem naturalia et artificialia corpora contemplamur et distinguimus. Illa generatione continua per naturae operationes prodeunt, haec ex arbitrio hominum per compositionem variarum partium, ex naturalibus desuntarum, ad varia vitae commoda assequenda, effinguntur.

§. 4.

In definiendis autem corporibus naturalibus ad generationem praecipue respicimus, cum peculiaris corporum, in producendis nouis corporibus, concursus, qui in generationis negotio obseruatur, in animalibus semper, et nunc quoque per accuratas obseruationes in vegetabilibus cognitus sit; forte etiam hic non sine fundamento ad mineralia transferri posset; diuersarum enim partium determinatam coalescentiam in unum corpus, v. c. in salibus, genus appellare solemus.

§. 5.

Insignis corporum naturalium varietas quamlibet, quae inueniri posset, diuisionis methodum mancā reddit. Quod si enim ab irregulari massae terrestri coalitu per omnia corpora usque ad hominem, ceu perfectissimum animal, progrediamur, innumera ferme et inter se discrepantia comprehenduntur corpora, quae in certam et definitam seriem vix deducenda sunt; videamus tamen, an a veteribus assumpta trium naturae regnorum distinctio fundamento satis firmo innitatur.

§. 6.

NATVRAE REGNIS IN GENERE. 3

§. 6.

Ad differentiam corporum naturalium attenti, in quibusdam semper eandem formam, ex figura, situ, nexu et proportionem partium definitam, conspiciamus, in aliis vero hanc formam non semper observamus definitam, sed indolem eorundem ex mixtione partium tantum determinare cogimur. Illa vegetabilia et animalia dicuntur, et ex semine et ovo prodeunt, haec mineralia appellantur et per coalitum particularum, variis ex causis concurrentium, exsurgunt.

§. 7.

Cum semen ovum vegetabile dici queat, differentia nunc adducta vegetabilia et animalia non satis distinguit; in eo tamen evidens differentia posita esse videtur, quod illa facultate locomotiva destituantur, hoc est, per propria organa e loco in locum non transferri queant; haec vero per partes, ipsis proprias, definitos motus exercere valeant, ita, ut, si etiam quiescant, dispositionem tamen ad motus suscipiendos in variis membris observemus.

§. 8.

Corpora naturalia, quae eandem semper formam obtinent §. 6, et facultate locomotiva praedita sunt §. 7, animalia appellantur, ut musca, perca, passer, canis, quae porro et praecipue ratione organorum, quibus motum progressivum exercent, in insecta, pisces, aves, et quadrupedia distinguuntur, licet limites, has differentias ostendentes, saepius incerti deprehendantur. Doctrina de animalibus dicitur zoologia.

4 PROLEG. CAP. I. DE TRIBVS

§. 9.

Corpora naturalia, quae eandem semper formam obtinent §. 6, et facultate locomotiua destituuntur §. 7, vegetabilia siue plantae appellantur, ut fungus, gramen, tulipa, tilia. Doctrina de vegetabilibus botanica siue phytologia dicitur. Nos, cum origo vocum conueniat, primum, quod ubique ferme receptum est, vocabulum alteri praeferimus.

§. 10.

Corpora naturalia, quae diuersam formam obtinent §. 6, et, licet interna mixtione saepius conueniant, ratione fabricae externae tamen differunt, mineralia appellantur, ut lapis, sal, sulphur, antimonium, plumbum. Doctrina de mineralibus, mineralogia appellatur. Hoc naturae regnum saepius fossile dicitur, quoniam plurima corpora huc pertinentia ex terrae gremio effodiuntur; non nulli auctores lapideum appellant, quia pars maxima corporum, huc pertinentium, lapidea quasi basi firmatur: cum aliis vero minerale diximus, quoniam recens inuentum minerae vocabulum corpus, ex particulis terreis, accessione particularum varie mixtarum coalitum, indicare videtur, et ut generale omnino assumi meretur.

§. 11.

Corpora mineralia (lapidea) crescere, vegetabilia crescere et viuere, animalia crescere, viuere et sentire LINNAEVS asseruit * et fundamentum diuisionis trium naturae regnorum inde petiit; sed incrementi, vitae et sensus notiones, ex effectibus corporum deductae, non ubique apte satis declarari possunt.

* vid. Philosophia Botanica. §. 3. p. 1.

possunt. Vita enim et incrementum plantarum in uno eodemque motu fluidorum per solida consistit, et sensus, qui corporibus, quatenus ab obiectis externis mouentur, conceditur, simili ratione per definitas mutationes fluidi, in vasis moti, declaratur.

§. 12.

Non desunt alia diuisionis trium naturae regnorum fundamenta. Fabrica similis in congregatione particularum mineralibus propria est, tela cellularis motum succorum in vegetabilibus, et fabrica vasculosa eundem in animalibus dirigit et perficit; porro quoque mineralia mouentur igne, vegetabilia aere per ignem animato, animalia spiritu proprio: Hae tamen differentiae, ut diuisionis fundamentum, non assumendae sunt, cum in cognitione difficiles, in limitibus autem constituendis vagaeprehendantur.

§. 13.

Concedimus quidem et nos differentias, supra propositas, in limitibus suis saepius non satis circumscriptas esse; urticae enim marinae et alia similia zoophyta, transitum ex animalibus ad vegetabilia, et musci, lichenes, lithophyta et crysalli progressum ex vegetabilibus ad mineralia dubium reddunt. Quoniam vero praecipuae corporum naturalium classes inde satis certo definiri possunt, in iis subsistimus et dubia oborta ex cuiuslibet methodi fundamentis specialibus diiudicamus.

§. 14.

Ex hac etiam varietate factum est, ut non nulli historiae naturalis scriptores corporum naturalium limites ulterius extendant, et praeter animale, ve-

6 PROLEG. CAP. I. DE TRIBVS

getabile et minerale regnum, aqueum * et simili ratione igneum ** quoque addant. Cum vero obiecta, ad haec regna relata, vel ad congressum elementorum in mixtione perficienda, vel, si in corpora vera coeunt, partim ad minerale regnum, ut ignis fatuus, partim ad arte facta, ut liquores spirituosii fermentatione parati, referri et ex consideratione chemica melius intelligi queant, nos, intra limites praefixos detenti, a distinctione ubique recepta non recedimus.

* vid. IOH. GOTTSCHALK WALLERII *Hydrologia eller Wattu-Riket*. Stockholm, 1748. 8vo.

** vid. IOH. DANIEL DENSO in *Praef. versionis germanicae dicti libri*. Berolini, 1751. 8vo.

§. 15.

Circa considerationem corporum naturalium duplici modo versamur; aut enim ad superficiem externam tantum respicimus, proprietates corporeas sensibus, in primis visui, obuias perpendimus, et ex his distributionem in genera et species instituimus; aut fabricam internam dissecando vel resoluendo partes, corpora constituentes, rimamur et inde generum et mutationes deducimus. Prior cognitio est historica siue historia trium naturae regnorum, naturalis vulgo dicta; altera est scientifica siue physica trium naturae regnorum.

§. 16.

In his vero sedulo indagandis, generalia logices atque physices principia praesupponuntur, ex quibus nimirum omnia, quae in historica et physica corporum naturalium doctrina exponenda sunt, diiudicantur. Physica autem cognitio ratione fabricae indagandae anatomie siue dissectione partium,

NATVRAE REGNIS IN GENERE. 7

partium, ratione mixtionis particularum analysi chemica, adiuuatur. His adminiculis neglectis, arbitrariae diuisiones et inde pendentes denominationes historiae naturali, experientiae imaginariae et explicationes per qualitates occultas scientiae naturali, maxima damna inferunt.

§. 17.

Quicumque internas corporum partes perlustrare et actiones, per illas praestandas, examinare suscipit, externas formas ante omnia disquirat: Is enim, qui historicam cognitionem physicae praemittit, affinitate corporum, ex signis externis cognita, compendium disquisitionis habet, et ex his coniunctis usum corporum in vita communi et medicum et oeconomicum eruere et diuersimode applicare discit.

C A P V T II.

DE METHODO IN OMNI HISTORIA NATVRALI IN GENERE.

§. 18.

Ad methodum, ut fundamentum historiae naturalis, stabiliendam primo proprietates corporum examinandae postea characteres ex illis ita deducendi sunt, quo subordinatio in species et genera, tanquam norma idearum, ad quam in consideratione corporum naturalium ducimur, inde patefcet, et accurate disponatur.

8 PROLEG. CAP. II. DE METHODO

§. 19.

Proprietates corporum naturalium, quae sensibus nostris percipiuntur, non tantum ideam rei praesentis excitant, sed etiam, si ulterius considerantur, signa exhibent, quibus res perceptae inter se distinguuntur. Haec vero characteres seu notae characteristicae dicuntur, in eum finem colliguntur ac per vocabula apta exprimuntur, quo per illa ideam corporis naturalis eiusdemque definitionem cum aliis quoque communicare queamus.

§. 20.

Historia naturalis est cognitio corporum naturalium, per characteres externos, in illis obuios, acquisita. Nos quidem non latet, alios significationem huius vocabuli ulterius et ad cognitionem physicam usque extendere; ex differentia tamen, superius indicata §. 15, cognitionem historicam corporum ex eorundem externa superficie acquirimus, et exinde definitionis, distributionis et denominationis fundamenta eruimus.

§. 21.

Quoniam sensus visus in consideratione corporum proprietates per figuram, situm, nexum, numerum et proportionem partium sistit, et ita claras et distinctas ideas excitat, reliqui vero sensus vix claras, sed obscuras magis producant, nos characteres, qui visu cognoscuntur, per externos vel in superficie obuios in primis indicare volumus, et eos, qui per reliquos sensus acquiruntur, in dignoscendis corporibus vel nunquam, vel rarissime, admitti posse contendimus.

§. 22.

IN HISTORIA GENERALI. 9

§. 22.

Figura est limes extensi. In figura igitur describenda limites per lineas indicentur, et vocabulis aptis declarentur; licet enim in hac corporum proprietate disquirenda accuratae et geometricae dimensiones vix ubique adhiberi possint, ad hanc tamen normam, uti foliorum exemplo patebit, primario respiciendum erit. A similitudine cum aliis corporibus fallaces saepe petuntur ideae, licet corpora, cum quibus partes corporum naturalium comparantur, ubique cognita sint, uti ex methodi Tournefortianae consideratione apparebit.

§. 23.

Situs est ordo rerum coexistentium, nullo respectu habito, an continuatae, an contiguatae sint. Praesupposita igitur accurata partium definitione, optimi inde characteres petuntur; v. c. a situ pinnarum in piscibus, a situ staminum in calyce, petalo et thalamo.

§. 24.

Nexus est ordo rerum coexistentium, quatenus continuatae sunt, et immediata partium constituentium productione copulantur. Hic cum situ quidem convenire videtur, quoniam rerum coexistentium ordo in utroque casu adest; nexus tamen, praeter definitam partium coordinationem, earundem quoque coalitum evoluit; coalescentia unguium in petalis, antherarum et filamentorum in staminibus, digitorum in aubus palmipedibus, evidentes exhibet characteres.

§. 25.

Numerus est unitatum multitudo, seu partium similium relatio ad unitatem. Exempla characterum

rum inde petitorum in omnibus ferme historiae naturalis methodis inueniuntur, v. c. diuisiones calycis, petala, stamina, styli in floribus; pedes, digiti, alae, pinnae et dentes in variis animalibus, si numerum eorundem respicias, haud negligenda distinctionis sunt fundamenta.

§. 26.

Proportio comparatione quantitatum dignoscitur, vel, ut accuratius dicamus, est quantitas partis, quatenus cum alia vicina comparatur. Exempla petantur ex proportionem petalorum inter se, laciniis calycis et petalorum, staminibus et petalis, staminibus et stylis in vegetabilibus, capitis et caudae ad corpus, vel alarum et pinnarum inter se in animalibus.

§. 27.

Si partes corporis singulae vel in se considerantur, vel cum aliis comparantur, in qualibet proprietates nunc expositae locum inueniunt: ex omnibus igitur partibus characteres, ad corporum differentiam definizendam, desumi possunt. v. c. folium, caulis, flos eiusque partes in planta; pes, pinna, ala in animalibus, figura, situ, nexu, numero et proportionem differunt, et characteres distinctioni aptos exhibent.

§. 28.

Experientia ostendit, unam partem aut partis proprietatem altera magis variare: in methodo igitur constituenda illae partes illaeque proprietates eligendae sunt, quae minus variant. Sic florum partes in vegetabilibus, pedes, pinnae, rostra in anima-

animalibus, in proprietatibus expositis constantiores esse solent; porro figura et numerus illarum partium magis variare solent, quam situs, nexus et proportio: ergo ex his, si fieri potest, characteres in primis eruantur.

§. 29.

In dispositione corporum naturalium, ex his principiis stabilienda, nihil magis confundit, quam summa, quae tamen creatoris sapientiam et omnipotentiam prodit, varietas: cum corpora varia in essentialibus proprietatibus omni modo definita, in accidentalibus saepe per causas occasionales mutentur. Hinc omne studium in eo collocandum est, ut naturae indagatores omnes quidem sub examen reuocent proprietates, ex his tamen certissimas eligant.

§. 30.

Insignis corporum disquirendorum copia exigit, ut in iis dignoscendis plures characteres colligamus, et ex his, apte subordinatis, differentiam et convenientiam corporum eruamus. Vbique igitur, in primis ubi plurima corpora, plurimis proprietatibus inter se conuenientia, distinguenda sunt, certiores et euidentiores characteres seligantur: Si enim pauciora corpora inter se comparanda restant, characteres adducti distinctioni facile sufficiunt, et generum et specierum confinia non nunquam arbitraria sunt.

§. 31.

Antequam vero hac in re pertractanda ulterius et speciatim ad vegetabilium disquisitionem progrediamur, ordinem corporum in generibus, speciebus, varieta-

varietatibus et indiuiduis, quatenus ex primis cognitionis nostrae fundamentis patet, eruamus, quo leges methodi generales ex dictis stabiliantur.

§. 32.

Quodlibet corpus naturale ab omnibus simul conspicuis ita differt, ut tanquam indiuiduum seu singulare considerari queat, v. c. canis, passer, perca, musca, tulipa, tilia, adamas, nitrum sunt corpora, quae in se et sine relatione ad alia vicina considerari possunt, quoties nobis obuia inueniuntur.

§. 33.

Indiuidua, saepius et sub aliis corporum seriebus considerata, similitudinis et pluralitatis ideam simul inferunt; similitudo igitur multorum indiuiduorum speciem sistit, ad quam haec indiuidua cuncta ob characterum quorundam conuenientiam referri possunt. Sic plures tulipas et tilias in horto simul conspiciamus, sic canes et muscae saepius occurrunt.

§. 34.

Nunquam vero duo corpora in omnibus partium proprietatibus sibi similia obseruantur, ideoque idea speciei nunquam oriri posset, nisi primo essentiales characteres ab accidentalibus distinguerentur, et in his porro ad quosdam variantes respiceretur. Notae igitur characteristicae accidentales, quae interdum in una specie, per causas quasdam accessorias, non semper et necessario in corpore naturali praesentes variant, varietates constituunt, quae cum speciebus confundendae non sunt. Sic canes plures speciem animalis constituunt, tulipae speciem

speciem plantae sistunt, colorum autem differentia, in his obseruata, specierum varietates exhibet.

§. 35.

In variis speciebus accurate distinctis, non nulli tamen characteres similesprehenduntur, qui ideam generis pariunt, quod est similitudo specierum, ex conuenientia non nullorum characterum, in variis corporibus unius speciei definita. Ex variis plantis, quae vernali tempore in pratis nostris conspiciuntur, et quas ob folia varie incisa vel etiam integra, tanquam veras species, consideramus, corolla pentapetala, stamina et styli plurimi et nectaria ad unguis petalorum, unicum ranunculi genus efficiunt et, ut characteres conuenientes, in tot diuersis plantis occurrunt.

§. 36.

Similitudines innumeros ferme gradus admittunt; dantur ideo genera summa, media et inferiora, quae, licet ex arbitrio definientis pendeant, ita tamen disponenda sunt, ut ordinem, naturae conuenientem, referant. Hanc tamen doctrinam nunc uberius declarare vix possumus, sed eandem et quidem potissimum ad historiam vegetabilium applicatam, in tractatione ipsa fusiusexposituri sumus.

§. 37.

Ex his, quae summatim proposuimus, abunde intelligitur, quo modo ordo corporum naturalium inueniendus et proponendus sit. Per considerationem enim indiuiduorum ad species et genera progressi sunt inuectores et nunc etiam similem viam eligunt omnes, qui cognitionem corporum naturalium

lium perficere tentant. Inuentum hunc ordinem a generibus summis ad media et inferiora, immo ad species regrediendo proponunt exercitissimi viri, eundemque captui discipulorum magis accommodatum sistunt.

. 38.

Methodus est ordo corporum naturalium ex conuenientia characterum, in ipsis corporibus inueniendorum, constitutus. Si igitur, vel ex conuenientia nominum assumptorum, vel ex regionis et loci natalis differentia, corpora naturalia ordine alphabetico vel alio disponuntur, vera et naturae conueniens methodus dici non potest, sed arbitraria est, quae discipulos saepe confundit.

§. 39.

Quae nunc in genere de corporibus trium naturae regnorum eorumque dispositione methodica proposuimus, fundamenta quidem omnis doctrinae, in posterum declarandae, exhibent; nos vero, qui amplissimam animalium et mineralium disquisitionem historico-physicam aliis relinquimus, nunc ad vegetabilium tantum considerationem progredimur, in prima parte historicam, in altera physicam plantarum considerationem suscepturi.



P A R S I.

CONSIDERATIO VEGETABILIVM HISTORICA.

§. 40

Si cuncta, quae a variis historiae naturalis scriptoribus circa regnum vegetabile proposita fuerunt, in hac tractatione exponere vellemus, ea nimis ampla foret; in libello igitur hoc, praelectionibus academicis accommodando, ratione considerationis historicae, definitiones partium plantae praemittimus, methodorum, haftenus inuentarum, fundamenta declaramus, quo modo genera et species constitui et diiudicari debeant, exponimus, et specimen methodi, ex partibus floris deductae, subiungimus.

C A P V T I.

DEFINITIONES PARTIVM PLANTAE.

§. 41.

Partes corporum definire, est earundem compositionis modum breuissimis indicare. Tanta vero in fabrica corporum eorumque partium occurrit varietas, ut perdifficile sit, distinctas semper et adaequatas partium definitiones eruere. Cum vero voces, quibus characteres vegetabilium declaramus, hinc deducendae sint, in iisdem definiendis attentius versari oportet, si methodum, ad quam plantae examinandae et disponendae sunt, accuratius stabilire suscipimus.

§. 42.

§. 42.

In definitionibus igitur partium plantae adorandis characteres, in qualibet parte plantarum deprehendendos, colligimus. Praecipui ex his in omni planta, cui haec pars competit, similes, alii vero in variis plantis variantes, deprehenduntur. Illi essentialia, hi vero accidentalia dicuntur: v. c. anthera pulverem habet et filamentum insistit, porro figuram definitam obtinet et vel ex una, vel ex duplici, lamina constat; priores characteres in omni anthera deprehenduntur, posteriores in variis variant.

§. 43.

Characteres essentialia definitionem partis ipsius ingrediuntur, v. c. pulvis in anthera, vel adhaesio huius ad filamentum. Alii vero characteres, qui parti, in se spectatae, quidem accidentalia sunt, uni tamen vel alteri plantae essentialia inveniuntur, definitionem plantae ipsius ingrediuntur: v. c. coalescentia antherarum in flosculis, ex quibus flores compositi constant.

§. 44.

Cum ea definitio, quae duobus vel tribus vocabulis differentiam specificam, in definitione quaerendam, exprimit, optima dicatur, in characteribus adducendis selectus instituendus est. Etiam si vero in elaborandis definitionibus omnis cura atque attentio adhibeatur, raro tamen ab omni exceptione liberae sunt; nemo itaque in his formandis accurate versari poterit, nisi easdem saepius ad plantas diuersissimas applicet, atque ita in disquirendis et diiudicandis partibus, egregia varietate ludentibus, habitum acquirat.

§. 45

§. 45.

Concedendum interim est, tot et tam varia corpora disquirenti, si definitionem, suo modo limitandam, interdum ut uniuersalem assumit, et exceptionem, rarius occurrentem, negligit. Eo tamen respiciendum est, ut, dum veteres atque recentiores scriptores in partibus definiendis et nominibus imponendis, uti exemplo germinis et pericarpium apparebit, interdum variant, ad rei naturam magis, quam ad assumpta variorum auctorum vocabula respiciamus, si definitiones accuratas eruere suscipimus.

§. 46.

Characteres in definitionibus partium construendis, vel a situ v. c. pistilli in medio flore, vel a fabrica v. c. membranacea petali, vel ab alia quadam proprietate, sensibus obuia, v. c. liquore in nectario desumi possunt; minus apte vero illi a figura, quae in omnibus ferme corporibus eorumque partibus variat, vel ab usu, qui in physica doctrina demum declaratur, repetuntur. Quod si tamen usus euidens sit, et primo intuitu cognosci possit, v. c. in filamento staminis, quod antheram sustinet, reliquis viis praeclusis, ad eum respici potest.

§. 47.

Experientia discimus, partem plantae, sub terra latitantem, radicem, ab hac sursum extensam caudicem, caulem scilicet vel truncum, eius diuisiones ramos et annexas membranaceas partes folia appellari. Porro quoque cognoscimus, partem quandam fabrica peculiari et colorum varietate insignem, florem, aliam vero ex hac oriundam fructum nun-

cupari. Ex his ubique receptis partium praecipuarum plantae denominationibus ceu ideis claris, distinctiores, quantum fieri potest, efformandae sunt. Quia etiam in omni perfectiori methodo ad partes floris in primis respicitur, hae prae reliquis nostram exposcunt attentionem.

§. 48.

Vegetabilia siue plantae §. 9. a non nullis botanicis in arbores, frutices, suffrutices et herbas dispescuntur. Haec distinctio ex idea vulgi enata methodo quidem apta non est, hae tamen voces ideo definiendae sunt, quo generalis plantae consideratio, ante quam ad partium definitiones accedimus, quodam modo clarior reddatur.

§. 49.

Arbor est planta, quae truncum simplicem et lignosum habet: quaedam ex his in summitate ramos seu partes trunco similes, sed semper minores emittunt, ut tilia etc. quaedam tantum folia maiora frondosa obtinent, ut palmae. Frutex est planta, quae truncum multiplicem et lignosum sistit et ramos undique emittit. Haec distinctio naturae non semper respondet, quoniam non nullae plantae cultura ex fruticibus in arbores mutantur v. c. salix, nerium, aliae in naturali quoque constitutione ut arbores et frutices apparent. v. c. lentiscus.

Differentiam arboris et fruticis in eo ponit LINNAEVS Philosoph. Bot. §. 78. p. 37. quod arbor gemmas ferat, frutex vero non, ipse tamen monet hos limites ratione plantarum exoticarum exceptiones admittere.

§. 50.

§ 50.

Suffrutex, ob similitudinem cum fruticibus, dicitur planta durioribus et quodam modo lignosis caulibus donata, qui vero singulis annis pereunt et tempore vernali ex radice denuo protruduntur; herba appellatur planta, quae caulibus tenerioribus atque succulentis instructa est. Exposita haec et ubique recepta distinctio, fallax et vaga est, substantia caulium enim insigniter variat; quod si autem suffruticem in radice, herbam non nisi in semine perennare dixeris, haud certior erit distinctio, exemplis enim ex plantis domesticis potissimum desumptis, facile ostenditur et climatum et culturae mutationes has differentias maxime incertas reddere.

§. 51.

Vegetabilium historica consideratio uniuersalis botanica vel phytologia, arborum et fruticum dendrologia, suffruticum et herbarum botanologia nuncupata fuit, id, quod ex vocum origine facile quidem declaratur, minime autem certiori, quam praecedentes distinctiones, innititur fundamento. Nos ideo superius §. 9., quo pars physica simul comprehendatur, generalem definitionem exhibuimus.

§. 52.

Radix est pars plantae, quae terrae innascitur. Haec itaque et plantam facultate loco motiua destitutam figit, et succos nutritios praecipue admittit. Licet vero in plantis parasiticis, qualis nostra cuscuta est, in muscis, lichenibus et plantis variis submarinis, nec non in lenticula radices terrae non innasceantur, attamen cum eae in aliqua parte figantur, et saepius terrae quaedam portio intercedat, li-

mitatio addita definitionem uniuerfalem parum restringit.

§. 53.

Fibrilla est pars praecipua et essentialis omnis radice, cum eius ope planta terrae innascatur. Haec nunquam deficit, musci enim, lichenes et submarinae plantae in lamellis earumque striis, quibus suppositis corporibus adhaerent, aliquam analogiam fibrarum, in plantis plurimis praesentium, ostendunt.

§. 54.

Ex fibrilla sola differentiae radice non desumuntur, sed semper ad basin caudicis ceu partis ex radice productae eiusque nexum cum fibrillis respiciendum est. Hac vero ratione consideratae radices caudice vel tenuiores vel crassiores sunt. Priores fibrosae dicuntur, posteriores, quae multis modis differunt, generali nomine tuberosarum designari possent. Nos itaque ex hoc fundamento differentiam radicum ulterius explicabimus.

§. 55.

In radice fibrosa, quae sub terra nunquam caudice crassior euadit, hic vel aequalibus ramis diuiditur et in fibrillas usque continuatur, quo in casu radix ramosa, et si substantiam consideras, in nostris potissimum arboribus lignosa dicitur; vel ea pars, quae caudicem sistit, ex paruo nodo vel basi caulis plurimas fibrillas ramosas et non ramosas emittit, et radix capillacea appellatur v. c. in non nullis graminibus; vel ex caudicis quasi in terram dimissi ambitu ad nodos varie distantes plurimae fibrillae oriuntur, ut radix verticillata dici queat v. c. in aquaticis et palustribus plurimis.

§. 56.

§. 56.

In radicibus tuberosis generatim nobis dictis §. 54. partes in terram descendentes et fibrillas dimittentes caudice crassiores sunt; in his vero fibrae vel sparsim in omni superficie adhaerent, ut in caulescentibus et nodosis, vel ex parte sessili siue caudici opposita deducuntur, ut in transuersis et bulbosis, vel ad caput radiceis carnosae ex nodo, inter caudicem et radiceis crassiorem partem formato, exeunt, quas comosas dicere liceat.

§. 57.

Caulescens radix in eadem cum caudice directione constituta est; ita, ut ab hoc sursum directo radix ad perpendiculum quasi iterum descendat. Haec in suprema parte paulo crassior est, et in caudam quasi attenuata producitur, fusiformis ideo a non nullis dicta, v. c. in dauco et scorzonera. Nodosa vero vel strictiore sensu tuberosa dicta radix figuram variam refert, saepius enim globosa, saepius autem tuberculis referta conspicitur et vere nodosa dici meretur, ut in solano et chrysanthemo tuberoso. His fibrae sparsim adhaerent.

Caulescentes vix non semper cultura crassiores redduntur, ut in cichoreo hortensi videmus, saepe in nodosas mutantur, ut in rapa et umbelliferis non nullis, in his etiam interdum radix descendens carie corrumpitur, fibris in capite copiosius excurrentibus v. c. in radicibus praemorsis.

§. 58.

Quando autem fibrae in parte sessili adhaerent, aut transuersa aut bulbosa dicitur radix, illa nodosae similis est, sed in terram non descendit, ramis potius

transuersim dimissis ad latera excurrit et ideo quoque horizontalis dicitur, ut in iride et imperatoria. In altera scilicet bulbosa radice fibrae a nodo siue basi caudicis, cui pulposae partes in ambitu adhaerent, descendunt. Ex parte pulposa posteriores bulbosae radices distinctiones in squamosam, tunicatam et solidam deducuntur, quae lilii, tulipae et croci exemplo declarantur.

Partes hae pulposae seu carnosae, rotundum et sursum acuminatum corpus efficientes, gemmam radicalem constituunt, quoniam vero cum parte carnosae tuberosarum radicum ratione collectionis succi nutritii conueniunt, ad radices definitionem apte satis referri possunt.

§. 59.

Carnosa talis massa variae figurae in non nullis plantis radicem ut in nodosis constituit, fibrae vero superius comae instar adhaerent, ut in orchidibus, aro et moschatellina, quae a nobis comosae dictae fuerunt, et a figura partis carnosae testiculatae, palmatae et squamosae appellantur.

§. 60.

Licet praeter has adductas et exemplis illustratas radices non nullae peculiaris prorsus fabricae inueniantur, quae vel exceptionibus vel nouis diuisionibus ansam praebere videntur, tamen cum rarius occurrant et ad propositas differentias facile reduci queant, in speciali plantarum doctrina optime declarantur v. c. articulata et squamis sparsis praedita squamariae et martiniae, caulescens composita asphodeli radix etc. Plana radix in plantis marinis potissimum conspicua, quae loco fibrillarum laminam

nam format, forte his subiungi et a reliquis distingui posset.

§. 61.

Ex parte principe radicis caudex oritur, qui vario modo versus superiora extenditur et in ramos seu partes minores, ut plurimum tamen parti principi similes, vel parum ab eius fabrica recedentes, diuiditur, quo reliquas plantae partes eo aptius emittere et sustinere queat.

§. 62.

Et haec pars pro insigni plantarum varietate mire variat, ideoque diuersis etiam nominibus insignita fuit; dicitur enim truncus, caulis, scapus, culmus siue calamus, frons, stipes, pedunculus, petiolus. Nos caudicis nomen ut genericum assumimus §. 61. et specierum definitiones licet saepius ambiguas inuentas, ex idea vulgi et assumtis quorundam botanicorum definitionibus subiungimus.

§. 63.

Caudex lignosus durior in arboribus et fruticibus truncus appellatur, mollior et saepe herbaceus in minoribus plantis caulis dicitur, sed limites omnino incerti sunt. §. 49. 50. In his rami assumuntur, scapus autem caudicem non ramosum sistit in palma, tulipa etc. Caudex cauus, in graminibus et graminifoliis plantis in primis conspicuus, calamus siue culmus et plantae ipsae calamiferae siue culmiferae nuncupantur, sed cauitas caudicis in his aliisque plantis, ut in parte physica ostensuri sumus, a continuata vegetatione dependet.

Folia composita ramis quasi similia in palmis et filicibus frondis nomine insigniuntur, et stipes basis frondis dicitur. vid. LINNAEVS in Phil. Bot. p. 42.

§. 64.

Petoli siue pedunculi sunt teneriores caulis et ramorum partes, quae vel sparsim inde producuntur, vel ramorum ultimas diuisiones sistunt et folia, flores et fructus sustinent. Licet vero haec vocabula synonymice adhiberi queant, haud incongrua tamen est distinctio, qua petiolus folia, pedunculus autem flores et fructus sustinere dicitur. Si pedunculus vel petiolus deficit, pars crassior, ex qua folium vel flos producitur, basis dici potest.

§. 65.

Differentiae caudicis, prout vel ratione figurae vel ratione superficiei consideratur, innumerae ferme sunt et aptis ubique vocabulis declarantur, in primis autem ad modum crescendi respicimus, scilicet quatenus caudex ab ortu in radice diuersimode extenditur, hinc plantae repentes, scandentes, volubiles, caulis ipse erectus vel diffusus etc. appellantur. Si caudex vel deficit, vel, quoniam breuissimus est, deficere videtur, planta acaulos appellatur.

§. 66.

Planta in radice vel caudice inde expanso conspicua, ex his partibus varias nouas emittit, quae processuum instar prodeunt et fabrica sua differunt. Has omnes primo complectitur germen siue collectio partium plantae euoluendarum. Hoc vel nudum est vel squamis cinctum et tectum, quo in casu speciatim gemma dicitur. Nos, qui in partium plantae euolutarum consideratione nunc ulterius progredimur, differentiam germinis et euoluendi rationem, quoniam ad partem historicam non presse spectat, ad partem physicam remittimus.

§. 67

§. 67.

Partes ex germine prodeuntes et plantam constituentes, vel simplices processus variae figurae exhibent, ex quibus folia praecipua sunt, vel magis composita et eleganti fabrica conspicua organa in flore et fructu sistunt. De illis nunc primo agamus et stipulas, bracteas, capreolos, spinas, pilos et glandulas tanquam his analogas subiungamus.

§. 68.

Folia sunt processus plantae fibroso cellulares, variae figurae, ut plurimum in plana membranacea extensi. Haec folii definitio, ex idea vulgi enata et ob insignem foliorum varietatem imperfecta visa in parte physica, ex interna fabricae consideratione ulterius declarabitur. Ex foliis vero alia sunt primaria hoc nomine tantum insignita, alia accessoria, quae vel petiolos succingunt vel colore viridi non conspicua sunt, et ideo bracteae vel stipulae dicuntur, exempla in faba et tilia occurrunt.

§. 69.

Si petiolus vel basis folii §. 64. simplex est et in membranacea folii parte, maxime quidem in medio, at variis ramificationibus factis ulterius quoque excurrit, folium simplex dicitur; si vero petiolus ipse, ante quam ad membranaceam folii partem accedit, diuiditur, tunc folium compositum appellatur. Folia minora, compositum folium constituentia, foliola nuncupantur.

§. 70.

Ea petioli vel baseos folii productio, cui in compositis foliola adhaerent, costa dicitur, ea vero, quae

in membranosa folii parte excurrit, neruus, ab aliis minus apte vena appellatur*. Neruus vel in medio folii maxime conspicuus est, et tunc quoque non nullis costa dicitur, vel ad ingressum in partem folii membranaceam in duas, tres, quinque, septem vel plures partes diuiditur. In omnibus tandem ultiores neruorum ramificationes et coniunctiones animaduertuntur.

- * Neruus forte eminens costae diuisio, vena vero costae diuisio pellucens dici posset.

§. 71.

In differentia simplicium foliorum et foliolorum in compositis explicanda, ad situm, figuram et substantiam respiciendum est. Distinctiones a situ desumptae ut plurimum quidem certiores sunt, cum tamen ad definiendas plantarum species raro sufficiant, figuram et substantiam quoque attendere tenemur, licet non negandum sit, folia per varias in euolutione successiua occurrentes mutationes in his binis proprietatibus, quam maxime mutari.

§. 72.

Ratione situs foliorum respicimus; 1) ad partem plantae, ex qua oriuntur; 2) ad modum cohaesionis cum caudice vel alia plantae parte; 3) ad modum cohaesionis petioli, vel baseos folii cum membranacea folii parte; 4) ad ordinem, quo folia caudici apponuntur; 5) ad directionem, quam respectu partis, cui adhaerent, in primis caudicis seruant.

§. 73.

Folia, quae in principio vegetationis, ex semine euoluuntur, seminalia dicuntur. Folia porro in plan-
ta

ta euoluta radici, caudici et eius partibus siue ramis adhaerent, et ideo radicalia, caulina et ramea appellantur. Tandem folia flori emergenti pressius apposita floralia nuncupantur.

§. 74.

Ratione modi cohaesionis cum caudice folia, vel mediante petiolo §. 64. cum radice et caudice eiusque diuisionibus cohaerent, et petiolata dicuntur, uti in pyro aliisque vulgaribus plantis conspiciamus, vel basis folii sine euidenti petiolo in membranaceam partem expanditur, quae sessilia nuncupantur et tunc demum eo nomine veniunt, si basis folii tantum, sine ulla membranacea expansione, apposita est, ut in zizipho.

§. 75.

Pressius vero ad caudicem apposita folia, quae generatim sessilia dici possent, multis adhuc modis variant; sunt enim 1) continuata, si ipsa substantia caudicis in folio continuatur, ut in non nullis ficoïdis speciebus; 2) decurrentia, si membranacea folii pars ad caudicem decurrit, et caudices tunc appellantur alati, ut in non nullis cardui speciebus; 3) vaginantia, si membranacea et inferior pars caudicem inuoluit, et instar vaginae cingit, ut in graminibus; 4) amplexicaulia, si ambitum caudicis ad locum insertionis, vel aliqua ex parte vel integre cingunt, ut in dipsaco et perfoliata. Huc itaque referri quoque possunt connata et perfoliata folia.

§. 76.

Plurima quidem folia petiolum in inferiorem partem membranaceae expansionis infertum habent,
sunt

sunt tamen non nulla, quorum petiolus in inferiorem superficiem inseritur et haec peltata dicuntur ut in ricino et acriuiola. Articulata dicuntur folia, quando unum ex altero producit, distinctionis nota tamen praesente, ut in casti variis speciebus, si vero unum folium in foveam alterius quasi immittitur, pyxidatum appellari posset, ut in equisetis et ephedra.

§. 77.

Ratione ordinis, quo folia caudici adhaerent, illa sunt: 1) sparsa, si nullum ordinem seruant, et quidem conferta dicuntur, si densius posita sunt, ut ordo cognosci haud possit, imbricata vero, si unum alteri squamarum, vel imbricum in modum impostum est, exempla exhibent tilia, erica et cupressus; 2) alterna, si per gradus vel oppositis caulibus lateribus, vel spiritaliter ascendendo adhaerent, ut in alaterno et polygonato; 3) opposita, quae e regione sibi met opponuntur, ut in serpillis et lychnide. Haec, licet ut plurimum cum foliis sequentis ordinis alternatim in caule collocentur, rarius tamen oppositis semper lateribus caudicis vel ramorum accrescunt, et disticha dicuntur, ut in abiete; 4) verticillata, si plus, quam binario numero uni caudicis peripheriae adhaerent, ut in gallio; haec stellata quoque dicuntur; 5) fasciculata, quae ex uno caudicis tuberculo, vel ex una gemma in fasciculum collecta oriuntur, ut in larice.

Notandum omnino est sparsa, alterna et opposita folia non nunquam in una eademque planta variare.

§. 78.

Tandem etiam folia, dum a caudice et ramis, quibus adhaerent, discedunt, diuersos angulos efficiunt,

ciunt, et ideo appressa, erecta, expansa, reclinata, reuoluta, dependentia etc. appellantur, quae tamen differentiae saepius magis accidentales, quam essentiales inueniuntur. Interdum petiolus cum membranacea parte folii non in eadem directione excurrit, sed articulum format et angulum, id quod in non nullis abutili speciebus et in compositis foliis mimosae declaratur. Ala folii dicitur angulus, qui a caudice vel ramo et folii petiolo, vel parte membranacea adhaerente formatur.

§. 79.

Diuersissimi figurae foliorum limites aliquo modo definiuntur, si 1) volumen siue totum corpus folii; 2) circumferentiam siue circumscriptionem limitum; 3) marginem in se consideratum; 4) superficiem; 5) apicem, et 6) tandem similitudinem cum aliis corporibus naturalibus vel arte factis spectamus.

§. 80.

Plurima quidem folia ratione voluminis in membranam expansa sunt, uti in definitione §. 68. monuimus, non tamen semper plana, sed interdum concava, interdum conuexa inueniuntur; si vero carnosa sunt, crassa et succulenta, saepius teretia, saepius trigona vel triquetra vel alius figurae deprehenduntur.

§. 81.

Folia autem membranacea potissimum ob insignem, quam in illis obseruamus, varietatem ratione circumferentiae lineis circumscriptae considerari merentur. Hoc in casu alia lineis regularibus absque partibus prominentibus et depressis circumscribuntur,

tur, alia et prominentes et depressas partes obtinent, et integra et dissecta folia dicuntur, quae differentiae nunc ulterius explicandae sunt.

§. 82.

In priori casu folia dicuntur integra, et sunt 1) orbiculata siue rotunda, quorum margo circulo ex centro ducto circumscribi potest, ut in hydrocotyle; 2) oblonga, quorum diameter transversalis minor est longitudinali, superior tamen et inferior pars aequalis sunt latitudinis, ut in polygonato; 3) ouata si diameter longitudinalis maior est transversali, inferior tamen extremitas amplior est superiore, ut in salvia, si vero sub eadem conditione extremitas inferior angustior est superiore, tunc inuerse ouatum nuncupatur, ut in cotino; 4) linearia, si una vel utraque extremitas folii cuspidata, laterales lineas quasi recta excurrentes ostendit, ut in rosmarino, pinu et graminibus.

His differentiis generalius expositis plures aliae subiungi possent, sed in vegetationis varietate aliqua observatur inconstantia, quae, ut nobis videtur, nimia diuisione et nominum copia cognitu difficilior redditur.

§. 83.

In posteriori casu folia dicuntur dissecta; segmenta vero tum demum considerantur, quando profundius penetrant, alias enim tanquam marginis inaequalitates assumuntur, de quibus separatim agendum erit. Folia vero dicuntur 1) angulosa scilicet triangula, quinquangula, multangula, si partes cuspidibus suis prominentes insignes sunt, ut in acere et hedera; 2) lobata his propius accedunt et tunc demum distinguuntur, si segmenta foliorum ambitum

bitum aemulantur, et quasi coalita inter se foliola sistunt, biloba, triloba etc. v. c. in hepatica; 3) palmata, si segmenta in una serie posita proportionata magnitudine a medio, ad latera semper minora euadunt, ut in hellebori specie; 4) pinnatifida, si segmenta a latere utrinque fere ad neruum medium penetrant, ut in foliis pinnatis compositis, exemplo sit polypodium; 5) sinuata, si segmenta ad lineam curuam decurrunt, ut in sonchi speciebus; 6) diuisa scilicet bifida, trifida, multifida in segmenta acuta sunt, ut in non nullis erysimi speciebus; 7) lacinata, si segmenta nouis segmentis distincta sunt, ut in aconito.

§. 84.

Ratione marginis folia sunt 1) integerrima, ubi nulla nec minutissima crena in ambitu conspicitur, ut in tulipa et buxo, quo in casu interdum fere cartilagineum marginem sistunt, ut in maurocenia; 2) dentata, si incisurae rotundiores sunt; 3) crenata, si incisurae minores, sed acutae sunt; 4) serrata, si incisurae maiores et acutae sunt; 5) ciliata, si incisurae filamentosae sunt, ut in berberi; 6) spinosa, si eminentiae rigidae et distinctae marginem ornant; 7) undulata, si in ambitu, quodam modo latiore non nihil sursum deorsumque flexa sunt, ita, ut in minori flexu repanda, in maiori autem et copiosiore crispa dicantur, ut in brassicae et maluae speciebus.

§. 85.

Ratione superficiei folia sunt tomentosa, vel lanigera, si intertextum, quasi et varie complicatum filamentosum opus conspicitur, ut in iacobaea marina et non nullis aliis plantis maritimis dictis; 2) hirsuta,

ta, pilosa, villosa, hispida, aculeata, spinosa, papillosa, scabra, rugosa, plicata, si variae eiusmodi eminentiae conspiciuntur; 3) carinata, si longus et profundus sulcus in folio decurrit, ut in iridis speciebus, si vero plures et minores sulci inveniuntur, tunc sulcata vel canaliculata folia dicuntur, ut in veratro; 4) splendentia, glabra, unduosa, punctata, varie colorata, glauca, viridia, nigricantia, marmorea, deargentata, deaurata, quae omnia, et plura alia cum his conuenientia sine ulteriori definitione, ex cognita ubique vocabuli significatione innotescunt.

§. 86.

Non nunquam ad apicem folii sigillatim respicitur, cui vel aliquid demitur vel additur: in priori casu truncata, retusa, praemorsa, emarginata etc. in altero cirrhosa, vel clauiculata acuta et sic porro appellantur.

§. 87.

Tandem etiam a figura aliorum corporum, vel naturalium vel arte factorum omnibus cognita foliorum figura definitur: Sunt enim folia cordata, reniformia, lunata, sagittata, lanceolata, hastata, subulata, capillaria, cuneiformia, deltoidea et sic porro, haec vero similitudo saepe nimium extenditur v. c. in acinaciformibus, cucullatis, dolabriformibus foliis etc.

§. 88.

His situs et figurae differentiis amplius expositis, non nullae etiam substantiam foliorum definientes addi poterunt, alia enim folia carnosae et succulentae, alia exsuccae appellantur. Porro quoque folia, quae nervos crassos et ultra superficiem eminentes obtinent

nent, neruosa dicuntur; venosa forte dici possent folia, quae neruos habent non eminentes, sed tantum pellucentes §. 70. Fistulosa tandem sunt folia, quae in medio vel simplici vel multiplici canale excavata deprehenduntur, et interius vel cellulosa vel tomentosa tela a substantia folii diuersa replentur, ut in cepa et iunco.

§. 89.

Variae differentiae, in foliis simplicibus nunc expositae, in foliolis compositorum locum quoque inueniunt, attentendum vero simul est ad distinctiones, ex ipso compositionis modo pendentes. Si nimirum 1) apici petioli duo, tria vel plura foliola inter se non coalita adhaerent, binata, ternata et digitata dicuntur, ut in lathyri, trifolii et quibusdam potentillae speciebus apparet; 2) si foliola costae utrinque vel plura vel pauciora, vel opposita, vel alterna, adhaerent, pinnata siue coniugata dicuntur; in his costa vel apice simplici vel cirrho vel foliolo reliquis simili terminatur, et exempla haud pauca in tetrapetalis irregularibus siue papilionaceis plantis occurrunt; 3) si plurima foliola minora, petiolo in ramos varie diuiso, adhaerent, folia ramosa dicuntur, quorum exempla in plantis umbelliferis potissimum conspiciuntur. Notandum insuper est, ex modo commemoratis ulterioris compositionis varietates definiri posse: v. c. duplicato vel triplicato pinnata.

§. 90.

Fusius paulo hanc doctrinam, quam in denominandis speciebus maximi usus esse cognouimus, pertractare suscepimus, eandem etiam, quo eo commodius et unico quasi intuitu perspiciatur, sequenti

C

tabula

tabula exhibemus. Diuersam quodam modo ab hac nostra et magis subtilem foliorum distributionem LINNAEVS exhibuit *, quae omnino conferri meretur, quo diiudicari queat an ulterior elaboratio speciebus definiendis aptior euadat.

* Philos. Botan. §. 83. p. 42 seqq.

§. 91.

Folia §. 68. sunt

I SIMPLICIA §. 69. quae differunt ratione

A. SITVS. §. 72. qui consideratur respectu

1. partis plantae, ex qua oriuntur §. 73. *seminalia, radicalia, caulina, ramica, floralia.*
2. modi cohaesionis ad plantam §. 74. 75. *petiolata et sessilia, ac porro continuata, decurrentia, vaginantia, amplexicaulia.*
3. insertionis petioli in membranaceam partem §. 76. *peltata, articulata, pyxidata.*
4. ordinis, quo folia caudici adhaerent. §. 77. *sparsa, alterna, opposita, verticillata, fasciculata.*
5. directionis, comparata cum parte, cui adhaerent. §. 78. *appressa, erecta, expansa* etc.

B. FIGURAE §. 79. quae consideratur respectu

1. voluminis §. 80. *plana, conuexa, concaua, teretia, triquetra.*
2. circumferentiae §. 81. dicuntur enim
 - a) *integra*, quae lineis regularibus circumscribuntur. §. 82. *orbiculata, oblonga, ova-
ta, linearia.*
 - b) *dissecta*, quae partes prominentes et depressas obtinent. §. 83. *angulosa, lobata, palmata, pinnatifida, sinuata, diuisa, laciniata.*
 - 3) *mar-*

3) marginis §. 84. *integerrima, dentata, crenata, ferrata, ciliata, spinosa, undulata, repanda, crispa.*

4. superficiei §. 85. *tomentosa, lanigera, hirsuta, pilosa, villosa, hispida, aculeata, spinosa, papillosa, scabra, rugosa, plicata, carinata, sulcata, splendentia, glabra, unctuosus, punctata, colorata etc.*

5. apicis. §. 86. *truncata, retusa, praemorsa, emarginata, cirrhosa, acuta.*

6. figurae similis. §. 87. *cordata, reniformia, lunata, sagittata, lanceolata, hastata, subulata, capillaria, cuneiformia, deltoidea.*

C. SUBSTANTIAE §. 88. *carnosa, succulenta, exsucca, nervosa, venosa, fistulosa.*

II. COMPOSITA. §. 69. 89. *binata, ternata, digitata, pinnata, ramosa, duplicato vel triplicato pinnata.*

§. 92.

Capreoli sunt processus plantae filamentosi, quibus illa vicinis corporibus alligatur, clauiculae, viticuli, cirrhi sunt synonyma capreolorum; quamvis enim hi interdum simplices, interdum ramosi, interdum conuoluti, interdum fibrosi quasi radicati appareant, et ex caudice, ramis et foliis ipsis prodeant, differentiae tamen allegatae, synonymis expositis definiendis vix sufficiunt.

§. 93.

Spinae sunt processus plantae breues et acuti, qui ex basi latiore in cuspidem attenuatum desinunt. Hae in omnibus plantae partibus, haecenus descriptis, inveniuntur et interdum ex ipsa substantia plan-

tae oriuntur, ubi illis spinarum nomen in specie tribuunt, aculeum vero processum acutum, cortici tantum adhaerentem, appellant *.

* vid. LINNAEI Philos. Bot. §. 84. p. 50.

§. 94.

Pili sunt filamenta tenuia, flexilia, variae figurae, ex superficie plantae producta; glandulae vero dicuntur tubercula humore exsudante conspicua. Est in his ratione humoris excernendi aliqua conuenientia, ratione figurae tamen summa discrepantia, in quam G V E T T A R D V S potissimum inquisiuit *.

* vid. Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences, ad annum 1745. Edit. parisi. 1749. 4to. Mem. p. 261. seqq. Tab. VI et VII. et in seqq. Voluminibus passim, et Observations des plantes. Paris. 1747. 12. Tom. I et II. tabulae quatuor.

§. 95.

Haecenus expositae partes plantam quasi totam sistunt, accedit tamen temporis successu alia, colorum elegantia et peculiari fabrica ab omnibus reliquis diuersa, quae futuri fructus rudimenta continet et flos dicitur, qui ideo est pars plantae filamentosa et membranosa, quae a reliquis colorum elegantia et subtiliori fabrica in vulgus distinguitur. In limine tractationis de flore constitutus, alia non inuenio, quae definitionem perfectiorem reddere possent, sufficit tamen descriptio exposita, per quam ad considerationem partium ducimur, quibus sigillatim cognitis floris definitio et differentia perfectior redditur.

§. 96.

Modus florendi est ordo florum, in planta dispositorum, vel enim caulis et ramorum summitas, vel minores non nullae caulium et ramorum diuisiones siue pedunculi §. 64. florem sustinent. Licet vero haec dispositio maxime diuersa sit, eam tamen doctrinae gratia ad aliquot capita referri posse credimus, si solitarios, spicatos, verticillatos et umbellatos flores sigillatim consideramus.

§. 97.

Flos solitarius stricte sic dicitur, si unicus est in planta, et tunc in summitate caudicis disponitur, ut in tulipa; si vero multi flores sparsim in planta dispositi, vel in apicibus ramulorum, vel in alis foliorum, vel rarius in foliis ipsis haerent, solitarii tamen dici possunt, ut in ranunculo, cichorio et rusco conspicimus.

§. 98.

Spica dicitur, si pedunculi florum caudicis vel ramorum extremitatibus copiosius apponuntur, ita, ut inferiores flores primum, superiores successiue post inferiores efflorescant, uti in veronicis spicatis, verbasco et secali conspicimus. Pedunculi ut plurimum simplices sunt, raro tamen, in primis inferiores, ramosi existunt et tunc thyrsus aemulantur. Spica feminum, umbellae similis, fasciculus globosa, capitulum florum dicitur, ut in nonnullis dianthi speciebus et gomphrena apparet.

§. 99.

Verticillus dicitur, si pedunculi florum vel simplices vel ramosi, ex nodis caudicis orti, circa eundem

dem interpositis interuallis nudis disponuntur, ut in salvia et mentha. Verticilli collecti saepe spicam referunt. et in spica et verticillo flores vel densius vel laxius, interdum etiam in uno latere caulis tantum, interdum in oppositis lateribus disponuntur, hinc spica densa, laxa, homomalla siue secunda et tandem distycha; verticillus etiam densus, latus, et in unum latus reflexus; haec in salicaria, marrubio, stachyde, hyssopo et plurimis plantis, ex monopetalorum irregularium classe petitis, cognoscuntur.

§. 100.

Umbella dicitur, quando plures pedunculi, ex summitate caudicis et ramorum oriuntur et a se inuicem in umbonem secedunt, ut in allii speciebus et astrantia; Si vero iterum plures minores pedunculi, quibus tandem flos insistit, ex pedunculi maioris apice tanquam ex centro oriuntur, tunc umbella composita seu striete sic dicta appellari possit, ut in dauco, foeniculo etc. Si pedunculus irregulariter ramosus est, tunc vel umbellae formam sistit et corymbus dicitur, ut in viburno, vel ad spicae formam propius accedit, et thyrsus vel racemus appellatur, v. c. lilac. Huc quoque pertinere videtur iuba vel panicula, in milio et graminibus conspicua, quae tamen quodam iure ad flores solitarios sparsos referri posset.

§. 101.

In quolibet flore ad tres potissimum partes respicimus, inuolucrum scilicet, stamen et pistillum. Et stamen quidem et pistillum essentielles partes dici deberent, quia flos illis carere nequit, inuolucrum tamen paucissimis deest. Notandum hic est, stamina et

et pistilla non semper in uno, sed in diuersis quo-
que inuolucris collocari.

§. 102.

Ante quam vero in harum partium consideratione ulterius progrediamur, thalamus considerandus est, qui nisi saepissime cum inuolucro coniunctus esset, quarta floris pars appellari posset. Est vero thalamus pars fungosa, ex expansa pedunculi summitate producta, ut plurimum in centro calycis haerens. Haec floris pars ut plurimum plana est, non raro tamen quodam modo excrescit et sub columnulae forma se sistit, ut in euphorbia et granadilla cognoscimus, nomine tamen peculiari tunc insignire superfluum duco, quoniam ovarium et stamina sub hac quoque forma sustinet.

§. 103.

Thalamum hanc partem dicimus, quia *TOVRNEFORTIVS* hac voce in compositis usus est, et structura in reliquis floribus ferme similis deprehenditur. Placentam alii receptaculum floris appellant, cum autem non semper crassa et pulposa sit, cum etiam vere ut pars floris considerari queat, his denominationibus inhaerere noluimus.

§. 104.

Inuolucrum est membrana, quae stamina et pistilla florum tanquam praecipuas eorundem partes, cingit et suscipit. Hoc raro simplex est, sed varie diuiditur, saepius enim ex duplicibus vel multiplicibus laminis componitur, quae tamen vel inter se coniunctae, vel serie concinna dispositae inueniuntur, et floris tenuiores partes et defendunt et ornant.

C. 4. §. 105.

§. 105.

Inuolucrum vel calyx vel corolla dicitur. Non quidem affirmo, inuolucrum in calycem et corollam diuidi, licet in pluribus plantis id ita obseruetur, sed tantum ostendo, inuolucrum pro situ suo et differentia fabricae, his nominibus, a botanicis ubique distinctis, insigniri.

§. 106.

Calyx siue perianthium est membrana exterior floris. Haec interdum simplex est et varie diuisa, interdum vero ex laminis inter se distinctis constat. Quoniam vero haec membrana non raro deficit, et ita definitio non satis accurata videtur, characteres alii in subsidium ducendi sunt; sic enim calycem, ut plurimum colore viridi conspicuum et pedunculo continuum, raro contiguum esse, experientia edocti assumimus.

Cum in sequentibus saepe verbo continuus et contiguus utamur, monendum hic esse censemus, dari quidem omnimodam continuitatem in omnibus floris partibus, contiguas tamen appellamus parres, quae facile defluunt, exsiccatis nimirum filamentis quibus cohaesio partium efficiebatur.

§. 107.

Haec calycis descriptio nunc exposita in multis plantis ab ea differt, quae a TOVRNEFORTIO assumpta fuit; hic enim partem pistilli, ouarium scilicet calyce arcte comprehensum, cum calyce ipso coniungit et ita confundit, eius tamen asserto non subscribere possumus, cum pars inuoluens ab essentiali, quam comprehendit, omnino distinguenda sit.

Conf. PONTEDERA in Anthologia. Lib. I. cap. 5 seqq.

§. 108.

§. 108.

Insignis differentia, quae in calycum fabrica observatur, vix permittit, ut calycem tanquam genus et reliquas tanquam species subiiciamus, membrana potius est vel integra vel varie in segmenta, plus minus profunda, diuisa, vel ex quibusdam membranis distinctis componitur. Calyx praeterea in multis plantis persistens, in nonnullis deciduus est, ita, ut hae ipsae differentiae in generum et specierum examine sigillatim examinandae sint.

§. 109.

In quibusdam tamen plantarum classibus et generibus peculiaria nomina, ut species calycis, a botanicis assumpta sunt, quae a nobis nunc commemoranda sunt. Spatha est calyx, vaginam longitudinaliter fissam referens, ut in narcisso et palma. Gluma est calyx rigidior cerealium et graminum, et laminas sinit, vel muticas vel aristatas, hoc est, filamento rigidiore vel destitutas vel instructas. Amentum est series squamarum, filamento centrali adhaerentium, ut in corylo. Calyptra est calyx in muscis, volua in fungis conspicua.

§. 110.

Folia floralia §. 73. v. c. in anemone, pulsatilla, nigella et multis umbelliferis in efflorescendi principio florem quoque inuoluunt, pro calyce tamen assumi nequeunt, quoniam folia plantae in gemma idem saepius praestant, ut in ceraso et pyro. In exemplis etiam adductis elongatio caudicis et petioli calycis ideam saepe extinguit. Idem quoque notandum est de membranulis, quae pedunculo florum eodem modo, ut petiolis foliorum, adsident

et bracteae dicuntur §. 68. ut in fumariae speciebus. Quaecunque igitur inuolucra a flore, in perfectione constituto, longius distant, ad calycem referri nequeunt; si vero thalamo in perfectione floris adhaerent, vera sunt inuolucra, quae calycis nomen merentur.

§. III.

Corolla est membrana interior floris. Haec interdum ex unica membrana constat, interdum ex pluribus componitur; in priori casu petalum cum corolla conuenit, in posteriore pars corollae siue floris folium dici meretur. Quoniam vero calyx interdum deficit et definitio proposita minus accurata videtur, corolla ut plurimum colore, a planta diuerso, insignis est, et partibus, quibus adhaeret, contigua, raro continua deprehenditur. Hinc TOURNEFORTIVS petalum siue corollam nunquam in inuolucrum fructus siue pericarpium mutari affirmat.

Corollam cum staminibus situ alterno, cum perianthio autem opposito gaudere, tanquam fundamentum distinctionis corollae et calycis assumit LINNAEVS Phil. Bor. §. 90. p. 57. quod in non nullis omnino conceditur, an vero in omnibus et dubiis potissimum valeat, aliis diiudicandum relinquimus.

§. II2.

Figura corollae diuersissima est, ita, ut TOURNEFORTIVS, a similitudine corollae cum quibusdam arte factis corporibus et floribus ubique cognitis methodum suam deduxerit, et RIVINVS quoque in regularitate atque irregularitate numeroque petalorum definiendo totus fuerit. Haec exemplis non nullis declarari et in methodi consideratione
amplius

amplius illustrari poterunt, quaedam tamen corollae partes nunc accuratius describendae sunt.

§. 113.

Vngues sunt partes inferiores petalorum, quibus thalamo vel calyci adhaerent; hi vero tunc demum distingui solent, quando vel limbo petali superiori angustiores deprehenduntur, ita, ut pedunculi petalorum dici queant, vel colore, a petali colore diuerso, insigniuntur.

§. 114.

In corolla, ex unico petalo constante, interdum tubum et limbum distinguimus. Tubus est pars cylindracea et inferior corollae, quae thalamo vel calyci adhaeret, limbus est pars superior expansa, non raro in varia segmenta diuisa, quae consueto vocabulo lacinae dicuntur. Interdum tamen, ut in monopetalis irregularibus, limbus in labium superius seu galeam, et inferius seu barbam dispescitur, et diuisiones posteriores specialius examinantur. Interdum petala plura in corolla ita disponuntur, ut tubum et limbum efficiant, ut in lychnidibus.

§. 115.

Orificium etiam tubi, quo in limbum patet, et quod non nullis faux dicitur, attendendum est. Hoc saepius apertum deprehenditur, non raro tamen vel squamulis conniuentibus tegitur, vel squamulis siue denticulis erectis vel membrana circulari coronatur, ut in borragine, cynoglossa, narcisso et in non nullis pentapetalis v. c. lychnidibus cognoscimus. Si vero in floribus monopetalis bilabiatis labia ita conniuent, ut iis tantum diductis orificium
tubi

tubi conspiciatur, tunc rictus dicitur et flos ringens appellatur, ut in anthirrino. In corollis quibusdam petalum unum, vel plura interdum in tubum coeum finiuntur, qui calcar dicitur et fere semper ad nectarium referri solet, ut in aquilegia.

§. 116.

In corollis tetrapetalis irregularibus papilionaceis dictis petala singula propriis suis nominibus insigniuntur. Supremum enim latius et amplius vexillum, duo lateralia alae, et inferius plicatum carina dicitur, quae differentia in non nullis pentapetalis irregularibus quoque assumenda est, in quibus nimirum carina ex duplici petalo componitur.

§. 117.

In plantarum superficie non nunquam glandulae, quae humorem exsudent deprehenduntur §. 94. Simili modo et in flore, potissimum quidem in petalis et thalamo, sed et in aliis florum partibus transfundentem humorem aquosum vel unctuosum interdum, quoque coloratum inueniri, experientia docuit. Locus, ubi talis humor in flore exsudet et conspicitur, nectarium appellatur. Interdum vel petalum unum, ut in meliantho, vel omnia, ut in petilio siue corona imperiali, interdum petala minora accessoria, ut in nigella et asclepiade, tali liquore madent.

§. 118.

Si petalum unum nectarium efficit, a reliquorum petalorum numero non est eximendum, sed nectariferum dicendum, ut in orchide, sic plura quoque petala nectarifera cum aliis non nectariferis in aquilegia deprehenduntur, Simili modo in aliis floribus,

floribus, squamae et glandulae nectariferae, calcaris sulci et pori nectariferi nomen apponendum est, quo idea disquirenti faciliior reddatur.

§. 119.

Cum ex praesentia liquoris, in definita, quadam floris parte exsudantis, siue a nectare, nectarium denominatio petatur, non quamlibet squamulam aut eminentiam, in flore conspicuam et partibus variis annexam, nectarium appellamus, sed illae tantum partes, in quibus praesens liquor ostenditur, hoc nomine insigniendae sunt; Si enim coronam mediam in narcisso, et denticulos, in orificio corollae lychnidis positos, nectaria appellare vellem, squamulae, in orificio tubi borraginis positaе, idem nomen mererentur. In fundo florum saepius ex poris minutissimis haud distinguendis liquor exsudat.

§. 120.

Stamen est pars floris interior, quae ex anthera et filamentum constat. Vi vocis stamen omne filamentum, ex colo deductum vel telae intextum, designat, et ita tantum filamenta, quibus antherae innituntur, exprimeret, sed nos ideo pro toto assumimus, quoniam denominatio ab omnibus botanicis assumpta est, et diuisio apposita ideam ulterius illustrat.

§. 121.

Anthera est ea pars staminis, quae a filamentum sustinetur et pollinem tenuissimum continet et dimittit. Praestantiores quidem notas antherae inuenire non potui, cum situs, figura et reliqua, innumeris modis differant. Licet igitur in principio spongiosa, crassa et pellicula cincta videatur, in floris
tamen

tamen perfecta euolutione, puluerem ex pelliculis euolutis dimittit, et ita optime cognoscitur. Fabrica huius partis in physica tractatione plenius explicabitur.

§. 122.

Anthera interdum apex, interdum summitas dicitur, haec tamen vocabula minus determinata, sed maxime generalia sunt, quae etiam stigma, ut apicem et summitatem styli, declarant. Cum etiam interdum anthera medio filamenti adhaereat, vel sulcus filamento insculptus puluerem dimittit, ut in asaro conspiciamus, denominatio haec valere vix poterit.

§. 123.

In multis floribus antherae adeo exiles sunt, ut figura non semper sat certo definiri queat, quando tamen illa nudo oculo cognoscitur, egregios characteres exhibet. Sic enim lamellae, ex quibus antherae constant, loculos formant, puluerem varie condentes, ipsae etiam antherae globosae, sagittatae, cornutae et sic porro deprehenduntur, in primis vero in simplices vel distinctas et in cylindrum coalitas dispescuntur.

§. 124.

Numerus antherarum ob coloris differentiam in minimis saepius flosculis accurate distingui potest, hinc in distribuendis generibus plantarum apte assumitur. Non nunquam quidem ea oritur difficultas, ut cum antherae saepius imperfectae sint, et numero filamentorum non respondeant, accurate numerari nequeant, ad vera tamen corpuscula, puluerem continentia, in numero definiendo respiciendum est, ut in gratiola, verbena, salvia, in quibus
duae

duae antherae sunt, licet plura filamenta numerentur.

§. 125.

Filamentum est pars staminis, quae antheram sustinet. In quibusdam prorsus deficere videtur, ut in aristolochia, in aliis denticulus subtilissimus apparet, ut in borragine etc. in plurimis tamen floribus sub fili tenuissimi figura se sistit, unde nomen ortum fuit. Filamentum pro ratione magnitudinis floris interdum crassius et latius deprehenditur, interdum etiam petalis adhaeret, et in illis decurrit, hinc filamentum a solo modo sustinendi antheram definitur.

§. 126.

Quoniam vero filamentum interdum deficit, vel potius, cum minimum sit, deficere videtur, in charactere floris, ex stamine desumendo, antherae potissimum habeatur ratio, hinc planta optime monanthera, dianthera et sic porro nominatur. Coalescentia filamentorum in quibusdam classibus et generibus plantarum v. c. in malvaceis et tetrapetalis irregularibus siue papilionaceis, utpote saepissime constans, attendi meretur. Proportio filamentorum saepius vera, non raro tamen fallax est, quoniam inter illa, quae proportionem servant et non servant, limites desipiri nequeunt.

§. 127.

Filamenta thalamo, calyci et petalo adhaerent, et situs ratio bene attendenda est, licet in minutissimis floribus plura saepius, ex fundo prodeuntia, filamenta vix rite distingui queant. An stamina pistillo adhaereant, merito dubitamus, inferiorem enim pistilli partem infra ovarium positam, cui sta-

mina

mina in granadilla adhaerent, thalamum columnarem diximus.

§. 128.

Pistillum est pars interior et media floris, quae ex ovario et stylo componitur. Pars, ex centro florum erecta, non raro instrumenti, quo in mortarium ingesta solidiora corpora contunduntur, figuram habet, ut in lilio, hinc nomen pistilli deductum fuit. Licet vero in omnibus plantis similis figura non deprehendatur, tamen, cum generale nomen totius partis mediae floris requiratur, aliud, quam cognitum, assumere nolimus. Nota igitur characteristica pistilli in situ centrali posita est, cum hic exceptio vix ulla deprehendatur. Divisio etiam in ovarium et stylum, ut ex sequentibus patebit, in omnibus plantis valet.

§. 129.

Ovarium est pars pistilli inferior, quae futuri fructus delineationem sistit. Ovarium in animalibus ea dicitur pars, quae foetus futuros aut delineatos continet, aut delineationem suscipere potest. Cum igitur haec pars futura semina plantarum, et in his plantulae seminalis delineationem, vel iam contineat, vel suscipere possit, nomen hoc ipsi imponere non dubitauimus.

§. 130.

Rudimentum fructus immaturi in flore LINNAEVS germen appellavit*, quam denominationem tamen assumere nolui, quoniam plantula, ex
femine

* Phil. Bot. §. 86. p. 53.

semina et gemma prorumpens, ita nuncupatur *. Vteri synonymum nec satis conueniens nec usu receptum iudicatur. Si vero fructus unicum semen continet et ouarii nomen in hoc casu minus aptum videtur, tunc ouarium ouum potius, quam embryonem appellarem, ut in tractatione physica ulterius declarabitur.

* Germinis denominatio, a nobis assumpta, et in parte physica ulterius declarata, consensu omnium ferme botanicorum confirmataprehenditur, ex quibus ANDR. CAESALPINVM de Plantis, Lib. I. cap. 3 et seqq. adducere liceat, LINNAEVS itaque, qui alium significatum vocabulo tribuit, pro germine aliorum auctorum declarando nouum nomen hybernaculi inuenit. Phil. Bot. §. 85. p. 50.

§. 131.

Ouarium non semper centro floris aperti insistere videtur, sed interdum calyci arcte includitur, ut in rosa, vel etiam in non nullis plantis profundius situm est, ut in croco et colchico; manet tamen idea, in definitione proposita, quoniam stylus ad ouarium usque ducitur, et ita disquirenti viam monstrat. A figura et structura ouarii vix idea distincta erui posset; illa enim nimium variat, haec in minimis difficile cognoscitur.

§. 132.

Stylus est pars pistilli, ex ouarii centro producta. In multis plantis haec definitio dubia non est, et exceptiones, in aro vel aliis plantis admissae, in quibus nimirum partes fructificationis aliter collocantur, uniuersalitatem definitionis minime infringunt, sed aliquo saltim modo limitant. Stylus enim semper ouario insistit, vel, si ouula plura ouarium
D efficiunt,

efficiunt, ex interstitiis eorundem emergit, v. c. in tetraspermis et polyspermis plantis. Stylus vero simplex, duplex, triplex et sic porro deprehenditur, hinc plantae monostylae, distylae etc. dicuntur.

§. 133.

Stylus, in basi simplex, non raro diuiditur, hae styli diuisiones non nullis tubae dicuntur, in primis, si quodam modo productae et longiores sunt. Summitas styli vel eius diuisionum stigma dicitur, in examine autem ante omnia ad inferiorem partem styli respiciendum est, quae, si integra deprehenditur, monostyla dicitur planta, licet superius saepius in plures partes diuidatur, ut in maluaceis plantis.

§. 134.

Stylus interdum breuissimus est et deficere videtur, quo in casu, si numerum definire velis, ad stigmata sola respicias, ne dubia maneat floris definitio. Licet autem stigma stylo crassius in primis attendatur, tamen in omni stylo apex eiusdem distinguere et vocabulis aptis declarari potest, in primis, si differentiae, a stigmate desumtae, in generibus inferioribus tantum attenduntur; sic enim stigma appellatur peltatum, stellatum, obtusum, acutum etc.

§. 135.

Partibus igitur his cognitis et per exempla illustratis, definitio floris seu amplior descriptio naturae accommodata tradi poterit. Est enim flos pars plantae, quae stamina et pistilla in inuolucris conuenientibus continet. Conuenientibus dico, quoniam rarissime, calyce et corolla deficiente, folia plantae, vel inuo-

inuolucra alia floris partes essentielles contegunt, ut in saururo.

§. 136.

Si inuolucrum vel simplex vel multiplex stamina et pistillum simul continet, tum flos dicitur perfectus et respectu habito ad sexum hermaphroditus: Si vero inuolucra vel stamina vel pistilla tantum continent, tunc flos dicitur relatiuus, quia unus, in se consideratus, totam essentiam floris non absoluit, sed alium florem exigit, cum quo coniunctus totam ideam floris exprimit. Hoc in casu flos, qui stamina tantum continet, stamineus, qui vero pistilla tantum continet, pistillatus dici potest; ille, respectu habito ad sexum masculinus, siue flos mas, hic foemininus, siue flos foemina dicitur. Ille etiam interdum sterilis, hic fertilis nuncupatur; ille tamen potissimum sterilis dicendus esset, qui corollam solam, nec staminibus nec pistillis refertam sistit, et eunuchus seu neuter appellatur.

§. 137.

In marcescente flore inuolucra, in primis vero corolla, nec non stamina et styli exsiccantur et saepius decidunt, ovarium solum crescit et extenditur, nisi illud ab aliis causis imperfectum et ad nutritionem ineptum inueniatur, quo in casu flos abortiuus dici posset. Ovarium, mole auctum et extensum, fructus dicitur, et sicut ovarium diuersissimae erat formae, sic fructus etiam fabrica sua diuersissimus deprehenditur.

§. 138.

Experientia docet, in omni fructu esse unam vel plures partes, ex quibus terrae immixtis nouae

52 PARS I. CAP. I. DEFINITIONES

plantae oriuntur; semen itaque est apparatus eorum, quae ad producendam nouam plantam requiruntur. Cum enim figura, situs et reliquae feminis proprietates innumeris modis varient, idea ab experientia, in agricultura obueniēte deducta et definitione expressa, nunc valeat et sufficiat, donec accuratior structurae feminis delineatio in parte physica exhibeatur.

§. 139.

Semen essentiam fructus constituit, ex accidentalibus ergo proprietatibus differentias eius eruimus. Hinc praecipue semina in nuda et tecta distinguimus, et ideo plantas gymnospermas et angiospermas nominamus. Necesse quippe videtur, de fructu, semina diuersimode suscipiente, paulo accuratius agere, quoniam in methodo nostra, cap. VI. exhibenda, in inferioribus generibus ad differentiam fructus omnino respiciendum esse credamus.

§. 140.

Semen nudum stricte loquendo vix deprehenditur, et si unquam in quibusdam tantum cerealibus feminibus v. c. secali et tritico assumi posset, omne tamen semen nudum nobis dicitur, quod per se membrana propria inuolutum vel solitarium vel iuxta alia positum existit; tectum vero tunc demum dicitur, quando semina duo vel plura, propriis membranis praedita, communi adhuc integumento inuoluuntur. Nudum igitur in ranunculo et saluia, tectum vero in papauere et solano conspicitur.

§. 141.

Semen nudum per anatomen optime cognoscitur, quia vero descriptiones nostras ex habitu exter-

no tantum diiudicare licet, sequentibus forsitan dubia remouebimus. Maximum ex his nobis videtur, si, praeter teneram feminis membranam, aliud adhuc integumentum deprehenditur, hoc in casu, si integumenta haec accessoria semper arcte adhaerent et simul, cum semina decidunt, nudum dicitur semen; si vero saepius semina bina vel plura sub accessorio integumento, nunquam dissiliente, deprehenduntur, tunc semen tectum appellari meretur: prius valet in ialappa, cynoglossa et congeneribus, alterum in agrimonia examinari potest.

§. 142.

Sed in illis quoque, quae unicum semen comprehendunt, integumentis aliqua distinctio locum habet. Si semina haec integumentum integrum deponunt et fissura incerta gaudent, nuda adhuc dici merentur, si vero integumentum fissura certa gaudet, illud capsulam constituit, licet unicum tantum semen comprehendat; in primo casu semina non nullarum umbelliferarum, in posteriori trifolia non nulla, et plantae ex tetrapetalis regularibus siliquosis monospermae examinentur.

§. 143.

Determinationes autem, nunc adductae, in casu dubio tantum allegandae sunt. Eximendus itaque est casus, ubi nux vel sicca, vel pulpa cincta unicum semen continet, v. c. in amygdalo et pruno, in quibus nimirum et congeneribus integumentum feminis, satis conspicuum, ad varias fructuum species inferius declarandas, referri potest. Si tamen in disquisitionibus plantarum hae definitiones non sufficiunt, ad congeneres plantas respicimus v. c. in cram-

be capsulam admittimus, licet fructus semini nudo similis videatur, id, quod non adeo confundit, cum in generibus inferioribus plantarum ad fructum tandem respiciendum esse arbitremur.

§. 144.

Figura feminum ex differentia foliorum superius §. 69. seqq. exhibita diiudicari et vocabulis aptis explicari potest, liceat tamen feminum nudorum ornamenta vel accessorias partes subiicere; coronas scilicet membranofas in scabiosa, denticulos in bidente, alas in umbelliferis, v. c. laserpitio, pilos in iacea et tragopogone; hinc femina coronata, denticulata, alata et pilosa dicuntur. Semen vero in summitate pilosum, ut plurimum papposum dicitur, et pappus vel ex pilis copiosis in summitate constitutis componitur, vel ex stipite seu petiolo feminis corona radiata papposa producitur.

§. 145.

Semina nuda, thalamo insidentia vel libera nulloque inuolucro cincta sunt, ut in anemone et ranunculo, vel membrana quadam cinguntur et in situ suo retinentur, licet eadem non ex omni parte contegantur, hoc vero vel in pericarpio vel in cono fieri solet.

§. 146.

Pericarpium dicitur calyx, vel immutatus persistens vel post floris secessum mole auctus, qui fructum cingit, ut in pulmonaria et lychnide. Licet autem hoc vocabulum, vel de omni integumento feminum, vel de pulposo tantum assumtum esse sciam, in dubiis tamen et vagis auctorum definitionibus pericarpium conuenientiam cum perianthio agnosco,
et

et in cassida et alkekengi exempla in primis evidentia inuenio, et hancce definitionem eo confidentius assumo, cum cognoscam, nos per pericarpium vi vocis id, quod circa fructum est vel eundem cingit, minime vero id, quod inuoluendo semina fructum constituit, intelligere.

§. 147.

Conus est ea fructus species, quae semina in commissuris squamarum, thalamo elongato affixarum, continet, a non nullis etiam, et forte aptius, strobilus dicitur. Conus autem a figura, in variis plantis inuenta, ita appellatus, calyx quasi est, qui antea sub forma amenti pistilla in squamis suis retinebat, et nunc quoque inuolucrum quasi seminum manet. Cum hoc modo semen ferendi thalamus, squamis distinctus, in non nullis compositis floribus v. c. in heliantho obuius, nec non fructus coni formam habentes, in liriodendro, protea siue carpodendro et similibus exoticis conuenire videtur, definitio tamen non accurate quadrat.

§. 148.

In fructu, seminibus tectis constante, summa varietas integumentum seminum, tum ratione substantiae tum figuraeprehenditur, quae talem diuisionem, in qua limites certi poni possunt, vix admittit, tentandum tamen est, an differentia haec quodam modo limitibus suis circumscribi possit, cum non nulla vocabula, a botanicis assumpta, certas definitiones admittant.

§. 149.

Integumentum seminum commune membranosum est, membrana tamen telam cellulosam vel sic-

cam vel pulposam comprehendit: in priori casu capsula vel vasculum feminine, in altero bacca appellari solet v. c. in papauere et ceraso. Negandum quidem non est, telam cellulofam et siccam et pulposam in fructibus tales differentias ostendere, quae vix definiri possunt, cum fructus pulposus saepius ita exsicceetur, ut, quod antea bacca erat, nunc capsula fieri videatur, assumpta tamen ab omnibus vocabula retinenda, et, quantum fieri potest, limitibus suis circumscribenda sunt.

§. 150.

In casu itaque dubio occurrente ad sequentia forte respiciendum erit. Si fructus primum pulposus in maturitate exsicceatur et fissura certa et definita dehiscit, tunc capsula dicatur, si vero fissura minus certa vel definita est, tunc baccae nomen ipsi conuenit, asphodelus et nymphaea utriusque differentiae exempla exhibent. Quod si vero integumentum vel nunquam vel rarissime dehiscit, tunc adhuc dubia res est, nisi interius sub cortice duriore multa pulpa inueniatur, vel semina ipsa pulpa tecta sint, ut in cucurbita et granato. Hoc in casu etiam ad congeneres attendendum esse arbitramur, cum solani et alkekengi species plurimae baccam habeant, pauciores in maturitate exsiccentur. Si tandem thalamus, vel receptaculum seminum, maxime quidem pulpa scatet, semina tamen in eius superficie haerent, tunc semina nuda, nec baccae inclusa dici possunt, ut in fragaria.

§. 151.

Septum est paries intermedius, qui cauum capsulae, semina suscipiens, in caua minora siue loculos distin-

distinguit, valvae autem dicuntur partes, in quas paries exterior siue membranaceum inuolucrum, capsulam constituens, finditur; dum in maturitate exsiccatur et vel ex parte vel ex toto dehiscit. Sutura est linea, quae fissurae, in maturitate succedentis, vestigia ostendit.

§. 152.

Valvae ut plurimum secundum fructus longitudinem dehiscunt, interdum tamen horizontales sunt. Ex illis capsula uniualevis appellatur, si unico tantum in loco dehiscit et reuoluitur, ut in apocyno, bialevis autem, triualevis etc. dicitur, si in binas vel plures partes dehiscit v. c. chelidonium, viola, kētmia etc. Valua horizontalis est, si superior pars capsulae circulari linea ab inferiori dehiscit, quo in casu operculum capsulae horizontaliter secedere dicitur, ut in hyoscyamo. Si apex capsulae tantum dehiscit, non semper certus est fissurarum numerus, ut in lychnide.

§. 153.

Capsula, semina recondens et uni flori succedens, non semper simplex est, sed interdum duae, tres vel plures prorsus inter se distinctae deprehenduntur, ut in apocyno, delphinio cet. hoc igitur in casu capsula dicitur duplex, triplex cet. Quando exterius exigua tantum suturarum vestigia apparent, vel capsula quodam modo, non tamen ad fundum usque, diuisa est, tunc ad septa, cavitatem distinguunt, respicimus; si illa integra sunt, et loculos seminibus condendis aptos formant, capsula unilocularis, bilocularis cet. appellatur; si vero septa integra non sunt, sed aliquam tantum capsulae partem

distinguunt, planta ad uniloculares refertur. v. c. papauer.

Ad integritatem septorum quam maxime respiciendum est, fructus enim daturae in medio horizontaliter dissectus quadrilocularis apparet, cum tamen, si in fructu sicco apicem fissum consideras, bilocularis tantum sit.

§. 154.

Ex his definitionibus capsulae feminalis structura et differentia satis intelligitur; in biualuibus autem unilocularibus et bilocularibus denominationes quaedam specialiores et certae occurrunt. Si enim in tali capsula femina uni futurae adhaerent et altera opposita facilius dehiscit, legumen appellatur, ut in tetrapetalis irregularibus papilionaceis dictis; si vero in tali capsula femina vel futuris utrinque vel septo ipso membranaceo et fungoso adhaerent, tunc, si maior et longior est, siliqua, si minor et breuior est, silicula dicitur, ut in tetrapetalis regularibus, cruciatis dictis.

§. 155.

Baccae §. 149. non raro interius septis diuisae sunt, ut capsulae, ideoque uniloculares, biloculares cet. appellantur, saepissime tamen ad seminum, quae hoc in casu arylli et non nullis quoque acini dicuntur, numerum respiciunt botanici. Licet enim non omnia semina matura fiant, vestigia tamen immaturorum non nunquam numerari possunt, hinc itaque baccae monopyrenae, dipyrenae cet. dictae fuerunt. In monopyrenis vero et interdum quoque in aliis nux, siue ossiculum, tanquam inuolucrum seminis durius deprehenditur, quod semen, nucleum hoc in casu dictum, continet.

§. 156.

§. 156.

Baccas, si in limitibus describendis errores evitare velimus, ulterius vix distinguere possumus. Acini dicuntur minores baccae, in primis, si plures in unum corpus coaceruatae sunt, ut in rubo; vel si plures pedunculo communi, vel simplici vel corymbo et racemoso, adhaerent, ut in berberi et sambuco. Poma dicuntur baccae maiores, in primis, si calyce coronantur, ut in pyro et granato; vel, si semina, in loculis peculiaribus posita, pulpa cinguntur, ut in cucurbita, fallaces tamen saepius sunt adductae distinctiones, magnitudinis nimirum differentia vix limitibus certis circumscribitur et calyx coronatus loculique interni distincti, in maiori et minori fructu pulposo deprehenduntur, licet in minoribus non nisi accurato examine suscepto pateant.

§. 157.

Inter baccam quoque et drupam limites difficulter definiuntur, licet baccam succulentam, drupam vero coriaceam et densam appellare vellemus, ut in pruno et iuglande. Nec certior esset distinctio, si baccam semina siue aryllos, drupam nuces, continere diceremus, ut in solano et ceraso, quoniam semina etiam minora interdum duriora et ossea inveniuntur. Et quae tandem differentia inter nuces callosas et osseas poni posset?

LINNAEVS Phil. Bot. §. 86. p. 53, drupam dicit pericarpium farctum eualue, quod nucem continet. Forte fructus pulposus ita distingui posset, ut drupa nucem, pomum cartilaginea loculamenta, bacca semina sparsa offerat, sed et hic incerti sunt limites.

§. 158.

§. 158.

Sufficiant haec de partibus vegetabilium earumque definitionibus dixisse, impossibile enim est, omnia vocabula, in methodos varias introducta, brevibus exponere verbis; non nulla, quae methodum nostram pressius spectant, et alia, quae internam partium fabricam definiunt, in sequentibus tractationibus explicabuntur, reliqua vero minus usitata passim in scriptoribus botanicis euoluenda sunt. Lexicon botanicum omnes voces, variosque earundem significatus in compendio sistens res ardui laboris est, si omnes auctores inter se conferre et ex imperfectis descriptionibus definitiones certas eruere vellemus. Summorum botanicorum auctoritas hac in re multum valet, dum modo naturae respondeat denominatio.

CAPUT III.

DE DIVERSIS PLANTARVM
METHODIS.

§. 159.

Scriptores botanici omnes in describendis plantis ordinem quendam eligunt; nos vero illos tantum methodicos §. 38. dicimus, qui plantas ex characteribus, in corpore vegetabili ipso deprehendendis, diiudicant et dispositionem ex his instruunt. Hoc nomine itaque insigniendi non sunt, qui ordinem alphabeticum, vel alium arbitrarium, eligunt, licet catalogos plantarum, ordine alphabetico conscriptos, interdum in commoda horticulturae adornatos, admittamus.

§. 160.

§. 160.

Multi quidem botanicorum, qui seculo decimo sexto vixerunt, ordine arbitrario in disponendis plantis usi fuerunt, non nulli tamen plantas, habitu externo conuenientes, coniunxerunt, et ita genera quaedam naturalia stabiliuerunt. CASPAR BAVHINVS itaque, qui eorum labores in pinace theatri botanici * adumbravit, et in theatri botanici editione ** plenius sistere incepit, gramina, graminibus affines et bulbosas plantas, olera et sic porro coniunctim tradidit. Similem ferme dispositionem methodicam tentavit ADAMVS ZALVZIANSKY ***.

* Phytopinax seu enumeratio plantarum ab herbariis nostro seculo descriptarum, cum earum differentiis Basileae 1596. 4to. It. Pinax Theatri botanici. Basileae 1671. 4to.

** Lib. I. edit. cura I. C. BAVHINI Basileae. 1658. fol. c. f.

*** Methodi herbariae lib. III. Pragae, 1592. 4to.

§. 161.

Non defuerunt quidem hoc ipso seculo botanici, qui ad floris et fructus fabricam et differentias paulo attentius respexerunt, et ita posteros excitarunt, ut praecipuas has et methodo aptas plantae partes accuratius attenderent, ex quibus prae reliquis CONRADVS GESNERVS * nominari meretur, cui etiam FABIVS COLUMNA ** addendus est.

* Opera botanica per duo secula desiderata Pars I. edit. a C. CH. SCHMIEDEL. Norimbergae, 1753. fol. c. fig.

** Phytobasanos seu plantarum aliquot historiae. Neapoli, 1592. 4to. c. f. Edit. Nov. cui accessit vita auctoris et annotationes, Auctore IANO PLANCO. Florentiae, 1744. 4. mai. c. fig. it. Minus cognitarum rariorumque nostro coelo orientium stirpium ekphrasis. Pars I et II. Romae, 1616. 4. c. fig.

§. 162.

§. 162.

Primus vero, qui methodicam plantarum dispositionem indicare annisus fuit, est ANDREAS CAESALPINUS*: hic enim assumpta veterum distinctione in arbores, frutices, suffrutices et herbas ad ortum plantulae seminalis et fructus differentias maxime respexit, de flore autem obscurius differuit, methodum, vero, quam ipse non delineauerat, LINNAEVS accurate excerpfit et proposuit**.

* De plantis libri XVI. Florent. 1583. 4to.

** in Classibus plantarum Lugd. Bat. 1738. 8vo. in quibus praecipuarum, a nobis indicandarum, methodorum tabulas edidit.

§. 163.

Circa medium seculi decimi septimi ROBERTVS MORISONVS*, primus methodum formauit et ad habitum plantae et fructus differentiam, a scriptoribus praecedentibus quodam modo propositam, accuratius respexit, nullum tamen certum methodi fundamentum proposuit, sed differentias plantarum, ex habitu externo desumptas, in scandentibus, asperi foliis, umbellatis definiuit, de feminibus et floribus hinc inde quaedam exposuit, umbelliferas potissimum ex feminis figura diiudicauit, interdum quoque virtutes plantarum v. c. in mollientibus, in auxilium duxit, hac vero tractatione assumpta, anomalias haud paucas cuilibet ordini iungere coactus fuit.

* Plantarum Historiae uniuersalis Oxoniensis Pars I. quae arbores complecti debebat, nunquam prodit. Pars II. quae herbas continet prodit. Oxonii, 1680. et 1715. fol. Pars III. a IACOBO BOBARTIO, edita prodit Oxonii, 1699. fol. c. f.

§. 164.

§. 164.

IOHANNES RAIVS*, qui eodem tempore vixit, methodum plantarum magis emendauit et genera naturalibus simillima formauit, genera nimirum summa ex diuisione in herbas et arbores, nec non in monocotyledones et dicotyledones instituit, reliqua ex proprietate quadam uniuersali, sensibus maxime obuia, coordinauit, inde factum est, ut in quibusdam generibus subordinatis, in quibus nimirum partium floris et fructus accurata conuenientia est, egregia praestaret, in aliis tamen haud paucas anomalias relinqueret. Inuenit autem praestantissimos sectatores, qui in perficienda methodo occupati fuerunt.

- * Inter varia scripta ab eo edita videatur potissimum Methodus plantarum emendata et aucta Londini. 1703. 8. et Historia plantarum species haftenus editas aliasque nouas complectens. Londini, 1686-1704. fol. Tom. III.

§. 165.

Ex his fuit CHRISTOPHORVS KNAVTHIVS*, qui praeter fructus differentias corollae proprietates assumsit, et IOHANNES IACOBVS DILLENIUS**, qui multa noua genera proposuit, species plurimas addidit et accuratius descripsit, praecipue tamen in muscis*** aliisque imperfectioribus plantis characteres accuratius digessit et perfecit.

- * Enumeratio plantarum circa Halam Saxonum etc. sponte prouenientium. Lipsiae, 1687. 8.
 ** Catalogus plantarum sponte circa Gissam nascentium. Francof. ad Moen. 1719. 8. c. fig. in primis in appendice.
 *** Historia Muscorum. Oxonii. 1741. 4. mai. c. f.

§. 166.

Et LAVRENTIVS HEISTERVS *, qui Raianam methodum sequutus est, specimen emendationis exhibuit, praecipue vero ALBERTVS HALLERVS ** in perficienda hac methodo occupatus fuit, et floris et fructus praestantiores disquisitiones, cum naturali plantarum dispositione coniunxit, genera inferiora accurate disquisiuit, non nulla noua subiunxit et species studiose examinauit.

* Systema plantarum generale ex fructificatione. Helmstadii, 1748. 8.

** Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum. Gottingae, 1742. fol. c. f. item Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis. 1753. 8.

§. 167.

PAVLVS HERMANNVS quoque post RAIVM Morisonianae methodi emendationem suscepit et ad fructum praecipue respexit, nouam itaque proposuit methodum, quae CAESALPINI meditationibus magis respondet et fructum vel nudum vel tectum in gymnospermis et angiospermis disquisiuit, cum vero ipse accuratam methodi delineationem non exhibuerit, LOTHARIVS ZUMBACH * eandem ex mente Praeceptoris delineauit.

* Florae Lugduno-Batauae flores. Lugd. Bat. 1690. 8.

§. 168.

HERMANNVS BOERHAAVEN * praecipue quidem Raianam et Hermannianam methodum coniungere annisus fuit, et ideo nouam quasi dispositionis plantarum ideam abumbravit, eam tamen in
gene-

* Index alter plantarum horti Lugduno-Bataui. P. I et II. Lugd. Bat. 1720. 4. c. f.

generibus inferioribus ideo perfectiorem reddidit, quod in definitionibus propositis structuram floris ex MALPIGHII et TOVRNEFORTII scriptis adduxit, et characteres accuratius digessit. Hunc sequutus est IOHANNES BAPTISTA MORAND **, paucis quoque mutatis huic methodo inhaesit ARTHVRVS CONRADVS ERNSTINGIVS ***.

** Historia botanica practica Mediolani 1744. fol. c. f.

*** Prima principia botanica, *Anfangs-Gründe der Kraeuter - Wissenschaft*. Wolfenbüttel, 1748. 8. in delineatione methodi plantarum uniuersalis a fructu p. 402. seqq.

§. 169.

Alii methodici florum in primis rationem et fabricam perlustrarunt, et dispositionem plantarum accuratiori huic diuisionis fundamento superstruxerunt. Quidam ad inuolucra, calycem scilicet et corollam, tanquam partes florum euidentiores, respexerunt; alii interiores et exiguas saepe floris partes, stamina nimirum et pistilla, perlustrarunt et methodo apta reddiderunt; non nulli ex his in generibus inferioribus fructus quoque differentias assumerunt.

§. 170.

AVGVSTVS QVIRINVS RIVINVS ad corollam potissimum respexit, et ex regularitate et irregularitate limbi in primis, postea a numero petalorum, tandem ex structura fructus et numero seminum differentias plantarum definiuit. Cum vero ille quasdam tantum classes ad leges methodi disposuisset *, IOH. HENRICVS HEVCHEVS ad eius ductum totum systema delineauit**.

- * Ordines plantarum Lipsiae in fol. c. f. flore monopetalo irregulari 1690. flore tetrapetalo irregulari 1691. flore pentapetalo irregulari 1699. ex hexapetalis irregularibus non nulla specimina.
- ** Index plantarum horti medici Wittenbergenfis 1711. 4. et Noui prouentus Hort. Med. Wirt. ibid. eod. item 1713

§. 171.

Hanc methodum post ea varie auctam et emendatam tradiderunt HENRICVS BERNHARDVS RYPPIVS*, qui non nullas in primis compositarum plantarum classes accuratius disposuit, et CHRISTIANVS KNAVTIVS**, qui numerum petalorum regularitati anteposuit, flores apetalos ad monopetalos potissimum reduxit, et seminibus nudis capsularum monospermorum etc. nomen substituit.

- * Flora Ienensis siue enumeratio plantarum circa Ienam vicinisque locis nascentium. Francof. et Lipsiae 1726. 8. c. f. Item Flora Ienensis aucta et emendata ab ALBERTO HALLERO. Ienae 1745. 8. c. f.
- ** Methodus plantarum genuina. Halae, 1716. 8.

§. 172.

Succinctam et in tabulis traditam delineationem methodi Riuinianae exhibuit IOH. ERNESTVS HEEENSTREIT*, nos etiam eandem cum scriptis recentiorum botanicorum contulimus, et genera et characteres accuratius disponere tentauimus**, repetitis postea laboribus staminum et pistillorum considerationem, ex methodo Linnaeana iunximus***. Methodum hanc secuti sunt IOH. WOLFGANG WEDEL† et GEORGIUS RVDOLPHVS BOEHMER††.

- * Diff. sistens Definitiones plantarum; Resp. *Christian August Ebersbach*. Lipsiae, 1731. 4.
- ** CHRISTIANI GOTTLIEB LUDWIG, Definitiones plantarum. Lipsiae, 1737. 8.
- *** *Eiusdem* Definitiones generum plantarum auctae et emendatae, Lipsiae, 1747. 8.
- † Tentamen botanicum, cum praefatione G. E. HAMBERGERI. Ienae, 1747. 4.
- †† Flora Lipsiae indigena. Lipsiae, 1750. 8.

§. 173.

IOSEPHVS PITTON TOURNEFORTIVS*, veterum distinctionem plantarum generalem in arbores et herbas retinuit, numerum praeter ea petalorum assumsit, magis tamen figuram corollae in methodo sua examinavit; ad situm fructus, vel, ut ille loquitur, mutationem calycis vel pistilli in fructum quoque respexit et genera inferiora limitibus circumscriptis. Ideam huius methodi in tabulis exposuit CRISTOPH BERNHARD VALENTINI**.

- * Institutiones rei herbariae Edit. 3 Appendicibus aucta ab ANTONIO DE IVSSIEV. Tom. I. II. III. Parisiis, 1719. 4. c. f.
- ** TOURNEFORTIVS contractus. Francof. ad Moen. 1715. fol.

§. 174.

Methodo Tournefortiana usus est CAROLVS PLUMIERIVS*, diligens plantarum Americanarum observator; in compositis autem floribus definiendis et generibus ordinandis accuratius versatus fuit SEBASTIAN VAILLANT**, haec quoque et alia genera magno cum studio disquisivit, et descripsit IULIVS PONTEDERA***. Noua porro genera addidit et in muscis, lichenibus, fungis aliis-

68 PARS I. CAP. II. DIVERSAE

que plantis imperfectis ad methodum reducendis,
occupatus fuit PETRVS ANTONIVS MICHE-
LIVS †.

* Noua plantarum americanarum genera. Parisiis,
1703. 4. c. f.

** Histoire de l'Academie Royale des sciences de Pa-
ris. Edit. Amstelodamensis, 12. an. 1718. p. 181. an.
1719. p. 365. an. 1720. p. 357. an. 1721. p. 227.
c. f.

*** Compendium Tabularum botanicarum Patav. 1718,
4. mai. it. Anthologia siue de floris natura lib. III.
acc. Eiusdem Dissertationes XI. Patav. 1720. 4.
c. f.

† Noua plantarum genera iuxta TOVRNEFORTII me-
thodum disposita. Florentiae, 1729. 4. mai. c. f.

§. 175.

Methodum Tournefortianam cum Riuiniana
coniunxit IOH. GEORGIUS HENRICVS KRA-
MER*, qui insigni labore methodum hunc sistentes
tabulas adornauit. Tandem quoque nominandus
IOH. FRANCISCVS SEGVIERIVS**, qui vestigiis
methodi Tournefortianae insistens non nulla cor-
rexerit et auxit.

* Tentamen botanicum. Dresdae. 1728. 8. mai. Idem
emendatum et auctum. Viennae Austriae, 1744. fol.
c. f.

** Plantae Veronenses Vol. I et II. Veronae, 1745. 8.
c. f. et Vol. III. siue supplementum. ibid. 1754. 8.
c. f.

§. 176.

PETRVS MAGNOLIVS * genera Tournefor-
tiana inferiora maximam partem retinuit, sed genera
summa a calyce definiuit, et ita nouam plane me-
thodum exhibuit, quam a reliquis botanicis ferme
negle-

neglectam LINNAEVS **, perficere et multis modis emendare annifus fuit.

* Nouus caracter plantarum Op. posth. Monspeli. 1720. 4.

** In Classibus plantarum. p. 404. seqq.

§. 177.

CAROLVS LINNAEVS neglectis ferme florum inuolucris ad stamina et pistilla horumque numerum, proportionem et situm praecipue respexit, et cum has partes in generatione plantarum maxime attendendas esse cognosceret, methodum sexualem proposuit, eamque in generibus et speciebus illustratam et perfectam exhibuit *. Hunc praeter alios pressius sequuti sunt IOH. FREDERICVS GRONOVIVS **, DALIBARD † et IOH. HILL ††, qui tamen in fungis, muscis et plantis submarinis plurima genera noua condidit.

* Ex multis Auctoris huius scriptis videatur in primis Systema naturae. Edit. VI. Holmiae, 1748. 8. c. f. Genera plantarum, Edit. V. aucta Holmiae, 1754. 8. Species plantarum. Tom. I et II. Holmiae, 1753. 8.

** Flora virginica. Lugd. Bat. 1743. 8.

† Florae Parisiensis prodromus. à Paris, 1749. 8.

†† A general natural history. Vol. II. a history of plants. London, 1751. fol. c. f.

§. 178.

ADRIANVS VAN ROYEN * genera Linnaeana inferiora retinuit, sed aliam dispositionem methodicam elegit, quae a calyce et staminibus maximam partem desumpta est, et Auctori ad naturalem methodum, cuius fragmenta LINNAEVS dedit **, proxime accedere videtur. Hanc methodum in dispo-

70 PARS I. CAP. II. DIVERSAE

nendis plantis sequutus est IOH. GEORGIUS GME-
LINVS †.

* Florae Leydenfis prodromus. Lugd. Bat. 1740. 8.

** In classibus plantarum. p. 484.

† Flora Sibirica Tom. I. 1747. Tom. II. 1749. Pe-
tropoli, 4. c. f.

§. 179.

Nouam etiam methodi delineationem exhibuit
EVERHARDVS IACOBVS VAN WACHEN-
DORF*, qui inuolucrum primum, post modum sta-
mina et pistilla, sed maxime in proportionem et situ,
tandem etiam fructus differentias disquisiuit et assum-
sit. IOH. GOTTLIEB GLEDITSCH** easdem
ideas de situ et nexu staminum in thalamo, calyce,
petalis et pistillo selegit et methodo adaptauit, tan-
dem ad petalorum differentiam respexit. Nunc
etiam FRANCISCVS DE SAVVAGES*** relictis
haecenus inuentis et accuratius elaboratis methodis,
ex foliorum differentiis classes plantarum instruere
suscepit.

* Horti Vltraiectini index, Traiecti ad Rhenum
1747. 8.

** Histoire de l'Academie royale des Sciences et belles
lettres. à Berlin, an. 1749. 4. p. 109. seqq.

*** Methodus foliorum seu plantae florae Monspeli-
ensis iuxta foliorum ordinem digestae. Hagae Com.
1751. 8.

§. 180.

Praeter methodos partiales, quarum passim in an-
tecedentibus mentionem iniicimus, non tantum IO-
SEPHVS MONTIUS* graminum dispositionem
methodicam edidit, sed IOH. SCHEVCHZERS**
metho-

methodum graminum, a R A I O olim propositam, subtilissime pertractavit. Fungos praecipue modo laudatus GLEDITSCHIVS *** ex fructificatione et forma externa, IOH. ANTONIVS BATTARRA † ex habitu tantum externo methodice disposuerunt. IACOBVS THEODORVS KLEINIVS †† plantas submarinas ex habitu externo in methodum digessit, ex partium vero fructificationis accuratiore disquisitione classes et ordines disposuit VITALIANO DONATI †††.

* Catalogi stirpium agri Bononiensis prodromus, graminum ac huiusmodi affinia complectens. Bononiae, 1719. 4. c. f.

** Agrostographia siue graminum, iuncorum, cyperorum et cyperoidum iisque affinium historia. Tiguri, 1719. 4. c. f.

*** Methodus fungorum Berolini, 1753. 8. c. f.

† Fungorum agri Ariminensis historia Faentinae, 1755. 4. c. f.

†† *Versuche und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. I Theil. Danzig, 1747. pag. 346 seqq.*

††† Della storia naturale marina dell Adriatico faggio in Venezia. 1750. 4. c. f.

§. 181.

Ex haecenus propositis Auctorum methodis satis superque apparet, quanta sit vegetabilium, et a parte floris et fructus tantum consideratorum, varietas; quo modo methodica contemplatio ideas euoluat, et eos, qui exercitati hanc varietatem assequuntur, aptos reddat, ut de plantarum conuenientia et discrepantia iudicium ferre queant, ex qua cognitione naturalis aliqua methodus exsurgit.

§ 182.

Nos, qui haec breuiter tantum indicauimus, in methodis ipsis diiudicandis sigillatim versari non possumus, quo vero illi, qui post acquisitam multarum plantarum cognitionem methodicam, quoque dispositionem et verum in generibus et speciebus ordinem attingere cupiunt, fundamenta diiudicationis intelligant, nunc quoque, antequam methodi nostrae delineationem exhibeamus, de generum et specierum constitutione, nec non de aptis his imponendis nominibus, succincte agamus.

CAPVT III.

DE GENERVM CONSTITVTIONE
ET NOMINIBVS GENERICIS.

§. 183.

Diffensus botanicorum in generibus constituendis nominibusque imponendis maximam parit difficultatem, quae quidem aliqua ex parte tollitur, si de legibus, ex quibus et limites generum et nomina his imposita diiudicantur, solliciti sumus. Summatim autem tantum primaria methodi accuratioris fundamenta enucleabimus et controuersas Auctorum sententias breuissime indicabimus, ne discentes diffusiore tractatione defatigentur.

§. 184.

In dispositione vegetabilium ad summa, media et inferiora genera respicimus §. 33. Genera summa sunt ideae uniuersales, ex quarum conuenientia vegetabilia in certas classes disponimus, media clas-

ses

ses formatas ulterius distinguunt; inferiora tandem conuenientiam plurium specierum, in definitis characteribus positam, ostendunt. Sic scrophularia ad methodum nostram examinata est planta flore perfecto irregulari monopetalo ex genere summo; tetranthera monostyla ex genere medio, ouario in fructum bilocularem mutato ex genere inferiore.

§. 185.

Vti vero in constitutione generis summi et medii multae ideae sibimet inuicem coordinantur, sic in inferiori, in primis si multae adhuc plantae inter se distinguendae occurrunt, maior adhuc characterum copia, usque ad infima genera, quae speciebus proxima sunt, subordinanda et rite disponenda est. Cum scrophularia scilicet nunc proposita, pedicularis, rhinanthus, euphrasia, odontites, linaria, antirrhinum et alia genera inferiora concurrunt, quorum non nulla a quibusdam auctoribus adhuc generice, ab aliis specificè tantum distinguuntur.

§. 186.

Genera summa classes, media ordines, inferiora genera stricte sic dicta a non nullis appellari solent; quoniam vero generum subordinatio pro ratione copiae vegetabilium, ad varias classes et ordines reducendorum, insigniter variat, et ideo dispositio, quatenus vel uniuersam vegetabilium seriem vel partialem quandam familiam consideramus, varia quoque est, nomina generum vocabulis apposis distincta assumere placuit. Sic v. c. planta, quae florem pentapetalum, quinque stamina, stylos duos, semina duo habet et in umbella composita floret, nostram considerationem per genera summa, media et inferiora

74 P. I. C. III. GENERVM CONSTITVTIO

ra ducit, sed genus nostrum est umbella striete sic dicta §. 100. quod multa adhuc genera sub se comprehendit, antequam ad infima, scilicet ad limites specierum, pertingimus, ergo in umbellis iterum analogum quoddam generum summorum, mediorum et inferiorum assumendum erit.

§. 187.

Limites generum ob characterum varietatem vix certo definiri possunt, et in primis in inferioribus arbitrarii esse videntur; quilibet igitur methodi Auctor primum genera summa et media ex characteribus assumtis definiat et postea inferiora ex illis diiudicet. Quod si in generibus mediis pauciores plantae inueniuntur, tunc in his subsistere possumus; asarum v. c. est planta apetala trifida, staminibus duodecim praedita, nec alia similis inuenta fuit, hinc subsistit dispositio et genus medium quoque est inferius: Si vero multae plantae disponendae restant, ut in monopetalis irregularibus tetragymnospermis, umbellis et aliis plantarum familiis amplissimis, tunc genera inferiora, nouo quodam diuisionis fundamento assumto multiplicentur.

§. 188.

Non tantum genera summa, sed media quoque et inferiora, in diuisionibus assumtis characteres duos oppositos sistant, quo eo melius dignosci queant, nec signum in una familia assumatur, quod in altera quoque occurrit. Flos petaloideus et apetalos sibi inuicem oppositi sunt, et differentia, posita petali definitione, facile apparet; flores monopetali regulares, staminibus quinque et stylo simplici insignes vel thalamo vel calyce fructifero praeditae sunt.

§. 189.

§. 189.

Si characteres optime subordinari possunt, ut in numero fieri solet, tunc omnis error euitatur, licet diuisionis fundamentum implicite tantum exprimitur, hinc plantae mono-di-tripetalae, mono-di-tri-antherae in variis methodis non confundunt, sed apte admittuntur, monopetalos enim flos dipetalolo, tripetalolo et sic porro opponitur.

§. 190.

Ex crebra obseruatione conuenientiae et differentiae characterum dispositiones generum natae fuerunt, repetitum itaque characterum examen in qualibet methodo dispositiones generum perficit, et uti tirones a generibus superioribus ad inferiora ducuntur, sic exercitatiores botanici, in accurato specierum examine versantes, inde ad inferiora, media et superiora ducuntur, et methodos artificiales, in quibus haud raro anomaliae occurrunt, corrigunt et perficiunt, ut ita naturalis ferme methodi * idea exsurgat §. 181.

- * Naturalem et perfectissimam methodum, in qua nulla anomaliae occurrunt, deprehendi vix posse opinamur, cum varietas characterum nimia sit, et ex consensu omnium signorum characteres vere naturales exsurgant, hinc uno signo variante, vera dispositionis ratio turbatur.

§. 191.

Vegetabilia non nisi perfecta examini subiicienda sunt, cum vero plantae in progressiuo incremento mutantur, perfectionem plantae non nisi praesente flore assumere possumus, hic enim omnes partes, ad fructificationem pertinentes, continet, et ut plurimum

76 P. I. C. III. GENERVM CONSTITVTIO

mum cum eo reliquae partes plantae simul conspiciuntur, in primis vero in amplissimis et inde difficilissimis generibus v. c. tetrapetalis regularibus filiquosis, tetrapetalis irregularibus leguminosis siue papilionaceis etc. fructus perfectus simul examinari et ex eo diuisiones ultiores institui possunt.

§. 192.

Cum omnes plantae partes characteres exhibeant, ex omnibus etiam definitiones generum desumi possent; cum autem copia characterum nimia deficientem confundat, quantum quidem fieri potest, uni potius parti inhaerendum est. In regno vegetabili floris ratio habeatur, quippe qui et characterum euidentia conspicuus est, et delineationem fructus continet. Omnes itaque recentiores botanici, his argumentis permoti, characteres tantum ex hac parte desumserunt.

§. 193.

Planta quaelibet saepius consideranti, nec satis attente de characterum differentia cogitanti, ideam claram excitat, quae, quoniam plurimis, confuse tamen cognitis, signis ad illam peruenimus, saepius distinctior reddi nequit, in hoc casu ex habitu externo seu facie plantam nos cognoscere dicimus *. Sic quilibet rosam cognoscit, licet characteres, ex quibus eandem cognoscit, recensere nequeat. Haec cognitio, quae in vita communi sufficit, et a botanicis interdum in generibus inferioribus assumitur, attenta characterum disquisitione corrigenda est.

* LEIBNITIUS in epistola ad GACKENHOLZIUM, quae existat in Epistolis Lipsiae 1742. 8. editis. Vol. IV. p. 153. ad omnia, quae in planta considerata occur-

occurrunt, simul respicere iubet, cum tamen non nisi exercitatissimi et methodo naturali imbuti botanici ad hanc cognitionem pertingant, methodi artificiales tironum in gratiam inuentae omnino admittendae et commendandae sunt.

§. 194.

Idae, ex characteribus in planta deprehensis formatae et distinctae redditae, accuratum dispositionis et denominationis fundamentum praebent, et ideo prae reliquis attendendae et recipiendae sunt. Quoniam vero ex quibusdam genera, ex aliis species definiuntur, sigillatim de iis, et in hoc quidem capite de characteribus generum, in sequenti de characteribus specierum agendum est.

§. 195.

Omnis character est naturalis: formatur enim ex proprietatibus partium plantae, tanquam corporis naturalis; quatenus autem pro arbitrio botanicorum ex hac vel illa parte deducitur, eatenus factitius siue artificialis dicitur. Hinc in diuersis methodis pro ratione assumptorum fundamentorum diuersae dispositiones exsurgunt. Methodi prorsus naturalis ideam superius indicauimus. §. 181. 190.

§. 196.

Characteres omnes inter se oppositi §. 188. et subordinati §. 189. succinctam vegetabilium dispositionem seu methodum sistunt, quae in toto nexu vel systema omnium vegetabilium, vel dispositionem partialem unius alteriusque familiae exhibet. Cum autem cuncta vegetabilia nobis nondum cognita sint, nec unius hominis labor his peruestigandis et disponendis sufficiat, indeque completum systema formari

78 P.I. C.III. GENERVM CONSTITVTIO

formari nequeat, a praestantissimis botanicis affinitates vegetabilium ex characteribus eruantur, ad methodi leges disponantur, quo definitiones accuratiores ad optimam et uniuersalem methodum perficiendam componantur.

§. 197.

Quilibet methodi Auctor fundamentum dispositionis ex flore assumat §. 192. inde signa petat, ex quibus ideae uniuersales conuenientiae partium deducuntur, et ita summa et media genera constituuntur. Horum denominationes ex definitionibus partium plantae eruantur, nec indeterminatae et allegoricae seligantur, quae discentes confundunt. Denominatio v. c. floris apetali, petaloidei, mono-di et tripetali, plantae monantherae, diantherae etc. ex definitione petali et antherarum immediate fluit, sed plantae diadelphiae, didynamiae, gynandriae denominationes, ex corporis animalis et sexus idea depromptae, allegoriam saepius nimis coactam sistunt.

§. 198.

Optimum quidem est, si denominationes generum summorum et mediorum unico vocabulo, quod vel simplex est vel apte compositum, exprimantur: si vero hoc commode fieri nequit, tunc ex duobus vel tribus vocabulis componantur, dum modo ideam distinctam exhibeat, v. c. planta monopetala, dipetala, monopetala regularis, monopetala composita lingulata etc. Vti vero ad haec nomina construenda vocabula graeca aut latina commode adhibentur, sic in compositione aut graeca aut latina tantum coniungantur v. c. planta monanthera, dianthera, monostyla distyla, unilocularis bilocularis. Nima

nia tamen vocabulorum compositio ideas magis confundit, quam euoluit. Plantae scheseopetalostemonones scilicet staminibus ad corollae diuisionem numero paribus et aliae in methodo Wachendorffiana occurrentes, difficile enunciantur.

§. 199.

Expositis itaque fundamentis superiorum et mediorum generum, ad inferiora progredimur. In his tamen, quoniam limites generum et specierum definiendi sunt, summa saepius oritur difficultas; eo autem modo, quo genera superiora et media ex characteribus assumtis disponuntur, quilibet methodi Auctor etiam examinare debet, quo usque naturalis character limites definiat, et in casu dubio eodem ex characteribus praecipuis figere.

§. 200.

Hac autem in re insignis deprehenditur varietas, quae, cum ex partium quarundam selectarum conuenientia non satis definiri queat, saepius Auctorum arbitrio relinquenda est. Quidam a flore et fructu non recedunt, sed plantas, quae ratione harum partium conueniunt, in eodem genere coniungunt: alii ad flores tantum, non vero ad fructum respiciunt: alii tandem folia, radicem, aliasque plantae partes simul in auxilium ducunt. Nobis quidem hac in re priores sequi et viam mediam eligere placuit.

§. 201.

Ex hac vero characterum diuersa ad genera definienda applicatione, distinctio eorundem in essentiales et accidentales dependet; si enim, ex assumpto principio differentiae floris et fructus, genera inferiora

80 P.I. C.III. GENERVM CONSTITVTIO

rora distinguo, tunc essentiales characteres exhibeo; si vero alias partes v. c. folia, quae ex assumptis principiis species definire debebant, simul assumo, tunc accidentales characteres sisto.

§. 202.

In examine plantarum et dispositione generum formanda characteres essentiales soli assumendi sunt, in expositione vero generum iam stabilitorum non incongruum esse videtur, accidentales quoque characteres interdum adiungere. Saepius enim planta, quae florem non habet, diiudicanda et in collectione ad usus medicos ex habitu cognoscenda est: v. c. asarum cognosco, si folia reniformia et plantam humifusam considero. Quoniam vero characteres generum accidentales saepius fallaces deprehenduntur, caute illis utendum est, ne discentes decipiantur.

§. 203.

Interdum accidit, ut genus quoddam inferius multas species ostendat, in quibus partes, quae characteres genericos exhibent, insigniter variant. Hoc in casu quaerendum est, an non character inueniatur, qui, reliquis quidem maxime discrepantibus, semper constans inueniatur. Hic character essentialis singularis dici potest, et in generibus, in quibus multae species deprehenduntur, magni usus est. Gerania v. c. stylum rostriformem habent, cuius basi semina adhaerent, et inde reliquis etiam floris partibus, in variis speciebus maxime discrepantibus, cognoscuntur. In multis tamen generibus characteres essentialis singulares adhuc disquirendi restant v. c. in valerianae et rhamni genere.

ET NOMINA GENERICA. 81

§. 204.

Quicquid vero hac in re accuratius definienda a recentioribus botanicis tentatum fuerit, nondum tamen regula uniuersalis inueniri potuit, ad quam in definiendis generibus inferioribus semper attendere queamus, conuenientissimum ideo est, genera ipsa et species eo reducendas attendere, et inde concludere, quatenus species combinandae, quatenus separandae sint. Sic fumarias, fructu adeo diuersas, verbenas, staminibus et fructu diuersas, scabiosas, corolla diuersas, disiungere haud possumus, nisi genera inferiora nimium multiplicare velimus.

§. 205.

Nomina generum inferiorum a primis regni vegetabilis indagatoribus ex consuetudine tantum assumpta fuerunt; hi enim ad characteres essentialis raro vel nunquam, ad accidentales saepius, et in his quidem vel ad partes plantae, vel ad alias circumstantias, extra plantam inueniendas, respexerunt. Originem igitur nominum certo semper declarare, labor est immensus et maximam partem inanis. Cum enim restauratores studii botanici ex descriptionibus plantarum imperfectis nomina veterum rite imponere haud possent, multa ex his ambigua relicta sunt, et homonymiis et synonymiis ansam dederunt, quibus et recentiores saepius confunduntur botanici.

§. 206.

Quoniam CASPAR BAVHINVS nomina plantarum, a praecedentibus auctoribus assumpta, in pinace theatri botanici digessit, auctoritatem eius inter veteres botanicos maximam esse opinor. Quoniam autem, ad methodi accuratioris leges non attentus,

F

diuersas

diuerſas ſaepeius plantas ſub uno genere combinauit v. c. in trifoliis, multaue genera noua illi incognita fuerunt, ad alium ſimul Auſtorem reſpiciendum eſt, qui, methodi legibus obediens, in diſquiſitione generum diu occupatus fuit, noua genera multa, vel ex propria obſeruatione, vel ex aliorum ſcriptis, collegit et in ſyſtema digeſſit, hunc, quantum ego quidem opinor, in ſolo **TOURNEFORTIO** deprehendimus *.

- * Horum virorum nomina inde etiam aſſumenda et, quantum fieri poteſt, retinenda erunt, cum a ſcriptoribus materiae medicae paſſim citentur.

§. 207.

Poſt haec vero tempora multa noua genera addita aliaque accuratius determinata fuerunt, hinc emendatio generum et inde etiam nominum maxime neceſſaria videbatur. Cum igitur **LINNAEVS** regnum vegetabile ſtrenuo labore diſquiſiuerit, genera et ſpecies in variis ſcriptis accurate ordinauerit, et in multis nominibus quoque alios botanicos conſentientes inuenerit, nulli dubitamus, hunc etiam auſtorem prioribus iungendum eiusque veſtigiis inſiſtendum eſſe. Speramus tamen, diſquiſitionem generum inferiorum maxime dubiorum, ab **HALLERO** aliisque botanicis ſuſceptam, et in poſterum ſuſcipiendam, multa adhuc ambigua relictæ emendaturam eſſe.

§. 208.

Nos quidem, qui nomina ex auſtoritate ſola et uſu aſſumenda eſſe arbitramur, et in his compendia-
ria ſcribendi ratione utimur, multa hic proponenda vix tangere poſſumus, ſed ad Criticam botanicam **LINNAEI** prouocamus. Cum vero et hac in re
non

non nunquam a laudato Auctore dissentiamus, quaedam de nouorum generum formatione in medium proferre et denominationis rationem breuissimis perquirere, e re nostra esse iudicamus.

§. 209.

De plantis, nouiter inuentis, nondum dispositis, nec denominatis, iudicium ferre et singulis genuinum assignare locum, peritioris labor est. Noua enim genera, non nisi ad normam methodi, per uniuerfas plantarum familias stabilitae, ex accurata characterum disquisitione eorumque comparatione tum inter se, tum cum aliis plantis congeneribus, disponi et simul denominari debent.

§. 210.

Si planta, cuius character disquiritur, characteres essentialis plantae, sub cuius nomine haecenus exhibita fuit, non habet, tunc primum disquiratur, an non ex indole characterum inuentorum ad aliud genus iam cognitum amandari queat; si hoc non ex voto succedit, characteres accurate describantur et genus nouo nomine insigniatur, sic helleborus niger tenuifolius buphthalmi flore sub helleboro stare nequit, nouum vero helleborastri genus non formandum est, quoniam ad adonidem referri potest: Sed squamaria nec sub orobanches genere subsistere, nec ad aliud genus notum referri potest, ergo summo iure nouum genus constituat.

§. 211.

In hoc casu non leuiori de causa una alteraque species a genere antiquo seiungenda est, in primis, si character essentialis singularis, vel habitus proprius

84 P. I. C. III. GENERVM CONSTITVTIO

contradicunt. Sic nyctanthes ob calicis et corollae limbum octofidum a iasmino non est seiungenda, quia reliquae floris conditiones cum iasmino conueniunt; nec trifolioides *KNAUTHII* a trifoliis separatur, quia planta habitu toto cum his conuenit, et in flore etiam, monopetalo viso, vexillum alae et carina distinctae inueniuntur, licet ungues in tubum concresecant.

§. 212.

Si planta noua, vero nomine generico nondum adhuc insignita, detegitur, illa per genera superiora et media methodi receptae disquiratur, et inde ad vicina inferiora ducatur, quo, an ad unum alterumque referri possit, cognoscatur, qua in re etiam ad characterem essentialem singularem respiciatur: si vero illa ad genus cognitum reduci nequeat, nouum genus formetur, sic v. c. nymphoidem ad *menyanthem* retulit *LINNAEVS*; sic *coffea* inuenta minus recte ad iasminum relata fuit, cum floris structura nouum genus requirat; si etiam planta inueniretur, quae habitum et simul characterem essentialem geranii haberet §. 203. illa, licet tripetala, ad hoc genus transferenda esset.

§. 213.

Nomina inferiorum generum, incertae originis, si diuturno usu cognita sunt, optima iudicantur, ut arum, sedum, nymphaea. Nomina, a veteribus assumpta et a restauratoribus rei herbariae derelicta, nouis generibus imponi possunt, si illud aliqua conuenientiae specie declaratur, sic *silene* ad genus a *lychnide* separatum denominandum adhiberi potest: Sed generibus a *BAVHINO* et *TOURNEFORTIO* stabili-

stabilitis §. 206. nomina veterum substituere incongruum duco v. c. salicaria maneat, lythrum reiiciatur, christophoriana maneat, actaea reiiciatur, vera enim nominis determinatio cuius haud potest.

§. 214.

Nomina veterum, quae a diuersis methodicis diuersis generibus imposita fuerunt, cum simul stare nequeant, in uno genere retineantur, in altero autem eiiciantur: sic v. c. leucoium verum maneat illa planta, quae a quibusdam narcisso leucoium dicta fuit, altero ad cheiri amandato. Quod si vero nomina inueniantur, quae pluribus generibus diuersis simul imposita sunt, v. c. consolida, myosotis, ne discentes confundant, omnino eliminantur.

§. 215.

Si ex accuratiore examine cognoscimus, duo genera in unum cogenda esse, tunc certe confunderet, si unum aut alterum nomen retineretur, hinc, si fieri potest, tertium eligatur. sic v. c. millefolium et ptarmica in unum genus coalescunt, ergo antiquum achilleae nomen in scenam reducatur; coniuncto quinquefolii et pentaphylloidis generi optime nomen potentillae datur; antirrhini et linariae genera coniuncta non antirrhini, sed aliud nomen requirerent. Forte tamen huic regulae nimia nominum mutatio, in noua semper specierum sub diuersis generibus subordinatione, contradicit, et forte non inepte potioris generis nomen interdum primum manere posset. Sic iauendulae stoechas, sic coronillae securidaca iungitur.

86 P. I. C. III. GENERVM CONSTITVTIO

§. 216.

Officinales plantae nominibus diuersae, nisi characteris diuersitas illud exigat, nouum nomen non requirunt; sic succisa manet inter scabiosas, licet alia quoque species officinalis sit; sic solanum scandens inter solana manet, licet radix eius, radix dulcamarae dicatur. Botanica enim dirigit materiam medicam, non vice versa, et ex characteribus externis plantarum virtus non certo satis cognoscitur.

§. 217.

In nouis nominibus inueniendis ante omnia respiciatur, an character essentialis graeco vel latino vocabulo exprimi posset, ut heliocarpus, cassida; planta enim tunc ex nomine imposito cognoscitur. Quod si vero in his denominationibus aliqua obscuritas sit, vel nomina nimis longa et difficilia deprehendantur, ut stachyarpagophora, obeliscotheca, pterospermadendrum, tunc vix assumenda erunt.

§. 218.

Characteres accidentales fallaces sunt §. 202. nomina tamen a veteribus inde desumpta usuque confirmata non plane reiiciantur; v. c. filipendula et squamaria. Recentiorum quoque nomina, si aliis minus aptis substituuntur, vel ad noua genera designanda adhibentur, dummodo a botanico systematico assumpta sunt, tandem hoc ius acquirent. Sic v. c. galanthus, chionanthus, obularia, hydrocharis forte tolerari possent.

§. 219.

Nomina barbara, si idonea sunt et facile pronuntianda, non reiiciantur, non tantum enim graeca
et la-

et latina nomina, si certas plantas designant, sed arabica quoque et alia assumimus. v. c. marrubium, harmala, henna, adhatoda. Si vocabula non flecti possunt, indeclinabilia maneant v. c. bonduc, kali, cheiri, lilac; si vero minus apta et pronuntiatio difficillima sunt, tunc reiiciantur, ut mailanschi, iaparandiba et varia nomina ex horto malabarico.

§. 220.

Si tandem, nec ex auctoritate veterum nomen imponitur, nec character essentialis, nec accidentalis denominationis fundamentum esse, nec vocabulum barbarum commode recipi potest, tunc nomen summi botanici vel promotoris studii eligatur. Hoc veteres praestiterunt, quos PLUMIERIUS, TOURNEFORTIUS et alii sequuti sunt, quorum vestigia tantum pressit LINNAEUS: licet hic, ut vera fateamur, nimium processerit, et non nullis locum inter botanicos concesserit, quem ex merito nondum occuparunt.

§. 221.

Quod si vero nomen botanici, vel nimis difficile pronuntiatio sit, vel genio linguae graecae aut latinae, ex quibus ut plurimum nomina petuntur, non respondeat, vel nimis longum inueniatur, tunc omnino reiiciatur. Sic iusticia HOVSTONI, kiggelaria LINNAEI et alia plura semper mihi incongrua visa fuerunt. Nec conuenire videtur, si nomen longum abbreviatur, vel cognomen assumatur, v. c. gundeliam, in honorem GVNDELSHCEIMERI a TOURNEFORTIO nominatam, vel pittoniam, a PLUMIERIO loco tournefortiae positam, minime probamus.

§8 P.I. C.III. GENERVM CONSTITVTIO

§. 222.

Si planta cum genere quodam cognito inferiore magnam affinitatem habet, ad illud amandanda est: si vero quis dubius haereret, annon nouum genus constituendum sit, tunc nomen generis quodam modo mutatum assumatur; v. c. borraginoides **BOERHAAVII**, aliqua ex parte a borragine distincta, huic generi addi posset: si vero genere summo differt, tunc nulla affinitas est, quae nomen paulo mutatum admitteret. v. c. telephioides **TOURNEFORTII** nullo modo ad eius telephium referri posset*.

- * Nec timendum est, ab illis, qui omnia genera rite definiunt, plurima talia ambigua induci, cum, non nisi in eo casu assumi queant, ubi una alteraque species diuersa nouum nomen exigere videtur.

§. 223.

Facile igitur apparet, plantas, quae ob characterem accidentalem tantum conueniunt, et in essentialibus maxime differunt, nomina generis recepti quodam modo mutata assumere non posse, sic v. c. plantaginella cum plantagine, myrtillus cum myrto foliorum figura tantum conueniunt, similitudo igitur nominis confundit discentes.

§. 224.

Nomina generica, quae graeca et latina lingua eandem ideam exprimunt, diuersis generibus non addenda, sed potius ut vera synonyma considerata sunt, hinc v. c. auena, quae graecis bromos dicitur, semperuium, quod graece aizoon appellatur, lentiscus et schinus idem significantia vocabula, diuersis generibus incongrue apponuntur.

§. 225.

Nomina, ex duobus vocabulis distinctis composita, minus apta habentur, v. c. coma - aurea, lilium - conuallium, primula - veris, vitis - idaea, dens - leonis, hinc commodius substituuntur chrysocoma, conuallaria, primula, vaccinium, leontodon. Si vero duo vocabula, apte satis in unum confluunt, tunc meliora et certe toleranda exhibent nomina: v. c. corindum, sanguisorba, saxifraga, rosmarinus cet. Nomina, ex diuersis generibus composita, eodem forte modo diiudicanda erunt: lilio - narcissus, narcissus - leucium et alia reiiciantur, cannacorus, arisarum, linagrostis admitti forsitan possent.

§. 226.

Si de nominibus longius disputare vellemus, multa adhuc monenda superessent. Cum autem auctoritatem summorum botanicorum et quidem systematicorum assumamus, §. 208. huic obsequendum est, ita, ut nomina noua, a LINNAEO introducta §. 207. quamuis non nullis dipliceant, et nos etiam passim ab eo recesserimus, ex concessio auctoritatis fundamento tamen concedenda sint, nisi innouandi studium nimium extendere velimus.

§. 227.

Nomina synonymica generica, non nisi ex auctoribus methodicis, qui genus definiuerunt, vel accuratius descripserunt, citentur, reliqua enim superflua videntur. A re interim alienum non esset, si quis omnia genera, a variis botanicis stabilita, conferret, et ita generibus cunctis, ad methodum accuratorem dispositis, omnia genera synonymica subiiceret. Hoc in definitionibus generum planta-

rum praestare suscepimus; insignis vero generum immutatio et nouorum introductio exigit, ut nouae semper addantur correctiones nouaque supplementa.

C A P V T IV.

DE SPECIERVM CONSTITVTIONE ET NOMINIBVS SPECIFICIS.

§. 228.

Genera inferiora conuenientiam specierum indicant; §. 185 harum igitur accuratior cognitio et dispositio nos ad genera inferiora ducere deberet. Quoniam autem non omnes species cognitae sunt, et nouae semper prioribus adduntur, genera inferiora ex methodo assumpta definire et his stabilitis species subiungere et denominare conuenit. Summorum botanicorum laboribus transitus a speciebus ad genera inferiora commendandus est §. 207.

§. 229.

Mutatio generum species quoque mutat. Si enim duo genera in unum coeunt, vel unum in duo vel plura separatur, tunc species alio modo ordinandae et denominandae sunt; si v. c. melongena et lycopersicum cum solano coniunguntur, quoniam caractere essentiali ab eodem non differunt, in solani genere alia fit dispositio specierum: si e contrario scilla ab ornithogali genere distinguitur, in quolibet genere alia dispositio specierum efficienda est.

§. 230.

Quilibet methodi auctor pro arbitrio suo partes plantarum eligit, ex quibus species describuntur, et ita limites inter species et genera inferiora figit. §. 200. Ex iis igitur, quae in praecedenti translatione de generibus inferioribus exposuimus, nunc quoque norma specierum definiendarum et denominandarum petenda est, licet fatendum sit, ea, quae in antecedentibus ambigua relicta fuerunt, hic quoque accuratius determinari vix posse.

§. 231.

Vti vero in genericis characteribus distinctio in essentiales et accidentales proposita fuit §. 201. sic eadem distinctio paucis mutatis ad characteres específicos referri potest. Si enim hi ex ipsis plantae partibus desumuntur, essentiales dicuntur, si vero interdum ex conditionibus, extra plantam deprehendis, v. c. loco vel anni tempore petuntur, tunc accidentales vocantur.

§. 232.

Characteres specifici essentiales ex foliis, caudice, modo florendi et crescendi, tandem quoque ex radice sumantur. Ex studiosa nimirum partium plantae perlustratione, superius Cap. II. exposita, patet, definitiones et accuratas partium distinctiones egregias satis ideas subministrare, ex quibus characteres specifici instrui possunt. Nec contradicit vegetationis varietas, quae has partes non nunquam mutat, cum a potiori denominationem conficere conveniat.

§. 233.

Interdum characteres specifici essentiales ex flore et fructu desumuntur, si tales sunt, qui cum genericis

nericis non facile confunduntur, v. c. lychnis petalis quadrifidis *, nymphaea calice pentaphyllo vel tetraphyllo. Hoc quoque in eo casu valet, ubi in genere definiendo character essentialis singularis assumitur, in geraniis v. c. pistilli et fructus inde pendentis formam ut characterem assumimus, ergo ex staminibus et petalis quoque species definiri possunt.

- * Cauendum tamen est, ne character, ad speciem relatus, in generibus vicinis ad genera distinguenda sumatur; si enim quis lychnides ex laciniis petalorum genericè distinguere vellet, tunc nomen lychnidis citatum non esset genuinum specificum.

§. 234.

Figura, proportio, situs, numerus et nexus partium nominatarum §. 232 characteres específicos definiant, hae enim proprietates vocabulis aptis exprimi possunt, et reliquis, a colore, odore et sapore desumptis, constantiores sunt. Sic situs foliorum alternus et oppositus, folia radicalia, caulina et floralia, plantas in species diuersas optime distinguunt. Vti vero numerus partium floris in genericis, sic consideratio figurae et numeri foliorum reliquarumque partium in specificis characteribus non raro anomalias parit, vix satis euitandas.

§. 235.

Si genera multas species sub se comprehendunt, videndum est, an non in una et altera specie vel in omnibus sigillatim character quidam singularis inueniatur, qui non nisi unicae speciei huius generis conuenit, et ita character specificus essentialis singularis dici posset. Sic scrophularia unica, quantum ego scio, radicem tuberosam habet; sic selinum,

quod

quod oreoselinum apii folio dicitur, folia in singulis internodiis refracta ostendit, selinum autem, quod, thysselinum appellatur, lactescit.

§. 236.

Characteres específicos accidentales locus natalis, tempus florendi, et duratio plantae praebent. In his maxima inconstantia est, ita, ut, cum essentiales vix deficient, assumendi non sint. Cum tamen a quibusdam botanicis adhibeantur et non nunquam disquisitionem et cognitionem plantae iuuant, eosdem non prorsus reiicimus, sed pauca tantum de illis subiungimus.

§. 237.

In loco natali, ad nomen specificum adhibendo, nec partem orbis, regionem, prouinciam, urbem aut hortum nominare, nec nomina a syluis, aruis, pratis et montibus adducere conuenit, sed tunc demum denominatio haec tolerari posset, si locus natalis non variat, v. c. ranunculus foliis capillaceis fluitans, qui peucedani folio dicitur, aquaticus appellari potest, quoniam non nisi in aquis deprehenditur. Montosae quaedam plantae, quae alpinae dicuntur, interdum certam tantum sibi hanc sedem eligunt.

§. 238.

Sic quoque tempus florendi certissimum sit, si eo in denominatione specifica uti velimus, uti in crocis et colchicis vernalibus et autumnalibus. Licet enim confiteri cogar, denominationem pro climatis differentia maxime variare, in Africa enim septentrionali plantas nostras vernaes v. c. hyacinthum et narcissum nouembri mense collegi, varietates

tes tamen climatis nomina specifica in characteribus specificis essentialibus ipsis multum immutare, mox ostendetur.

§. 239.

Duratio plantae in plurimis incerta quidem est, in non nullis tamen raro vel nunquam variat, v. c. lolium annuum et perenne semper itaprehenditur. Vix vero his differentiis, per culturam mutandis, insistere possumus, cum arboreae, fruticosae, suffruticosae et herbaceae plantae, licet proprietates in planta ipsa occurrentes exhibeant, §. 48 seqq. et multi summa genera inde constituent §. 162. 173. nominibus specificis non satis apta inueniantur.

§. 240.

Tot sunt species in genere, quot diuersae formae corporum eo pertinentium inueniuntur §. 185. Hoc licet in omnibus corporibus naturalibus, ergo etiam in vegetabilibus certum sit, difficillimum tamen est definire, quatenam corpora in prima creatione praesentia, quatenam per successiuas mutationes causarum accidentalium etiam in regno vegetabili producta vel potius mutata fuerint. Cum autem ad species disquirendas et definiendas alia nobis non relinquatur via, quam crebra obseruatio, huic unice insistendum erit.

§. 241.

Quicumque igitur ex certis quibusdam signis, praecipue in plantis, in loco natali disquisitis, collectis species definiuit, ille certe varietates seu differentias specierum, a culturae, soli et climatis mutatione potissimum ortas, melius dignoscere valebit. Arbores fructiferae, olera et cerealia mutationis huius

ius egregia exempla praebent, ita, ut exercitatissimus etiam botanicus saepius veram illam speciem, ex qua tot ortae fuerunt varietates, inuenire et certo satis determinare nequeat.

§. 242.

Hinc vere intelligitur, quam necessarium et utile sit, si botanici, in studio suo exercitatissimi, examen plantarum in locis natalibus suscipiunt: hinc quoque patet, ideo saepe novas plantarum species constitui, quoniam plantae, quae in hortis nostris crescunt, descriptionibus botanicorum, qui easdem in loco natali disquisiuerunt, non respondent. Cum itaque cultura plantarum, in hortis suscepta, ad commoda studii botanici dirigi debeat, a re alienum non erit, in hac tractatione de speciebus plantarum paucas, de mutationibus earundem subnectere animaduersiones.

§. 243.

Si cultura et mutatio climatis totum plantae habitum mutant et character mutatus in multiplicatione indiuiduorum perennat, tunc noua quidem species formanda non est, sed mutatio plantae adeo insignis accurate notetur. Ricinus v. c. in nostris hortis cultus arboreus dici nequit, caudice enim herbaceo instructus et annuus est, cum igitur sciam, illum ex ricino arboreo calidarum regionum prouenisse, nouam speciem non esse cognosco, attamen habitus plantae diuersus suadet, ut nomen, quod ipsi in Africa imposui, nunc mutem et mutationis rationes subiungam.

§. 244.

Non solum vero climatis differentia tantas mutationes efficit, sed plantae quoque, in nostris terris sponte productae, pro differentia foli maxime variant, sylvae umbrosae siccae et humidae, loca uliginosa et sabulosa, non raro easdem plantas sistunt, superficies tamen et habitus in una eademque specie saepe insigniter variant, quae differentiae, nisi curatius annotentur, tironem botanicum maxime confundunt et speciebus, praeter necessitatem constituendis, ansam praebent.

§. 245.

Gradus magnitudinis, hirsutiei, diuisionis foliorum aliaeque variarum partium differentiae, cum causa in varia dispositione plantae quaerenda sit, non species, sed varietates definiunt. Alsine altissima cum media sic dicta in essentialibus partibus conuenit; ranunculus c. BAVHINO hirsutus dictus non est talis in nostris fossis; sisymbrium aquaticum, quod raphani folio dicunt, incisa et integra habet folia; alchemilla nostra vulgaris foliis lobatis vix hirsuta est, interdum tamen in locis siccioribus talis deprehenditur.

§. 246.

Color, odor et sapor partium plantae, si forma eadem reperitur, magis varietatem, quam differentiam specificam praebent. Colorem quidem saepius per multas progenies perdurare vidi v. c. in dictamno, vulgo fraxinella dicto, cuius species flore albo et habitu quoque a rubra diuersa est, plura tamen mutationis exempla collegi, in primis si colorem rubrum nimis distinguimus. Odoris quoque et
sapo-

saporis notae ut plurimum obscurae inueniuntur; ferpillum citratum a vulgari vix satis distinguitur, in geraniis diuersi odores vix satis definiuntur; sedum acre et non acre dubia differentia est.

§. 247.

Partes plantae luxuriantes et deficientes, vel aliae conditiones morbosae, ad varietates pertinent; sic v. c. flos duplicatus, triplicatus, plenus et prolifer, succo copiosiore, in stamina et pistilla in primis, non nunquam in thalamum delato, redditur. In aliis vero partes essentiales florum deficient, ut corolla, stamina et pistilla, quae sexus disquisitionem difficilem reddunt, ut in acere, pistillo destituto et numero staminum variante, vel in non nullis umbellarum pistillis et staminibus deficientibus. Infecta morbos inducunt, uti in gallis a morfu oriundis conspiciamus, hinc limonium gallas ferens et non ferens non distinguitur. Et quis omnes has varietates paucis complecti posset animaduersionibus.

§. 248.

Cum varietates in diuersis indiuiduis unius speciei annotandae sint, ne specierum numerus praeter necessitatem augeatur, multo magis hoc valet in indiuiduis, diuerso tempore mutatis; v. c. hedera sterilis, in syluis ad arbores accreta, eadem est ac hedera florifera et baccifera, licet praeter flores et fructus accedentes, folia etiam figurae mutationem patiantur; sic paronychia bracteas nitidas in principio minores habet, postea autem magnitudine auctas, male igitur species, niuea dicta, distinguitur.

§. 249.

Singularis autem mutatio in plantis hybridis annotanda est, in quorum ortu ideo nouae species introducuntur, dum vel plantae diuersi generis vel congeneres, ad nouum corpus vegetabile constituendum, concurrunt. Obscurum generationis negotium non quidem permittit, ut has differentias accurate definiamus, sunt tamen obseruationes certae, a LINNAEO propositae * v. c. Poterium agrimonoides ex poterio inermi filamentis longissimis et agrimonia officinarum, tanquam noua species, exsurgit, et ex feminibus propriis per plures annos in horto propagata fuit.

* Diff. de plantis hybridis Vpsaliae. 1751. 4.

§. 250.

Nomen specificum tot characteres complectatur et nominibus aptis exprimat, quot ad speciem quandam, a reliquis eiusdem generis distinguendam, requiruntur: in selectu tamen characterum et vocabulorum eo respiciendum est, ut, quantum fieri potest, breuitatis habeatur ratio, et, ne nomina specifica descriptionem totius plantae fistant, species definenda paucis tantum verbis indicetur.

§. 251.

Quoniam vero in iis generibus, quae multas species complectuntur, nomina specifica nimis longa, descriptionibus similia et saepe in comparatione cum vicinis obscura fiunt, eo quidem elaborandum est, ut character specificus essentialis singularis §. 235. disquiratur et ad speciem declarandam exponatur. Interdum quoque in recensione plurium specierum conuenit, eas ex characterē quodam euidenti in ordines

dines disponere, et cuilibet competentes subiungere; v. c. solana spinosa et inermia sunt, lina foliis alternis et oppositis instructa deprehenduntur, et ita in his generibus primum distributionis fundamentum praebent.

§. 252.

Cum characteres essentialis singulares difficile inueniantur, botanici non nunquam species, compendiarie saepe nomine, ab accidentalibus etiam characteribus petito, insignire solent, haec vulgo recepta nomina LINNAEVS in speciebus plantarum triuialia dixit et in margine non sine commodo disquirentium apposuit. Cum enim in nominibus generum inferiorum, nomina raro essentiam plantae exprimentia, sed saepe arbitraria admittuntur, forte etiam in speciebus compendiarie denominationes tolerandae erunt.

§. 253.

Nullum est dubium, in omnibus plantis tam euidentes characteres vel vere essentialis, vel satis constantes accidentales inueniri, in quos omni studio inquirendum esset, quo nomina compendiarie inde conficiantur, ad species generum distinguendas apta; v. c. pyrola rotundifolia maior et minor, spica homomalla, umbellata, uniflora etc. roya lucida, glabra et hirsuta; mollugo oppositis foliis, tetraphylla, pentaphylla, verticillata.

§. 254.

Nomina specifica, a similitudine aliarum plantarum, vel partium plantae, vel ab inuentore et descriptore desumpta non toleranda sunt, si enim

cum plantis obsoletis comparantur v. c. valeriana olu-
fatri folio, ligusticum sampsuchi folio; si nomina
multas species inuoluunt et ideo difficile discernun-
tur, ut geranium myrrhidis folio, sinapi apii folio,
tunc ubique obscurae introducuntur ideae. Et quid
tandem nomen auctoris ad speciem cognoscendam
confert? v. c. aegilops MATTHIOLI prima vel se-
cunda, in citatis auctorum scriptis valent, in nomi-
ne vero specifico non admittuntur.

§. 255.

Si unica species in genere deprehenditur, nomen
genericum sufficit, nec opus est, ut specificum ad-
datur, v. c. imperatoria, paris, mandragora hoc
solo nomine expresso cognoscuntur. Quod si vero
tandem planta in hoc genere inueniatur, quae no-
uam speciem sistit, tunc et priori nomen distinctum
imponendum est v. c. Chrysofplenium foliis alter-
nis sola erat species, cui nunc altera foliis oppositis
addita fuit.

§. 256.

Vocabula, quae nomina specifica ingrediuntur,
aut latina aut graeca latinitate donata, in vulgus co-
gnita, vel in definitionibus partium explicata feli-
genda sunt, quae enim a similitudine aliarum plan-
tarum earumque partium desumuntur, raro satis de-
finita sunt: sic verbascum lychnites cum lychnide
nihil commune habet, sic gerania batrachoidea,
quae ranunculi flores vel habitum obtinent, male
ita dicuntur.

§. 257.

In nominibus synonymicis, speciebus subiicien-
dis et a scriptore quodam botanico citandis, ad
icones

icones et descriptiones aptas potissimum respiciatur. Licet vero nec icones nec descriptiones in C. BAVHINI pinace et TOVRNEFORTII institutionibus deprehendantur, ob rationes tamen superius allegatas §. 206. in usum scriptorum materiae medicae citentur. Hinc etiam ex scriptoribus recentioribus ii non negligendi sunt, qui post accuratum specierum variarum examen nomen specificum certum et constans proposuerunt.

C A P V T V.

SPECIMEN METHODI PLANTARVM EX STRUCTVRA FLORIS DESVMTAE.

§. 258.

Postquam igitur in capitibus praecedentibus praecipuas generum et specierum leges, in methodo stabilienda assumendas, exposuimus, unam ex methodis capite III. propositis seligere, ulterius perficere et speciminis loco subiungere possemus; in selectu autem instituendo dubii substitimus, ita, ut, licet ad RIVINI et LINNAEI partes maxime accederemus, ea, quae ab aliis quoque auctoribus perfectius elaborata deprehenderemus, non prorsus negligenda esse cognosceremus.

§. 259.

Flos est illa pars plantae, ex qua signa generibus definiendis apta petuntur §. 192. Cum igitur TOVRNEFORTIVS §. 173 et RIVINVS §. 170 ad corollam, MAGNOLIUS et LINNAEVS §. 176

ad calycem, LINNAEVS §. 177 quoque ad stamina et pistilla respexerint, et HERMANNVS §. 167 fructus conditiones optime expresserit, alique plures in his methodis perficiendis occupati fuerint, tentandum omnino est, an non ex omnibus, simul sumtis et concinno ordine dispositis, talis methodus formari queat, qui et facilis sit et praestantissimorum methodicorum characteres apte exponat, ideoque disquisitionibus, in flore instituendis, maxime accommodata inueniatur.

§. 260.

Fateor equidem, me praeter dispositionem, a reliquis methodicis recedentem, etiam quosdam characteres nouis vocabulis expressisse, cum tamen illa ideis rerum proponendarum respondentia inuenirim, et definitionibus aptis declarata exposuerim, non innouandi studio, sed in commodum eorum, qui rem herbariam addiscunt, me haec suscepisse quilibet perspiciet.

§. 261.

Dispositio methodi sit sequens.

Flores sunt.	Plantae sunt
I. Inuoluti	
A. Perfecti	
I. Petaloidei	
1. monopetali	
α . simplices.	1. monopetalae regulares.
α . regulares.	2. monopetalae irregulares.
β . irregulares.	
β . compositi	3. compositae tubulosae.
α . tubulosi	4. compositae lingulatae.
β . lingulati	5. compositae mixtae.
γ . mixti	6. dipetalae
2. dipetali.	7. tripetalae.
3. tripetali.	
4. tetrapetali.	8. tetrapetalae regulares
α . regulares	9. tetrapetalae irregulares
β . irregulares	
5. pentapetali.	10. pentapetalae regulares
α . regulares.	11. pentapetalae irregulares
β . irregulares.	12. pentapetalae umbellatae
γ . umbellati.	13. hexapetalae
6. hexapetali	14. polypetalae
7. polypetali	15. apetalae
II. Apetali	
B. Relatiui	
I. Monophyti	16. relatiuae monophytæ
II. Diphyti	17. relatiuæ diphytæ
II. Nudi.	18. nudaæ.

§. 262.

Flores in summo genere in inuolutos et nudos distinguuntur. Flos enim inuolucris, hoc est vel calyce vel corolla vel utrisque simul instructus, inuolutus dicitur, nudus vero his inuolucris destitutus appellatur. Licet vero stamina et pistilla raro sine membrana succingente §. 104 inueniantur, ea tamen in muscis, fungis et plantis capillaribus vix satis certo distingui et cum inuolucris aliarum plantarum comparari possunt.

§. 263.

Floris perfecti et relatiui differentiam ex ipsa floris definitione superius §. 135 proposuimus et nomina a sexu petita simul declarauimus, §. 136. nunc tantum porro monemus, flores stamineos et pistillatos, in diuersis inuolucris positos, scilicet relatiuos, interdum simul in una planta, interdum autem in diuersis plantis collocari, in priori casu flores monophyti, in altero diphyti appellantur.

§. 264.

Plantae, quae flores perfectos ferunt, et tamen non nullos flores vel stamineos vel pistillatos separatos habent, commode ad perfectos referuntur: Si vero una planta perfectos, altera stamineos, tertia pistillatos flores fert, tunc ad diphytos flores illae referendae sunt. Hae et aliae similes anomaliae ob assumpta principia distinctionis plantarum et vegetationis varietates legibus certis vix circumscribi poterunt, ideoque in disquisitione plantarum ad pluralitatem florum unius alteriusque indolis quam maxime respiciendum erit.

§. 265.

Vt folia plantarum, sic petala, corollam efficientia, mira quadam varietate conspicua sunt, et characteres methodo satis aptos exhibent, qui ideo primario seligi et ad genera summa referri merentur. Calyx quidem simili ratione et foliorum et segmentorum varia figura, numero et proportionem distinguitur, cum tamen colorum elegantia, quae et imperitos ad corollae considerationem allicit, maximam partem destituatur, eius characteres vel ad genera subalterna referri, vel tandem deficientibus petalis assumi poterunt.

§. 266.

Ex hoc proposito fundamento flores in petaloides et apetalos diuiduntur; Illi nimirum corolla instructi sunt et petala habent, hi vero petalis destituuntur, et ideo ex calyce tanquam altero inuolucro diiudicandi sunt. Praeter hanc generalem differentiam corollae fabrica in multis plantarum familiis ulterius distinguendis summi usus est, uti in monopetalis omnibus, nec non in tetrapetalis irregularibus aliisque abunde apparebit.

§. 267.

Figura corollae et petalorum primo quidem intuitu euidetiores characteres offerre videtur, quam numerus, cum tamen illa haud adeo aptis vocabulis exprimi queat, sed a similitudine aliorum corporum illustranda sit, numerum praeferre maluimus, qui, licet ex succi nutritii incremento et decremento interdum variet, in plurimis plantis tamen constans deprehenditur, et facili attentione semper et certo animaduertitur.

§. 268.

Licet monopetali flores copiosi sint, et distinctione in monopetalos et polypetalos flores admissa, petaloidei flores forte in duo satis aequalia agmina distribui queant, nos tamen polypetalos non citius, quam post hexapetalos ponimus, cum in his numerus petalorum non adeo vagus, quam in tetrapetalis atque pentapetalis non nullis deprehendatur, et ita generibus his subalternis, a numero petalorum petitis et assumtis, plantae melius distinguantur, quam si insignis copia, in inferioribus ordinanda, relinqueretur.

§. 269.

Ob magnam florum monopetalorum copiam duplicem iterum distinctionem in simplices et compositos admittimus, et simplices quidem in regulares et irregulares, compositos autem in tubulosos, lingulatos et mixtos distinguimus. Antequam vero distinctionis huius rationes ulterius euoluamus, accuratiorem floris monopetali definitionem et distinctionem praemittamus.

§. 270.

Flos monopetalus dicitur, cuius corolla ex membrana continua, scilicet petalo unico, formatur. Licet igitur tale petalum interdum in tres, quatuor, quinque et plures lacinias, easque non nunquam profundiores diuidatur, tamen, si fundus eius vel integer vel perforatus cohaeret, idea floris monopetali manet. A numero vero laciniarum florem monopetalum distinguimus, eundemque tripetaloideum tetrapetaloideum et sic porro appellamus. Floris itaque monopetali idea satis declarata, quid de tri-

tri-tetra-penta-hexa-et polypetalis statuendum sit, facile apparet.

§. 271.

Numerus petalorum ex defluuio eorundem optime cognoscitur; quod si vero petala sine defluuio marcescant, dubium redditur de floris indole iudicium. In his itaque primo flores nondum aperti, porro in ipsa expansione constituti, tandem in marcescente statu disquirendi sunt, quo ex his inter se comparatis floris indoles detegatur. Sic phyllis LINNAEI, quae non nullis monopetala visa et a DILLENIO ad valerianellas relata fuit, accurato examine instituto, pentapetala deprehensa fuit.

§. 272.

Sequens regula disquirentem forsitan aliqua ex parte adiuuare poterit. Si petala non ad eundem calycis vel thalami ambitum, sed quaedam altius, quaedam profundius accrescunt, flos ex numero laciniarum diiudicandus, nec monopetalus est. Ornithogala v. c. quorum petala non defluunt, ex hoc fundamento ad hexapetalas plantas referuntur, et licet orchidum flores supra ouarium marcescant, tamen ex eodem fundamento hexapetalae iudicandae sunt.

§. 273.

Haec data exempla satis demonstrant, corollam, sub ouario marcescentem, non semper florem polypetalum, nec supra ouarium persistentem, monopetalum florem indicare. Nec calyx monophyllus florem monopetalum, nec polyphyllus polypetalum indicat. v. c. Oxys calicem monophyllum et florem monopetalum habet, hermannia vero in calyce

lyce monophyllo pentapetalum comprehendit. Tandem et stamina, petalo adnata, non semper, florem monopetalum indicant, licet enim unifolii stamina petalo adhaereant, flos tamen tetrapetalus iudicandus est.

§. 274.

Flos simplex est, qui omnes floris partes, in primis stamina et pistillum, simplici ordine dispositas, continet; Borrago v. c. in calyce et corolla monopetala stamina quinque et pistillum comprehendit. Flos compositus dicitur, si plurimi flosculi monopetali * staminibus suis et pistillo instructi, communi calyce comprehenduntur, ut in tanaceto, hieracio, astere, vel ad minimum, si calyx communis evidens non est, uni thalamo inhaerent, ut in echinopo et sphaerantho.

- * Flores polypetali communi calyce comprehensi, ex indole floris inter simplices referuntur, et si ob hunc florendi modum distinguendi essent, aggregati appellari possent, ut limonium, astrantia.

§. 275.

Compositorum florum plurimi in flosculis suis antheras in cylindrum coalitas referunt, et inde characterem quendam singularem nanciscuntur, forte igitur ex eorum numero eae plantae eximendae essent, quarum flosculi stamina et antheras distinctas habent. v. c. scabiosa, dipsacus, cum tamen paucae sint, eas ideo distinguere superuacaneum esset, nisi quis easdem ad plautas flore aggregato referre vellet. §. 274. Flores duplices, triplices et pleni §. 247 cum compositis confundi non possunt, cum in iis non nisi corolla aucta deprehendatur.

§. 276.

Compositos flores ex corollulis flosculorum, eos componentium, ulterius distribuendos esse, idea methodi nostri suadet; praecipui igitur flosculi sunt vel tubulosi vel lingulati. Tubulosa corolla cauum cylindricum format, limbo plus minusque patente, varieque inciso; lingulata autem ex tubo vix conspicuo membranulam siue, lingulam, ad unum latus tubi spectantem, producit *. His tandem flores compositos mixtos, ex tubulosis et lingulatis constantes, subiungimus et interdum non nullos flosculos nudos et neutros accedere monemus.

- * Corollulas tubulosas et lingulatas flosculos et semiflosculos appellat TOURNEFORTIVS, sed lingulatus quoque flos verus et perfectus flosculus est.

§. 277.

Facile quidem largior, propositam in flosculis compositorum florum diuisionem non nullis anomaliis obnoxiam fore, cum autem pateat, dispositionem harum plantarum Linnaeanam, a staminibus et pistillis petitam *, nec faciliores nec constantiores characteres exhibere, et hos flores ex corolla diiudicare maluimus.

- * LINNAEO planta compositis floribus conspicua syngenesia polygamia dicitur, et quidem 1) aequalis, quae omnes flosculos perfectos; 2) superflua, quae flosculos perfectos et pistillatos; 3) frustranea, quae flosculos perfectos et neutros; 4) necessaria, quae flosculos stamineos et pistillatos habet.

§. 278.

Antequam florum compositorum disquisitionem dimittimus, pauca de thalamo proferenda sunt.

Hunc

Hunc §. 102. partem fungosam ex expansa pedunculi summitate productam, appellauimus, eumque in compositis floribus potissimum conspicuum esse cognouimus, et porro monemus, eum vel nudum esse et flosculos in poris suscipere, vel peculiaris fabricae cauernulas pro hoc scopo habere, vel tandem pilis et paleis ornatum apparere, ex quibus differentiis una cum seminum variis ornamentis genera plantarum compositarum ulterius distribuuntur.

§. 279.

Flos regularis est, in quo ambitus corollae undiquaque aequaliter ab eius centro distat; flos irregularis vero dicitur, in quo ambitus corollae non ex omni parte aequaliter a floris centro distat, idque potissimum fit, si petala et laciniae vel diuersae magnitudinis sunt, vel in aequali situ circa centrum disponuntur. In monopetalis, tetrapetalis et pentapetalis haec irregularitas corollae in primis attenditur, quoniam in his multa genera inferiora distribuenda sunt, in reliquis vero classibus ad genera subordinata distinguenda sufficit.

§. 280.

In regularitatis et irregularitatis disquisitione non exacta circuli applicatio requiritur, sed sola inspectio sufficit. Dubias vero plantas ad regulares referimus, nisi forsitan reliquarum floris partium irregularis situs euidenter contradicat. Licet enim regularitatis character tantum ex corolla definiatur, interdum tamen pistilli et staminum situs declinatus irregularitatem inuoluit. Amaryllis v. c. in euidenti satis petalorum aequalitate irregularis iudicanda est.

§. 281.

Ex his characteribus igitur formantur genera summa, quae, ut in tabula §. 261. delineauimus, in octodecim classes disponuntur; genera media vero siue ordines a numero staminum seu potius antherarum desumuntur. Hinc in classe 1. 2. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 13. 14. et 15. monantherae, di-tri-tetra-penta-hexa et polyantherae plantae numerantur. In classibus 3. 4. 5. antherae distinctae et cylindraceae distinguuntur et genera media porro a calycis fabrica definiuntur. In classe 12. quae structura florum conuenit et modum florendi plane singularem habet, ad seminum figuram maxime respiciendum erit. In classibus 16 et 17. inuolucris scilicet corollae vel petali prima habeatur ratio, post ea antherarum numerus assumatur. In classe 18. partes floris essentielles difficile distinguuntur, hinc ad habitum praecipue respiciendum erit.

§. 282.

Sed in numero antherarum non acquiescendum est, aptius enim haec genera in ordines suos distribuuntur, si pistilli vel potius stylorum numerus attenditur, et monostylae di-tri-tetra-penta, et polystylae plantae distinguuntur. Ipsa vero amplissimarum familiarum ratio exigit, ut et alia passim in generibus mediis seligantur distinctionis fundamenta, sic v. c. in tetrapetalis regularibus hexantheris ad fructus filiculosos et siliquosos, in irregularibus decantheris siue papilionaceis ad petalorum proportionem respicitur.

§. 283.

Genera inferiora tandem a calyce et a quibusdam specialioribus petalorum incisuris, nectariis, antherarum

therarum et stigmatum figura, et sic porro desumuntur et fructus differentia his omnibus vel immiscetur vel subiungitur. In classe 3. 4. 5. thalami quoque habeatur ratio, et seminum structura annotetur. Hi characteres omnes ex specierum, ad diuersa genera referendarum, conuenientia et discrepantia definiantur, et crebriore obseruatione perficiantur, quo limites tandem certi euadant. §. 199. seqq.

§. 284.

Nimis longum et taediosum foret, si plantarum classes in omnibus generibus suis hactenus inuentis delineare susciperemus: quoniam tamen in delineatione methodi genera summa tantum exhibuimus, operae pretium esse arbitramur, plantas officinales, culinares et alias, sponte circa Lipsiam crescentes, in generibus mediis atque inferioribus disponere, quo illi, qui omnem methodi ambitum nondum perspicere valent, in plantis, cognitu maxime necessariis, diiudicandis se exercere queant.

§. 285.

Cum vero breuitatis studiosi, et ut memoriae discentium succurramus, plantas has in tabulis concinno nexu dispositis, exhibuerimus, veniam nos impetraturos esse speramus, si forsitan characteres non nulli minus certi, dubii et incompleti irrepserint, de eo enim praecipue solliciti fuimus, ut specimine methodi tantum exhibito, tales characteres proponamus, qui facile disquiri et memoriae imprimi queunt.

§. 286.

Classis prima [plantas flore monopetalo regulari
sistit, quae sunt:

I. Diantherae, monostylae, tubo corollae

A. brevissimo, OLEA

B. longo

I. capsula biloculari. LILAC

II. bacca, quae continet semina

a. duo, IASMINVM

b. quatuor, LIGVSTRVM.

II. Triantherae, monostylae, stigmate triplici

A. erecto, CROCVS

B. declinato stamina tegente, IRIS

III. Tetrantherae

A. Monostylae, stigmate

I. simplici, capsula biloculari

a. horizontaliter dehiscente PLANTAGO

b. quadragona SANGVISORBA

II. duplici *

a. feminibus binis cortice testis, corolla

1. plana vix tubulosa, cortice feminum

α. tuberculato APARINE

β. leui GALLIVM, Crucjata

2. tubulosa feminibus coronatis SHERARDIA

b. bacca duplici RVBIA

B. Distyla. CVSCVTA

IV. Pentantherae

A. Monostylae

I. Thalamo fructifero, fructu delineato in

a. ouulis

- * Hae plantae RATIO stellatae dicuntur, quoniam folia
in internodiis caulium verticillata, siue stellae in mo-
dum disposita obtinent.

a. ouulis quatuor. stylo ex medio surgente orificio tubi petali. *

1. nudo, calyce

α. tubuloso quinque dentato PULMONARIA

β. quinquifido, limbo petali

a. femiquinquifido erecto. LITHOSPERMVM

b. tubuloso, ventricoso, quinquedentato CERINTHE.

2. squamis ornato petalo ipso

α. rotato BORRAGO

β. infundibuliformi, limbo petali

a. tubulato ventricoso. SYMPHYTVM

b. femiquinquifido tubo petali.

a. inflexo LYCOPSIS

b. recto calyce expanso, feminibus

1. planis CYNOGLOSSVM

2. oblongis BVGLOSSVM

3. ouatis HELIOTROPIVM.

Myosotis

b. ouario simplici, petalo

1. infundibuliformi, calyce

α. monophyllo

1. tridentato CORDIA. *Sebestena*

2. quadridentato COFFEA

3. quinquifido, fructu

a. ficco.

1. uniloculari PRIMVLA

2. duplici SPIGELIA

3. biloculari

a. biual-

* Quoniam plurimae plantae huc referendae folia hirsuta vel aspera habent, RAIVS easdem asperifolias appellauit.

EX STRUCTURA FLORIS. 115

a. biualui NICOTIANA

b. quadriualui DATURA

b. pulposo. ATROPA. *Belladonna*

β. quinquifido vel pentaphyllo

1. semine unico IALAPPA

2. capsula uniloculari, calycis laciniis

a. linearibus HOTTONIA

b. oblongis MENYANTHES

2. rotato calyce

a. monophyllo quinquifido

1. ventricoso inflato. ALKEKENGİ

Physalis

2. erecto acuto, bacca

a. pulposa SOLANVM

b. coriacea parciori pulpa. CAPSICVM

β. quinquifido vel pentaphyllo, capsula uniloculari

1. horizontaliter dehiscente ANAGALLIS

2. multiualui limbo petali

a. expanso LYSIMACHIA

b. reflexo CYCLAMEN.

3. campanulato, corolla

a. imperforata, calyce nullo, bacca

1. disperma FRANGULA

2. nucleo biloculari foeta ZIZYPHVS

β. perforata calyce monophyllo

1. semiquinquifido MANDRAGORA

2. quinquifido CONVOLVVLVS

II. Calyce fructifero, corolla

a. stellata. RAPVNCVLVS

H 2

b. cam-

- b. campaniformi CAMPANVLA
 - c. infundibuliformi CINCHONA
- B. Distylae fructu
 - I. uniloculari biualui GENTIANA *Centaurium*
 - II. duplici, corolla
 - a. infundibuliformi VINCA
 - b. rotata ASCLEPIAS
- C. Tristylae, fructu pulposo, feminibus
 - I. unico, floribus corymbosis
 - a. marginalibus neutris OPVLVS
 - b. omnibus perfectis VIBURNVM
 - II. tribus SAMBVCVS.
- V. Hexantherae
 - A. Monostylae, calyce
 - I. nullo, corolla
 - a. globosa CONVALLARIA
 - b. rotata ASPHODELVS
 - c. tubuloso ventricosa
 - 1. bacca globosa POLYGONATVM
 - 2. capsula oblonga ALOE
 - d. infundibuliformi tubo
 - 1. recto HYACINTHVS
 - 2. incuruo POLYANTHES *Tuberosa*
 - II. Spathaceo NARCISSVS
 - B. Tristyla COLCHICVM
- VI. Heptanthera TRIENTALIS
- VII. Octantherae
 - A. Monostylae calyce
 - I. nullo flore imperforato DAPHNE
 - II. tetraphyllo. ERICA
 - III. minimo vix quadridentato VACCINIUM
 - B. Tetrastyla MOSCHATELLINA *Adoxa*.
- VIII. Enneanthera RHEVM,

IX. Decanthera oxy s. *Acetofella*

X. Polyantherae

A. Monostylae filamentis staminum

I. distinctis STYRAX.

II. in tubum coalitis * tuba

a. quadruplici GOSSYPIVM

b. multiplici calyce externo

1. monophyllo nouemfido ALTHAEA

2. triphyllo. MALVA.

B. Tristyla EUPHORBIA, *Tithymalus*, *Esula*.

§. 287.

Classis secunda plantas flore monopetalo irregulari sistit, quae sunt

I. Monantherae, monostylae.

A. Spatha

I. simplici KAEMPFERIA

II. pluribus, filamentis staminum

a. unico. AMOMVM

b. quinque, unico anthera ornato CERCUMA

B. calyce trifido, corolla quadrifida COSTVS

II. Diantherae, monostylae, fructu delineato in

A. quatuor ouulis, flore

I. labiato labio superiore

a. integro SALVIA, *Sclarea*, *Horminum*

b. bifido ROSMARINVS

II. ad regularitatem accedente LYCOPVS

B. ovario simplici, calyce

I. quadrifido VERONICA *Beccabunga*.

II. quinquifido GRATIOLA.

H 3

III.

* Ob filamenta staminum coalita monadelphica constituit LINNAEVS, a praecipuo genere *maluaceae* non nunquam dicuntur.

III. Trianthera. VALERIANA.

IV. Tetrantherae * monostylae fructu delineato in

A. quatuor ouulis flore labiato, orificio tubi

I. insigniter ampliato, siue flore guloso praeditae labio superiori

a. nullo inferiori trifido, lacinia media

1. verticaliter cordata AIVGA *Bugula*2. maxima subrotunda TEVCRIUM *Polium*,
Chamaedrys, *Chamaepitys*, *Scordium*, *Marum*, *Iua*.

b. integro vel leuiter tantum emarginato labio inferiori

1. integro, laciniis lateralibus integris, calyce tubuloso.

 α . dentato CATARIA *Nepeta*. β . bilabiato labio superiori1. trifido, inferiori diuiso. DRACOCEPHALVS *Moldauica*2. galeato CASSIDA *Scutellaria*

2. diuiso, lateralibus laciniis integris labio superiori

 α . integerrimo LAMIVM β . emarginato HYSSOPVS

II. non ampliato labio superiori

a. integro, inferiori tripartito, calyce

1. cincto

* Diantherae et tetrantherae huius classis ob modum florendi, in plurimis uniformem a MORISONO et RABO *verticillatae* dicuntur, et porro in *tetragynosperma* et *angiosperma* diuiduntur, TOURNEFORTIVS easdem a figura corollae in flores *labiatos* et *personatos* distinguit, et LINNAEVS, qui diantheras in diandriis habet, ex tetrantheris ob stamina duo altiora duo breuiora *didynamia* constituit.

1. cincto

α. foliolis imbricatis *ORIGANUM Maiorana, Dictamnus creticus*

β. inuolucro multifeto *CLINOPODIUM*

2. nudo

α. tubuloso dentato, laciniis corollae in labio inferiore

1. acutis *CARDIACA*

2. obtusis *VERBENA*

β. quinquifido

1. distincte labiato, labio corollae superiore

a. plano erecto *MELISSA*

b. concauo *BRVNELLA*.

2. non distincte labiato.

a. cylindrico labio corollae superiore

a. integro

1. fornicato *GALEOPSIS*

2. erecto *BETONICA*

b. emarginato tubo petali

1. calyce breuiore *SATVREIA*

2. calyci aequali *THYMUS Serpillum.*

3. calyce longiore *MENTHA Pulegium.*

b. anguloso inuolucro verticillis subiecto

a. nullo *STACHYS*

b. foliis lanceolatis constante *BALLOTE.*

b. diuiso inferiori trifido calyce instructo

1. limbo spinoso *MARRUBIUM.*

2. margine dentato, spica

α. foliosa *STOECHAS*

β. non foliosa *LAVENDULA.*

c. quadrifido inferiori integro. *OCYMUM.*

B. ouario, quod mutatur in fructum

I. unilocularem *sqvamaría Anblatum*

II. bilocularem, calyce

a. quadrifido

1. profundius diuiso. *MELAMPYRV*M2. subrotundo inflato *RHINANTHVS*.

3. tubuloso tenui, laciniis labiorum corollae

*α. integris ODONTITES**β. diuisis EUPHRASIA.*

b. quinquifido tubo corollae

1. clauso, calcare

*α. donato LINARIA**β. destituto ANTIRRHINVM.*

2. aperto, calyce

*α. minori quinquifido. SCROPHVLARIA**β. subrotundo inflato PEDICVLARIS*C. quadrilocularem. *VITEX*

V. Pentantherae monostylae fructu delineatio in

A. quatuor ouulis *ECHIVM*

B. ouario mutato in

1. capsulam bilocularem, corolla

a. rotata *VERBASCVM Blattaria*b. tubulosa *HYOSCYAMVS*2. baccam monopyrenam *LONICERA*VI. Hexanthera monostyla *ARISTOLOCHIA.*

§. 288.

Classis tertia plantas flore composito tubuloso
fistit, quae sunt.

I. Antheris distinctis, foliolis calicis communis flo-
sculosA. non superantibus *SCABIOSA Succisa*B. multum superantibus. *DIPSACVS.*

II.

II. Antheris in cylindrum coalitis * calyce squamoso thalamo

A. nudo, feminibus

I. nudis

a. oblongis TANACETVM *Balsamita*

b. tetragonis SANTOLINA

II. coronatis

a. calyce partiali AGERATVM

b. pappo, calyce uniuersali

1. oblongo EVPATORIVM

2. cylindraceo ventricoso SERRATVLA

3. cylindraceo basi imbricata PETASITES

4. conico truncato SENECEO

5. squamis superioribus laxioribus GNAPHALIVM, *Elichrysum*, *Filago*.

B. papposo, squamis calycis

I. in apice

a. hamatis LAPPa, *Bardana*

b. mollioribus CIRSIVM

c. spinosis CARDVVS

d. foliosis CARTHAMVS

e. spinosis ramosis CNICVS

II. membranaceis

a. interioribus coloratis CARLINA.

b. inferius carnosius CYNARA.

III. squamoso, feminibus denticulatis, BIDENS.

§. 289.

Classis quarta plantas flore composito lingulato sistit, quae sunt, calyce

H 5

I. simpli-

* *Syngenesia* ob antheras coalitas appellat LINNAEVS et in specie hi compositi flores *syngenesia polygamia* eiusdem constituunt. §. 277.

I. simplici octophyllo TRAGOPOGON.

II. Duplicato, altero flosculos, altero basin prioris cingente, thalamo

A. nudo, feminibus

I. nudis LAMPSANA

II. papposis CHONDRILLA.

III. calyculo proprio et pappis coronato. HYOSERIS.

B. papposo CICHOREVM *Endiua*.

III. Squamoso imbricato, thalamo.

A. papposo, feminibus papposis. HYPOCHAERIS

B. nudo, feminibus

I. ouatis, compressis. LACTUCA.

II. cylindraceis longioribus SCRZONERA.

III. oblongis, breuioribus, calyce

a. in conum conniiente SONCHVS

b. erecto, cylindraceo HIERACIUM *Pilosella*

c. foliolis fuccinctis ornato LEONTODON,
Taraxacum, dens leonis.

§. 290.

Classis quinta plantas flore composito mixto sistit, componuntur vero

I. Ex tubulosis et lingulatis calyce

A. simplici, siue ex una serie squamarum vel laciniarum constante, thalamo nudo feminibus

I. nudis CALENDULA.

II. pappo coronatis TVSSILAGO.

B. imbricato vel ad minimum ex duplici serie squamarum constante, thalamo

I. nudo feminibus

a. nudis

r. oblon-

1. oblongis, calyce hemisphaerico

α. planiore *LEVCANTHEMUM*

β. conuexiore *MATRICARIA*

2. ouatis *BELLIS*

b. pappo coronatis, calyce

1. oblongo cylindraceo, squamis

α. imbricatis *SOLIDAGO*.

β. squamis ad basin calycis breuioribus *IA-COBAEA*.

2. hemisphaerico, squamis

α. imbricatis *ASTER*

β. duplici serie positis *DORONICUM Ar-nica*

II. paleis vel villis, vel fetis, vel pappis distincto
feminibus

a. nudis

1. margine utrinque secante *BYPHTHAL-MUM*

2. oblongis *CHAMAEMELUM*

3. ouatis *ACHILLAEA*, *Millefolium*, *Ptarmica*.

4. angulosis *VERBESINA*

b. calyculo proprio coronatis *HELIANTHUS*
Corona solis.

II. Ex tubulosis et nudis, thalamo

A. nudo feminibus

I. nudis, *ARTEMISIA*, *Abrotanum*

II. papposis *CONYZA*

B. villoso *ABSINTHIUM*.

III. Ex tubulosis et neutris, calycis squamis

A. integris *RHAPONTICUM*.

B. ciliatis *CYANUS*

C. spinosis *IACEA*.

§. 291.

Classis sexta plantas flore dipetalo fistit, quae sunt.

I. Monanthera STELLARIA.

II. Dianthera CIRCAEA.

§. 292.

Classis septima plantas flore tripetalo fistit, quae sunt

I. Trianthera monostyla TAMARINDVS.

II. Hexantherae

A. Tristylae, calyce

I. persistente. RUMEX *Lapathum Acetosæ.*

II. deciduo TRIGLOCHIM

B. polystyla. ALISMA.

III. Polyantherae

A. monostyla POLYGALA

B. hexastyla BUTOMVS.

§. 293.

Classis octaua plantas flore tetrapetalo regulari fistit, quae sunt

I. Tetrantherae

A. monostylae, calyce

I. nullo VNIFOLIUM

II. quadripartito fructu

a. sicco quadriloculari EVONYMVS

b. pulposo nucleo biloculari foeto CORNVS

B. tetrastyla POTAMOGETON.

II.

II. Hexantherae fructu*

A. filiculoso

I. uniloculari silicula oblonga compressa lanceolata. *ISATIS*

II. biloculari silicula

a. elliptico-oblonga compressa. *DRABA*.

b. basi angustiore apice latiore margine eminente

1. cincta *THLASPI*

2. destituta *EVRSA PASTORIS*

c. basi latiore apice angustiore margine eminente

1. cincta *NASTURTIUM*

2. destituta

α. turgida *COCHLEARIA Armoracia*

β. compressa *LEPIDIVM*.

B. Siliquoso, siliqua biloculari

I. non dehiscente fungosa *RAPHANVS*

II. in duas valuas dehiscente

a. angusta, compressa stigmatē

1. remanente *CHEIRI Cheiranthus*

2. secedente, valuis

α spiraliter reuolutis *CARDAMINE*

β. non reuolutis *HESPERIS*

b. tetragona

1. longissima *TURRITIS*

2. breuiore *ERYSIMUM*

c. tereti

* Has a fructu breuiore et longiore in *filiculosas et siliculosas* §. 154. distinguit *RAIVS*; a petalis quatuor cruciatim positis *cruciatas* appellat *TOURNEFORTIVS*; *LINNAEVS* autem ob sex stamina, quorum duo breuiora, quatuor longiora inueniuntur, *tetradynamia* constituit.

c. tereti calyce floris

1. patente stylo

α. breuissimo SISYMBRIVM

β. longitudine calycis. SINAPI

2. contracto calyce

α. virescente BRASSICA

β. corollae concolore RAPA *Napus*

d. articulata RAPHANISTRVM

III. Octantherae

A. Monostylae calyce posito

I. supra ouarium EPILOBIVM *Chamaenerion*

II. infra ouarium RUTA

B. Tetrastyla

I. capsula quadriloculari SAGINA

2. bacca quadriloculari PARIS.

IV. Polyantherae

A. Monostylae, calyce posito

I. supra ouarium CARYOPHYLLVS

II. infra ouarium stigmatē

a. peltato. PAPAVER

b. bifido capitato CHELIDONIVM

c. obtuso CAPPARIS

B. Polystylae, calyce

I. nullo, antheris

a. lateri filamentorum adnatis CLEMATIS.

b. filamentis insidentibus THALICTRVM

II. monophyllo semioctofido TORMENTILLA.

§. 294.

Classis nona plantas flore tetrapetalo irregulari
sistit, quae sunt.

I. Hexanthera FVMARIA,

II.

II. Decantherae*, corollae

A. Vexillo longiore alas et carinam superante

I. alis et carina aequalibus, legumine

a. uniloculari, calyce

1. quinquedentato

α. tubuloso OROBUS

β. inflato ANTHYLLIS

2. semiquinifido, legumine

α. plano, conuoluto MEDICA

β. cornuto FOENUGRAECUM

γ. cylindraceo a latere depresso LATHYRVS

b. biloculari

1. gibbo acuminato TRAGACANTHA

2. loculis ad alterum latus flexis ASTRAGALVS

II. carina alis breuiore, legumine

a. breui TRIFOLIUM, *Melilotus*

b. rhomboidali turgido CICER

c. nodoso ERVUM

d. articulato ORNITHOPODIUM

e. cylindraceo non nihil anguloso LOTVS

f. oblongo depresso stigmatibus

1. obtuso barbato. VICIA

2. oblongo villosa. PISUM

g. quadrangolo. FABA

III. carina alis longiore ANONIS

B. Vexillo

* Has plantas ob fructum *leguminosus* §. 154. RAIUS et alii appellarunt; ob quatuor petala singulari modo disposita *papilionaceas* §. 116. dixit TOURNEFORTIUS; ob decem antheras, quas in filamento simplici et nouemfido gerunt, *diadelphia* constituit LINNAEUS.

B. Vexillo breuiore, carina longiore, alis breuioribus SPARTIVM, Genista.

C. Vexillo et alis aequalibus, carina

I. conuoluta. PHASEOLVS

II. oblonga compressa GALEGA

D. Vexillo, carina et alis aequalibus, flore disposito in

I. spica verticillata. LUPINVS

II. capitulo CORONILLA.

§. 295.

Classis decima plantas flore pentapetalo regulari fistit, quae sunt

I. Pentantherae

A. Monostylae calyce

I. nullo CERATONIA.

II. quinquedentato, petalis

a. patentibus HEDERA

b. in summitate coalitis. VITIS

B. Distylae

I. flore aggregato ERYNGIVM

II. flosculis separatis RIBES *Grossularia*

C. Tristyla TAMARISCVS

D. Tetrastyla PARNASSIA

E. Pentastylae calyce

I. squamoso, flore aggregato STATICE

II. quinquifido simplici, capsula

a. uniloculari DROSER *Ros solis*

b. decemloculari LINVM.

F. Polystyla MYOSVRVS

II. Octanthera distyla ACER.

III.

III. Decantherae

A. Monostyla PORTULACA

B. Distylae calyce

I. tubuloso quinquedentato, basi

a. squamis cincta. TUNICA *Dianthus*

b. nuda SAPONARIA.

II. monophyllo semi quinquifido SAXIFRAGA

C. Tristylae, calyce

I. monophyllo, quinquedentato, orificio tubi

a. nudo SILENE

b. squamulis ornato. CUCULBERVS

II. pentaphyllo petalis

a. diuifis ALSINE

b. integris ARENARIA

D. Pentastylae calyce

I. monophyllo orificio tubi

a. nudo AGROSTEMA.

b. squamulis ornato LYCHNIS

II. pentaphyllo vel profundius quinquifido,
capsula

a. uniloculari, dehiscente

1. in valuas quinque SPERGULA

2. in apice CERASTIVM

b. quintuplici SEDVM

IV. Polyantherae

A. Monostylae

I. calyce fructifero, qui est

a. bacca mollis. MYRTVS

b. pomum coriaceum semina succulenta continens. PUNICA *Granatus*

II. thalamo fructifero calyce

a. monophyllo

1. tubuloso AMYGDALVS *Persica*

2. campanulato

a. deciduo, stigmate orbiculato

a. integerrimo PRVNVS *Armeniaca*

b. emarginato CERASVS.

β. persistente PADVS *Laurocerasus*

3. minimo quinque dentato CITRVS *Aurantium, Limon.*

b. triphylo CACAO. *Theobroma.*

c. pentaphyllo

I. deciduo TILIA

2. persistente CISTRVS. *Helianthemum*

B. Distylae

I. calyce fructifero, fructu

a. ficco AGRIMONIA.

b. pulposo CRATAEGVS

II. thalamo fructifero, POEONIA.

C. Tristylae staminibus

I. distinctis SORBVS

II. in fasciculos coalitis HYPERICVM

D. Pentastylae calyce

I. nullo NIGELLA.

II. monophyllo quinquifido

a. calyce fructifero, fructu pulposo,, quinqueloculari, loculis

I. cartilagineis PYRVS, *Malus, Cydonia.*

2. offeis MESPILVS.

b. thalamo fructifero VLMARIA

E. Polystylae calyce

I. nullo, nectariis corniculatis

a. praesentibus HELLEBORVS

b. deficientibus POPVLAGO *Caltha.*

II. monophyllo

a. quin-

EX STRUCTURA FLORIS. 131

a. quinquifido

1. calyce fructifero ROSA

2. thalamo fructifero RUBEVS

b. semidecemfido, feminibus plurimis nudis
adnatis thalamo

1. in pulpam excrecente FRAGARIA

2. in columnulam excrecente CARYO-
PHYLLATA *Geum*.

3. depressio petalis, calyce

a. maioribus POTENTILLA *Quinquefo-
lium Pentaphylloides*,

β. minoribus COMARVM

c. quinquefolio deciduo, nectariis

1. ad unguem petali positis RANUNCV-
LVS

2. nullis ADONIS.

§. 296.

Classis undecima plantas flore pentapetalo irre-
gulari sistit, quae sunt

I. Pentantherae

A. Petalo quinto calcare nectarifero praedito
VIOLA

B. Nectario intra petala sito. BALSAMINA *Im-
patiens*.

II. Heptanthera HIPPOCASTANVM, *Esculus*.

III. Decantherae, calyce

A. Monophyllo, fructu

I. leguminoso, calyce

a. quinque denticulis ornato GENISTA

b. bilabiato GLYZYRRHIZA

II. pulposo nucem continente GVAIACVM

B. diphyllo v LEX *Genista-spartium*

C. pentaphyllo

I. persistente, stigmatē

a. simplici PYROLA

b. quintuplici GERANIVM

II. deciduo, fructu

a. quinque capsulari DICTAMNVS *Fraxinella*

b. leguminoso

I. oblongo dissepimentis transuersis CAS-
SIA

2. gibbo, compresso, inflexo SENNA.

IV Polyantherae, tristylae, petalo supremo

A. obtuso, plano DELPHINIVM

B. galeato, tubuloso ACONITVM.

§. 297.

Classis duodecima plantas flore pentapetalo umbellato sistit, quas quidem, cum ut plurimum flores irregulares habeant, cum praecedente classe coniungere potuissimus; quoniam tamen multi flosculi ad regularitatem accedunt, et modus florendi in his plane singularis deprehenditur, ne discentes dubia regularitatis et irregularitatis disquisitione confundantur, hanc classem separatim tradere maluimus.

§. 298.

Habent vero umbellae calycem fructiferum quinquidentatum, petala quinque, stamina quinque, stylos duos et semina bina nuda, planis lateribus inter se arctissime coniuncta. In dispositione igitur generum ulteriori botanici methodici, vel ad feminum figuram reliquasque proprietates, vel ad inuolucrum uniuersalis, quod umbellam compositam cingit, et partialis,

partialis, quod umbellulam minorem cingit, differentiam respiciunt. Nos quidem in feminibus tantam signorum constantiamprehendimus, ut ad illa primaria attendendum esse arbitremur.

§. 299.

Plantarum umbelliferarum semina sunt

I. Lata

A. Compressa, inuolucro uniuersali

I. nullo, partiali

a. nullo, feminibus

1. leuibus PASTINACA.

2. striatis ANETHVM.

b. ex non nullis foliolis constante, petalis

1. in margine umbellae profunde bifidis

SPHONDYLIVM.

2. ferme aequalibus. IMPERATORIA.

II. polyphylo

a. persistente, partiali polyphylo

1. maiore SELINVM. *Oreoselinum*, *Thyselinum*, *Ceruaria*.

2. minore PEVCEDANVM.

b. deciduo. FERVLA

B. Turgida.

I. alata, inuolucro partiali et uniuersali

a. praesente ANGELICA

b. deficiente AEGOPODIVM *Podagaria*.

2. quatuor membranis ornata LASERPITIVM

3. hispida CAYCALIS *Echinophora*

4. lappacea SANICVLA.

II. Longa

A. gracilia

I. villosa. CVMINVM.

II. hispida DAVCVS *Staphylinus*

III. superne attenuata.

a. longius producta SCANDIX

b. ouato-subulata CHAEROPHYLLVM *Cere-*
folium

B. Turgida.

I. profundius striata inuolucro uniuersali

a. nullo FOENICVLVM

b. heptaphyllo LIGVSTICVM

c. polyphyllo MEVM.

II. leuius striata

a. oblonga SILER

b. acuminata PHELLANDRIVM.

c. coronata OENANTHE.

III. Crassa et ratione crassitiei breuiora nec adeo
lata.

A. Glabra CORIANDRVM.

B. Sriata inuolucro uniuersali

I. nullo, partiali

a. nullo, foliis plantae

1. trilobis non petiolatis ANISVM.

2. multifidis foliolis ad vaginam positis
CARVI *Carum*3. pinnatis PIMPINELLA *Tragofelinum*b. foliolis linearibus in margine umbellae ex-
tus positis ETHYSA *Cynapium*c. polyphyllo CICYTA *Cicutaria*

II. polyphyllo foliolis

a. pinnato acutis AMMI

b. angustis simplicibus ramis plantae

I. dico-

- I. dichotomis. CONIVM *Cicuta*
- 2. simplicibus SIVM *Sifarum*
- c. parvis numero incertis. APIVM.

§. 300.

Classis decima tertia plantas flore hexapetalo sistit, quae sunt:

- I. Diantherae, corolla irregulari petalo inferiore
 - A. integro
 - I. longiore angusto SATYRIUM.
 - II. breuiore incuruo HELLEBORINE.
 - III in acumen producto EPIDENDRUM.
 - B. diuiso
 - I. longiore angusto OPHRIS
 - II. breuiore ampliore NEOTTIA *Nidus avis*
 - C. trifido ORCHIS.
- II. Hexantherae monostylae, calyce
 - A. nullo, petalis
 - I. deciduis, stylo
 - a. longo, stigmate
 - 1. triangulari, nectario ad basin petali
 - α. linea longitudinali LILIVM
 - β. fouea hemisphaerica. PETILIVM *Corona imperialis*
 - 2. acuto SCILLA
 - b. breuissimo, stigmate
 - 1. triangulari TVLIPA
 - 2. punctato ACORVS
 - II. persistentibus
 - a. capsula
 - 1. triloculari ORNITHOGALVM
 - 2. triplici VERATRVM
 - b. bacca triloculari ASPARAGVS.

B. monophyllo

I. Spatha

a. oblonga LEVCOIVM

b. subrotunda, filamentis flaminum

1. latis PORRVN

2. angustis

α. corolla breuioribus CEPA

β. longitudine corollae ALLIVM

II. campanulato PEPLIS *Portula*

C. Hexaphyllo BERBERIS.

III. Polyantherae.

A. Monostylae, calyce

I. nullo LAVRVS *Cinnamouum. Camphora. Benzoin. Sassafras.*

II. cylindraceo dentato SALICARIA

III. plano sexpartito THEA

B. Polystyla PULSATILLA.

§. 301.

Classis decima quarta plantas flore polypetalo sistit, quae sunt:

I. Polyantherae.

A. Monostylae, calyce

I. nullo HYPOPYTIS

II. tetraphyllo vel pentaphyllo NYMPHAEA.

B. Pentastylae calyce

I. nullo, petalis quinque nectariferis AQVILEGIA.

II. monophyllo quinquifido FILIPENDULA.

C. Polystylae calyce

I. nullo ANEMONE

II. monophyllo multifido SEMPERVIVVM

III. triphyllo HEPATICA.

§. 302.

Classis decima quinta plantas flore apetalò sistit,
quae sunt.

I. Triantherae

A. monostylae, seminè triquetro, villis

I. destituto. CYPERVS.

II. cincto

a. brevioribus SCIRPVVS

b. longissimis LINAGROSTIS *Eriophorum*

B. distylae, calyce exteriore

I. unifloro

a. bivalui calyce interiore

1. uniuaiui ALOPECVRVS.

2. bivalui PHLEVM

b. triuailui MILIVM

c. villoso SACCHARVM

II. multifloro.

a. uniuailui LOLIVM

b. bivalui, calyce interiore bivalui, valuula

1. utraque

α. acuminata ARVNDØ

β. acumine destituta BRIZA

2. exteriore

α. aristata floribus

a. laxis AVENA

b. in spicam digestis SECALE

β. acuminata. TRITICVM.

c. hexaphyllo HORDEVN.

II. Tetrantherae

A. monostylae calyce

I. octopartito ALCHIMILLA.

II. quadripartito floribus

- a. in glomerulos collectis PARIETARIA
- b. receptaculo communi plano insertis DORSTENIA.

B. Distyla APHANES

III. Pentantherae

A. monostylae, stigmatē

I. simplici LINOSYRIS

II. duplici, calyce

a. monophyllo dentato HERNIARIA

b. pentaphyllo colorato PERSICARIA

B. Distylae, stigmatibus

I. obtusis CHENOPODIUM

II. acutis BETA

III. recuruis, semine

a. orbiculato compresso ATRIPLEX

b. cochleato KALI

IV. pubescentibus VLMVS.

IV. Hexantherae

A. monostyla, stigmatē triplici IUNCUS

B. distyla. ORYZA.

V. Octantherae

A. distyla CHRYSOSPLENIVM

B. tristylae, stigmatē

I. capitato FAGOPYRUM

II. acuto, limbo calycis

a. erecto BISTORTA

b. patente POLYGONVM

VI. Dodecanthera ASARVM.

VII. Polyantherae, calyce

A. in limbo diuiso. HYPOCISTIS

B. Spatha monophylla, ARVM.

§. 303.

Classis decima sexta plantas flore relatiuo monophyto sistit quae sunt.

I. Monopetalae

A. Tetrantherae, calyce

I. tetraphyllo VISCUM

II. amentaceo BETULA

B. Pentantherae, staminibus

I. Distinctis XANTHIUM

II. in filamentis vel antheris varie coalitis, antheris

a. linearibus sursum deorsumque reptantibus, stigmate

I. trifido seminibus

α. emarginatis CUCURBITA

β. margine tumido cinctis PEPO, *Melopepo*

2. triplici fructu pulposo triloculari

α. longo CUCUMIS

β. globofo, foliis

a. integris MELO

b. laciniatis, carne

a. dulci ANGVRIA

b. amara COLOCYNTHIS

b. duabus bifidis tertia simplici, fructu pulposo

I. turbinato MOMORDICA

2. oblongo hispido. ELATERIUM

3. globofo paruo BRYONIA.

C. Polyantherae, flore stamineo

I. quadrifido POTERIUM

II. sexfido IVGLANS.

II. Dipetala in flore stamineo, tripetala in flore pistillato BVXVS

III. Tripetala in utroque flore SAGITTARIA

IV. Te-

IV. Tetrapetala CISSAMPELOS

V. Hexapetala SMILAX.

VI. Apetalae

A. Triantherae, monostylae, stigmate

I. simplici, amento

a. subrotundo SPARGANIVM

b. cylindraceo TYPHA

II. duplici CAREX

B. Tetrantherae

I. monostylae, antheris infertis

a. filamentis VRTICA

b. squamis calycis CVPRESSVS

II. distylae floribus digestis in

a. racemum MORVS

b. amentum cylindraceum ALNVS

C. Pentanthera AMARANTHVS

D. Polyantherae

I. monostylae, squamis florum pistillatorum

a. unifloris ABIES

b. bifloris. PINVS *Larix*

II. distylae, calyce floris staminei

a. amentaceo

I. conico LIQVIDAMBAR

2. cylindrico, nuce

a. ouata angulosa CARPINVS

b. acuminata CORYLVS

b. monophyllo quinquifido. QVERCVS *Ilex*.
Suber.

III. tristylae, staminum filamentis

a. distinctis FAGVS *Castanea*

b. in varia corpora coalitis RICINVS.

§. 304.

Classis decima septima plantas flore relativo di-
phyto sistit, quae sunt.

I. Monopetalae

A. Trianthera PHV vid. *Valeriana* §. 287.

B. Pentanthera CERVISPINA

II. Tripetalae

A. Hexanthera, tristyla ACETOsa vid. *Rumex* §. 292.

B. Enneanthera, polystyla HYDROCHARIS.

III. Tetrapetala RHODIOLA

IV. Pentapetalae, Pentantherae

A. distyla, bacca cordata biloculari PANAX.

B. tristyla, capsula triloculari CLYTIA.

V. Apetalae.

A. Diantherae, calyce

I. monophyllo quadripartito. FRAXINVS *Ornus*

II. amentaceo SALIX

B. Trianthera IVNIPERVS. *Sabina. Cedrus*

C. Pentantherae

I. distylae, inuolucro floris pistillati exteriori

a. nullo CANNABIS

b. quadrifido. LVPVLVS

II. tristyla PISTACIA. *Terebinthus. Lentiscus.*

III. tetrastyla SPINACIA.

D. Octanthera POPVLVS

E. Enneanthera MERCVRIALIS

F. Polyanthera TAXVS.

§. 305.

Classis decima octaua plantas flore nudo sistit.
Ex plantis hic considerandis PIPER, quod antheras
duaset germen maximum ostendit, forsitan unica vel
notatu

notatu dignissima est. Liceat tamen plantas, in quibus floris structura vel imperfecta vel incerta est, et quas LINNAEVS *cryptogamias* appellat, hic recensere et quidem ob dubiam in plurimis floris fabricam ex habitu externo diiudicare.

§. 306.

Sunt vero plantae

I. Terrestres

A. Herbaceae

I. calyce flores et semina continente, pulposo
 baccae simili. FICVS.

II. racemosae, spica

a. ouata, squamulis reflexis EQUISETVM

b. oblonga, imbricata LYCOPODIUM

c. cellulosa

1. simplici, OPHIOGLOSSVM

2. ramosa, OSMUNDA.

III. Muscosae vasculis, puluere repletis, non nunquam calyptra tectis, MUSCI et horum genera inferiora v. c. POLYTRICHVM.

IV. Epiphyllispermae folio

a. simplici PHYLITIS *Lingua ceruina*

b. magis composito

1. laciniato

α. ad basin usque POLYPODIUM

β. ad mediam partem ASPLENIUM *Ceterach*

2. pinnato, pinnulis

α. ad neruum usque sectis FILIX.

β. subrotundis feminibus positis

1. ad neruum TRICHOMANES

2. in ambitu ADIANTHVM *Capillus-veneris. Ruta-muraria*

B. coria-

EX STRUCTURA FLORIS. 143

B. coriaceae LICHENES et eorum genera inferiora. v. c. MARCHANTIA

C. carnosae FUNGI et eorum genera inferiora v. c. LYCOPERDON.

II. Aquaticae

A. Aquis innatantes LENTICULA

B. Ad ripas positae, radice fibrosa ALGAE

C. Submarinae *.

I. mollioris et herbaceae structurae, FUCI SPONGIAE etc.

II. corneae KERATOPHYTA et CORALLINAE

III. Lapideae cortice

a. obductae CORALLIVM

b. destitutae. MADREPORAE, ESCHARAE etc.

§. 307.

Postquam igitur haecenus generum dispositionem et denominationem in variis exemplis declarauimus, species quoque non nullas exhibere instituto nostro conuenire cognouimus; omnium tamen generum, haecenus recensitorum, species in medium proferre superfluum iudicauimus, ideoque tantum plantas officinales, ordine alphabetico sistere et nomina genuina specifica addere decreuimus, quo Auditores nostri in his potissimum disquirendis se exercere queant.

§. 308.

* Has plantas ex vegetabilium numero eximendas et ut opus polyporum, domicilia sua exstruentium, considerandas esse, recentiores statuunt. Nos, qui in non nullis hoc assertum satis confirmatum vidimus, eo tamen non deduci possumus, ut omnes ex vegetabilium numero eximamus.

§. 308.

Quoniam vero numerus officinalium plantarum maximus est, relictis illis speciebus, quae ex nomine generico facile cognoscuntur, illas tantum adducturi sumus, quae vel ad aliud genus transferendae, vel ex magno specierum numero seligendae, vel ob synonymiam et homonymiam quandam annotandae sunt; in primis autem exoticas, a recentioribus definitas, plantarum officinalium species adiunximus.

ABROTANVM	<i>Artemisia</i> foliis ramosissimis setaceis caule erecto fruticoso.
ABSINTHIUM ponticum	<i>Artemisia</i> foliis compositis multifidis subtus tomentosis floribus pendulis.
ABSINTHIUM vulgare	— — foliis compositis multifidis floribus subglobosis pendulis.
ACACIAE flores	<i>Prunus</i> spinosa foliis lanceolatis
ACACIAE succus	— — spinis geminis distinctis, foliis duplicato pinnatis.
ACETOSA	— — foliis oblongo sagittatis.
ACETOSELLA	<i>Oxys</i> radice squamosa articulata.
ACMELLA	<i>Verbesina</i> foliis oppositis lanceolato ovatis petiolis serratis pedunculis unifloris caule dichotomo.
ACORVS palustris	<i>Iris</i> corollis imberbibus, petalis interioribus stigmate minoribus foliis ensiformibus.
ADIANTHVM album	<i>Asplenium</i> frondibus alternatim decompositis foliolis cuneiformibus crenulatis.
ADIANTHVM aureum	<i>Polytrichum</i> capsula parallelipipeda.

ADIANTHVM nigrum	<i>Asplenium</i> frondibus duplicato pinnatis, pinnis subouatis superne crenatis, foliolis inferioribus maioribus.
AGNVS CASTVS	<i>Vitex</i> foliis digitatis, floribus verticillatis.
ALKEKENGI	— — foliis ad nodos geminatis.
ALLIVM	— — bulbis radicalibus multiplicibus, capitulo bulbifero.
ALOE	— — foliis spinosis, confertis, dentatis, vaginantibus maculatis.
ALTHAEA	— — foliis simplicibus tomentosis.
AMMI	— — foliis caulinis ramosis, foliolis lanceolatis.
AMYGDALVS	— — foliis petiolatis, ferraturis infimis glandulosis.
ANAGALLIS	— — foliis ouatis, flore phoeniceo.
ANGELICA	— — foliis ramosis, lobatis.
ANONIS	— — floribus sessilibus, solitariis lateralibus.
ANTHELMIA	<i>Spigelia</i> .
ANTHORA	<i>Aconitum</i> foliorum laciniis linearibus ubique eiusdem latitudinis.
APIVM	— — foliolis caulinis cuneiformibus.
ARGENTINA	<i>Potentilla</i> foliis pinnatis caule repente.
ARISTOLOCHIA rotunda vera	— — foliis cordatis integerrimis, floribus solitariis, erectis, radice tuberosa, rotunda.
ARISTOLOCHIA longa vera	— — radice tuberosa longa a praecedente differt.

146 P. I. C.V. METHODVS PLANTARVM

ARISTOLOCHIA	— — foliis cordatis, petiolatis,
longa vulgaris	floribus confertis.
ARISTOLOCHIA	<i>Fumaria</i> caule simplicissimo, di-
rotunda vul-	phylo, foliolis ad flores inte-
garis.	gris.
ARISTOLOCHIA	<i>Fumaria</i> caule simplicissimo, di-
fabacea	phylo, foliolis ad flores incisis.
ARMORA-	<i>Cochlearia</i> foliis radicalibus lanceo-
CIA	latis, crenatis, caulinis incisis.
ARNICA	<i>Doronicum</i> foliis caulinis oppositis.
ARTEMISIA	— — foliis pinnatifidis planis, la-
	ciniatis, floribus erectis.
ARVM	— — foliis hastatis integerrimis
	spadice clauato.
ASPARAGVS	— — inermis, foliis compositis,
	setaceis.
ASSA FOETI-	<i>Ferula</i> foliis alternatim sinuatis, ob-
DA	tusis.
AVRANTIVM	<i>Citrus</i> petiolis alatis.
BALAVSTIA	<i>Punica</i> siue <i>Granatus</i> .
BECCABVNGA	<i>Veronica</i> racemis lateralibus foliis
	ouatis, planis, caule repente.
BELLIS maior	<i>Leucanthemum</i> foliis oblongis, am-
	plexicaulibus ferratis.
BELLIS minor	— — Scapo nudo, unifloro.
BENZOIN	<i>Laurus</i> foliis enerviis, obuerse
	ouatis, utrinque acutis, inte-
	gris, annuis.
BONVS HEN-	<i>Chenopodium</i> foliis triangulari-sagit-
RICVS	tatis, integerrimis.
BORRAGO	— — calycibus patentibus flore
	coeruleo.
BRVNELLA	— — bracteis cordatis.

EX STRVCTVRA FLORIS. 147

BRYONIA	— — foliis quinquangularibus utrinque scabris.
EVGLOSSVM	— — foliis lanceolatis.
CALAMINTHA	— — floribus confertis, in pedunculis ex alis foliorum.
CALAMVS aromaticus	<i>Acorus.</i>
CALENDVLA	— — feminibus radii echinatis, disci dentatis, flore minore.
CAMPHORA	<i>Laurus</i> foliis lanceolato ouatis trinerviis, nervis supra basin unitis.
CANELLA alba	<i>Laurus</i> foliis enerviis obuerse ovatis obtusis.
CANNABIS	— — foliis digitatis.
CAPILLVS veneris	vid. <i>Adiantum nigrum.</i>
CAPPARIS	— — aculeata.
CAPSICVM	— — annuum.
CARDAMOMVM	<i>Amomum</i> scapo bracteis alternis, laxis, caule brevior.
CARDVVS benedictus	<i>Cnicus</i> caule diffuso, foliis dentato sinuatis.
CARDVVS Mariae	— — squamis calycinis, margine et apice spinosis.
CARTHAMVS	— — foliis ovatis integris, margine aculeatis.
CARVI	<i>Carum.</i>
CARYOPHYLLATA	— — flore erecto minore, feminibus apice uncinatis.
CASCARILLA	<i>Clusia</i> foliis cordato-lanceolatis.
CASSIA fistula	— — foliolis quinque pinnis, ovatis, acuminatis, glabris, petiolatis.

CASSIA lignea	<i>Laurus</i> foliis lanceolatis, trineruiis, neruis supra basin unitis.
CATAPVTIA	<i>Euphorbia</i> inermis, foliis oppositis lanceolatis, umbella trifida, uni- uersali polyphylla, partialibus triphyllis, reliquis diphyllis.
CEPA	— — scapo ventricoso, foliis lon- giore.
CHAEROPHYL- LVM	— — feminibus nitidis.
CHAMAEDRYS	<i>Teucrium</i> foliis ovatis, inciso cre- natis, petiolatis, floribus laxo verticillatis.
CHAMAEPY- TIS	<i>Teucrium</i> foliis linearibus, trifidis, integerrimis.
CHELIDO- NIVM maius	<i>Chelidonium</i> .
CHELIDONIVM minus.	<i>Ficaria. Ranunculus</i> foliis cordatis, dentatis, petiolatis.
CHINA cor- tex	<i>Cinchona</i> .
CHINA radix	<i>Smilax</i> sarmentis spinulosis, sinuo- sis foliis quinque nervis utrin- que cordatis.
CICHOREVM	— — caule simplici foliis angu- stis.
CICUTA	<i>Conium</i> .
CINNAMO- MVM	<i>Laurus</i> foliis subovatis trineruiis basi nervos unientibus.
CITRVS	— — petiolis non alatis.
COCHLEARIA	— — foliis radicalibus subrotun- dis, caulinis oblongo sinuatis.
CONTRAIERVA	<i>Dorstenia</i> scapis radicatis.

CORNUS	— — umbellis inuolucrum aequantibus.
COSTI radix	<i>Coffus.</i>
CROCUS	— — tubis longius eminentibus.
CYRCEMA	— — foliis lanceolatis utrinque acuminatis nervis lateralibus numerosissimis.
CYANUS	— — foliis linearibus.
CYCLAMEN	— — foliis cordatis, corolla reflexa.
CYNOGLOSSUM	— — foliis lanceolato-ouatis tomentosis, corollis calycem aequantibus.
CYPERUS longus	— — culmo triquetro folioso, panicula foliosa supradecomposita, pedunculis nudis spicatis alternis
CYPERUS rotundus	— — culmo triquetro subnudo, umbella decomposita, spiculis alternis linearibus.
DICTAMNUS albus	<i>Dictamnus, Fraxinella.</i>
DICTAMNUS creticus	<i>Origanum</i> foliis tomentosis, spicis nutantibus.
DYLCAMARA	<i>Solanum</i> caule inermi perenni flexuoso, foliis superioribus hastatis.
EBULUS	<i>Sambucus</i> caule annuo simplici.
ENVLA	vid. <i>Helenium.</i>
ERYNGIUM	— — foliis radicalibus pinnatim tripartito diuisis.
ERYSIMUM	— — siliquis cauli appressis.
EUPHORBIVM	<i>Euphorbia</i> aculeata quadrangularis nuda.
FILIX	— — ramosa, foliolis pinnatis.

FOENVGRAECVM	— — leguminibus sessilibus erectis.
FVMARIA	— — fructu monospermo.
GALANGA	<i>Kaempferia</i> foliis ouatis sessilibus.
GALBANVM	<i>Bubon</i> foliis rhomboideis, ferratis, glabris, umbellis paucis.
GENISTA	— — foliis lanceolatis, ramis teretibus striatis.
GENTIANA alba	<i>Laserpitium</i> foliis cordatis incisis.
GENTIANA nigra	<i>Selinum</i> foliis radicalibus ouatis, inaequaliter ferratis.
GENTIANA rubra	— — floribus lateralibus confertis, pedunculatis, corollis rotatis.
GLYCYRRHIZA	— — leguminibus glabris.
GRAMEN	— — caninum radice repente.
GVAIACVM	— — foliis pinnatis foliolis quatuor obtusis.
HELENIVM	<i>Aster</i> foliis ouatis, rugosis, subtus tomentosis, amplexicaulibus, calycum squamis ouatis, patulis.
HELLEBORVS albus	<i>Veratrum</i> caule ramoso.
HELLEBORVS niger verus	— — caule subnudo bifloro, pedunculo communi bipartito.
HELLEBORVS niger vulgaris	<i>Adonis</i> radice perenni flore luteo magno.
HEPATICA nobilis	<i>Hepatica</i> .
HEPATICA fontana	<i>Marchantia</i> calyce communi quadripartito, laciniis tubulosis.
HERMODACTYLVS	<i>Iris</i> corollis imberbibus, foliis teragonis.
HORMINVM	<i>Salvia</i> foliis obtusis crenatis bracteis summis maioribus coloratis.

HYOSCYAMVS	— — foliis amplexicaulibus.
HYPERICVM	— — caule annuo foliis punctatis obtusis.
HYSSOPVS	— — spicis homomallis flore coeruleo.
IRIS	— — corollis barbatis caule foliis longiore multifloro.
IPECACUAN- HA	<i>Lonicera</i> caule repente, foliis obuerse ouatis, acutis, scabris.
IVNIPERVS	— — foliis sessilibus patentissimis.
KALI	<i>Salicornia</i> geniculata annua.
KEIRI	<i>Cheiri</i> foliis lanceolatis acutis glabris.
LAVENDULA	— — foliis lanceolatis, integris, spicis nudis.
LAVRVS	— — foliis lanceolatis, venosis, rigidis, perennibus.
LEVISTICVM	<i>Ligusticum</i> foliis multiplicibus foliolis superne incisfis.
LILIVM album	— — foliis sparsis corollis intus glabris.
LILIVM conuallium	<i>Conuallaria</i> .
LINARIA	— — foliis linearibus sparsis.
LINVM fatium	— — foliis alternis, lanceolatis, integerrimis, calycibus acuminatis, angulatis, capsulis mucronatis.
LINVM catharticum	— — foliis oppositis, ouato-lanceolatis, petalis acutis.
LIQVIRITIA	vid. <i>Glycyrrhiza</i> .
LYCOPERDON	— — ore acuminato dentato.
LYCOPODIVM	— — caule repente, foliis patulis.

MAIORANA	<i>Origanum</i> foliis ouatis, obtusis, spicis confertis, compactis, pubescentibus.
MALVA	— — foliis rotundatis, sinuatis, ferratis.
MANNA	<i>Fraxinus</i> floribus completis.
MARRUBIUM	— — denticulis calycinis setaceis, uncinatis.
MARVUM verum	<i>Teucrium</i> foliis ouatis utrinque acutis, integerrimis, floribus solitariis spicatis.
MATRICARIA	— — foliis compositis planis, foliolis ouatis, incis, pedunculis ramosis.
MELILOTVS	— — caule erecto, leguminibus nudis, dispermis.
MELISSA	— — floribus verticillatis, in unum latus reflexis.
MENTHA	— — spicis solitariis interruptis, foliis lanceolatis sessilibus.
MENTHA crispa	— — floribus spicatis, foliis cordatis, dentatis, undulatis, sessilibus.
MERCVRIALIS	— — caule brachiato, foliis glabris.
MILLEFOLIUM	<i>Achillea</i> foliis duplicato pinnatis, glabris, laciniis linearibus acute laciniatis.
MOMORDICA	— — fructu tuberculato, foliis glabris.
MYRTVS	— — floribus sparsis.
NICOTIANA	— — foliis lanceolatis.
NIGELLA	— — floribus inuolucro tenuiter laciniato cinctis.

EX STRUCTURA FLORIS. 153

NYMPHAEA alba	— — calyce tetraphyllo, flore albo.
NYMPHAEA lutea	— — calyce pentaphyllo, flore luteo.
OLEA	— — foliis lanceolatis, ramis teretiufculis.
OPOPANAX	<i>Pastinaca</i> foliis decompositis pinnatis.
OREOSELINUM	<i>Selinum</i> pinnis ad angulos obtusos pinnatis, pinnatis incis, non ferratis.
ORIGANUM vulgare	— — foliis ouatis spicis laxis, erectis, confertis, paniculatis.
ORIGANUM creticum	— — foliis ouatis acutis glabris, venis scabris, spicis tetragonis.
OSTRUTIVUM	<i>Imperatoria</i> .
PAPAVER erraticum	— — caule multifloro folioso hispido, foliis pinnatifidis, capsulis laevibus.
PAPAVER album	— — caule multifloro foliis simplicibus, glabris, incis, continuis.
PAREIRA braua	<i>Cissampelos</i> foliis peltatis, cordatis, emarginatis.
PENTAPHYL- LUM	<i>Potentilla</i> foliis digitatis ferratis, caule repente, pedunculis unifloris.
PIMPINELLA alba	— — foliis subrotundis.
PIMPINELLA sanguisorba	<i>Sanguisorba</i> spicis ouatis.
PIPER nigrum et album	— — foliis ouatis subseptinerviis glabris, petiolis simplicissimis.
PIPER longum	— — foliis cordatis partim petiolatis partim sessilibus.

PISTACIA	<i>Terebinthus</i> foliis impari pinnatis, foliolis ouato lanceolatis.
PLANTAGO maior	— — foliis ouatis, spica longiore.
PLANTAGO minor	— — foliis lanceolatis spica fe- re ouata.
PRIMVLA veris	— — foliis denticulatis rugosis, limbo petali concavo.
POLIVM creticum	<i>Teucrium</i> foliis lanceolato lineari- bus integerrimis racemo subspi- cato.
PSYLLIVM	<i>Plantago</i> caule ramoso foliis inte- gerrimis.
PTARMICA	<i>Achillea</i> foliis integris minutissime ferratis.
PVLEGIVM	<i>Mentha</i> floribus verticillatis foliis ouatis obtusis, crenatis, caulibus teretibus, repentibus.
PVLMONARIA	— — foliis radicalibus ouato cor- datis.
PVLMONARIA arborea	<i>Lichen</i> foliaceus, repens, laciniatus, obtusus, glaber, supra lacuno- sus, subtus tomentosus.
PYROLA	— — foliis subrotundis.
RHABARBA- RVM verum	<i>Rheum</i> foliis subuillofis, petiolis aequalibus.
RHAPONTI- CVM	<i>Rheum</i> foliis glabris, petiolis sub- fulcatis.
RIBESIVM	<i>Ribes</i> inerme, corolla planiuscula, racemis pendulis.
RVEVS idaeus	— — caule hispido, foliis terna- tis, raro quinatis.
RUTA	— — foliis decompositis.

- RUTA muraria** vid. *Adiantum album*.
SALVIA — — foliis lanceolato ovatis cre-
nulatis, floribus spicatis, caly-
cibus acutis.
SAMBVCVS — — caule perenni, foliis com-
positis, foliolis oblongis, crena-
tis.
SARSAPA-
RILLA *Smilax* caule angulato, aculeato
foliis dilatato cordatis inermibus.
SASSAFRAS *Laurus* foliis integris, trilobisque.
SATVREIA — — erecta annua.
SAXIFRAGA — — radice granulosa.
SCABIOSA — — corollulis quadrifidis, foliis
lanceolatis incis. *Convolvulus* foliis sagittatis, postice
truncatis, pedunculis ramosis
bifloris.
SCAMMMO-
NIVM
SCILLA — — radice tunicata.
SCORDIYM *Teucrium* foliis ovato-lanceolatis,
sessilibus, floribus subbinatis.
SCORZONE-
RA — — caule subnudo unifloro fo-
liis nervosis planis.
SEBESTEN *Cordia* foliis subovatis, ferratoden-
tatis.
SEMPERVI-
VVM — — foliis radicalibus carnosiss,
caulinis imbricatis, tenuioribus,
corymbo racemoso, reflexo.
SENEGA *Polygala* caule simplicissimo, foliis
ovato lanceolatis, erectis, alter-
nis, integerrimis, racemo ter-
minante, erecto.
SENNA — — foliolis tripinnibus et qua-
dripinnibus subovatis.

SERPENTARIA virginiana	<i>Aristolochia</i> caulibus infirmis, angulosis, flexuosis, foliis cordato-oblongis, planis, floribus recuruis, folitariis.
SINAPI	— — filiquis hispidis, apice obliquo longissimo.
SOLANVM	— — caule inermi, annuo, foliis ouatis, angulatis.
STOECHAS arabica	<i>Lauendula</i> foliis lanceolatis, linearibus, spica comosa.
STOECHAS citrina	<i>Gnaphalium</i> foliis lanceolatis, inferioribus obtusis, caule herbaceo simplicissimo, corymbo composito.
STORAX	<i>Liquidambar.</i>
SUCCISA	<i>Scabiosa</i> corollulis quadrifidis foliis lanceolatis ouatis.
TACAMAHACA	<i>Populus</i> foliis oblongis, acutis.
TANACETVM	— — foliis duplicato pinnatifidis, foliis lanceolato ouatis.
TARAXACVM	<i>Leontodon</i> calyce inferne reflexo.
TRIFOLIVM	— — capitulis subrotundis, caule procumbente, flosculis pedunculatis.
TRIFOLIVM fibrinum	<i>Menyanthes</i> foliis ternatis.
TVNICA	— — floribus sparsis, squamis calycinis subouatis, brevissimis limbo petalorum crenato atro purpureo.
TVRPETHVM	<i>Convolvulus</i> foliis cordatis, angulatis, caule membranaceo quadrangulari.

EX STRUCTURA FLORIS. 157

TVSSILAGO	— — foliis cordatis, angulatis, denticulatis.
THYSSELINVM	<i>Selinum</i> lactescens, radice unica.
VALERIANA maior	— — foliis radicalibus integris, caulinis pinnatis.
VALERIANA minor	— — foliis omnibus pinnatis.
VANILLA	<i>Epidendrum</i> foliis ouato oblongis nervosis, sessilibus, caulinis, cirrhis spiralibus.
VERBASCVM	— — caule simplici, floribus spicatis sessilibus, foliis utrinque villosis.
VERBENA	— — foliis laciniatis, spicis filiformibus.
VERONICA	— — spicis pedunculatis lateralibus, caule procumbente.
VINCETOXI- CVM	<i>Asclepias</i> caule erecto annuo, foliis ouato lanceolatis, floribus confertis.
VIOLA	— — repens pedunculis radicatis, flore ex coeruleo purpurascente.
VIRGA aurea	<i>Solidago</i> caule erecto, racemis alternis erectis.
VRTICA	— — foliis ouatis floribus perfectis, amentis cylindraceis.
ZEDOARIA	<i>Kaempferia</i> foliis lanceolatis petiolatis.
ZINGIBER	<i>Anomum</i> scapo radicato, spica ouata.

§. 309.

Speciebus expositis non nulla quoque exempla, quae varietates specierum declarant, addere conuenit,

158 P. I. C. V. METHODVS PLANTARVM

nit, quo appareat, varietates coloris, in diuersis
 plantae partibus conspicuas, praecipue huc referri
 posse, licet et augmenta et decrementa partium, ex
 variis accidentalibus vegetationis causis oriundae, si-
 mul in censum veniant.

Agrimonia officinarum

— — odorata

— — fl. albo

Anonis flore purpureo spinosa.

— — — non spinosa

— — albo spinosa

— — — non spinosa.

Artemisia caule rubro.

— — albedo.

— foliis viridibus.

— — variegatis.

Bellis sylvestris minor

— hortensis rubra flore multiplici fistuloso.

Cichoreum sylvestre flore coeruleo

— — — albo

— — — roseo

Hepatica flore simplici albo

— — — coeruleo

— — — purpureo

— — pleno coeruleo

— — — purpureo.

Matricaria flosculis radii fistulosi

— — — lingulatis planis

— — — auctis siue flore pleno

— — — deficientibus siue disco nudo.

Rosa flore albo sylvestris

— — pleno

— rubro sylvestris

Rosa

Rosa flore rubro semiplena siue damascena

— — pleno siue centifolia.

Scilla radice rubra.

— — alba.

Solanum officinarum baccis nigris.

— — — puniceis.}

— — — luteis.

— — — maioribus.

Vinca latifolia maior.

— — officinarum flore coeruleo.

— — flore albo.

— angustifolia variegata.

— — flore pleno purpureo.

Viola martia flore simplici odorato.

— — pleno.

— — albo.

— — ex albo et purpureo variegato.



P A R S II.

CONSIDERATIO VEGETABILIVM PHYSICA.

§. 310.

Planta est corpus naturale, successiva evolutione partium conspicuum, mutationes igitur, in ea obuenientes, ex ipsa natura siue compositionis ratione, per varias causas externas determinata, dependent et explicantur. Disquirendum itaque est, quo modo hae mutationes partim per structuram et dispositionem partium, plantam componentium, partim per actionem aliorum corporum naturalium in easdem definiuntur; quae quidem doctrina in genere a nobis delineanda est, antequam ad specialem tractationem perueniamus.

C A P V T I.

DE CONSIDERATIONE VEGETABILIVM PHYSICA IN GENERE.

§. 311.

Vegetatio est successiva plantae mutatio, quae a definito fluidorum per solida motu producitur; causa igitur praecipua, per quam vegetatio determinatur, in fabrica partium solidarum posita est, intra quarum nimirum interstitia humores, particulis nutrientibus scatentes, suscipiuntur et ita diriguntur, ut non tantum extensionem et incrementum corporis

ris vegetabilis praestent, sed et simul functiones eadem proprias perficiant.

§. 312.

Particulas has nutrientes, salino-oleoso-terrestres, aqua suscipit, quae in plantam penetrat, aeris beneficio in ea distribuitur et calore vel igne in hoc motu sustinetur. Superfluum omnino esset, si haec corporum principia, siue elementa sic dicta, in se considerare, eorumque indolem per phaenomena explicare vellemus: assumimus potius illorum proprietates ex physica generali, et apto quolibet loco effectus, in vegetatione conspicuos, attendimus.

§. 313.

Cum autem vegetatio a motu fluidorum per solida dependeat §. 311. fabrica solidorum et mixtio fluidorum non tantum in genere, sed, quatenus in vegetabilibus occurrunt, disquirendae sunt, quo ex hac generali idea speciales partium compositiones, et apta humorum in plantis elaboratio cognoscatur.

§. 314.

In accurata solidorum disquisitione partes plantarum caute dissecentur, quo cultelli ope, quantum fieri potest, ad minimos quoscunque compositionis modos penetremus, eae tamen partes, quae oculis nudis non patent, microscopio disquirantur. Intimam porro partium combinationem non nunquam coctio, maceratio et putredo euoluunt, quibus modis tela cellulosa emollitur et remouetur, aliaeque persistentes partes aptius conspiciuntur. Haec est consideratio plantarum anatomica.

§. 315.

Humores, in plantas suscepti et pro varia earundem fabrica mutati, vel in genere vel in specie disquirendi sunt. Per variam nimirum salis, olei et terrae cum aquosa parte commixtionem humores, cuilibet plantae proprii, elaborantur, qui chemico examine disquirendi essent; cum autem nimia plantarum varietas et humorum, in una saepius planta praeparatorum, differentia, verum examen chemicum difficile reddant, in genere tantum ex phaenomenis, in planta obuiis, quaedam confectaria colligimus, quae fundamenta considerationis chemicae plantarum sistunt.

§. 316.

Ex duplici hac plantae partium consideratione §. 314. 315. physiologica cognitio, scilicet vera vegetationis explicatio, elicitur, qua et incrementi et reliquarum mutationum, in vegetabilibus occurrentium, ratio exhibetur; licet enim haec doctrina nondum satis stabilita et perfecta reddita sit, primae tamen lineae ducendae et semper ulterius elaborandae sunt, quo ex observationibus et experienciis repetitis vera cognitio plantarum physica deducatur.

§. 317.

Physica seu physiologica animalium consideratio, magis iam perfecta, normam exhibet, ad quam plantae etiam disquirendae sunt. Si itaque animalia et vegetabilia inter se comparamus, in illis actiones vitales et animales deprehendimus, quarum tamen nulla vel exigua certe vestigia in his observamus: si vero ad actiones naturales et sexus attendimus, tunc in essentialibus proprietatibus insignem inuenimus
conue-

conuenientiam, licet in accidentalibus maxime differant.

§. 318.

Actiones naturales, vel ad solam euolutionem, vel simul ad nutritionem et incrementum indiuidui iam producti spectant; materia enim, nutritioni apta, ex terra assumitur, in progressu per vasa praeparatur, ita, ut succi superflui expellantur, optimi digerantur et apponantur. Hae functiones in vegetabilibus ex radicis, caudicis et foliorum structura declarantur, quibus praesentibus tota planta quasi perfecta sistitur.

§. 319.

Quando autem planta satis euoluta ad hunc perfectionis gradum accessit, tunc quasdam adhuc partes producit, per quas generatio siue productio noui corporis vegetabilis efficitur. Floris nimirum fabrica praeter inuolucra §. 104 seqq. stamina §. 120 et pistilla §. 128. et speciatim antheram et ouarium sistit, quibus partibus sexus masculini et foeminini idea comprehenditur §. 136. cum mutatione sua successiua semen producant, tanquam partem, in euolutione continua nouam plantam exhibentem.

§. 320.

Magna tamen inter animalia et vegetabilia deprehenditur ratione propagationis differentia, cum in illis non nisi semen, vel potius ouum multiplicationem siue nouam generationem perficiat, in his vero non tantum propagatio per semen, sed etiam per gemmas absoluator, quae in furculis immo et in foliis et variis caudicis et radicis partibus propullulant

et noui corporis vegetabilis ideam exhibent. Respectu igitur actionum sexus, floris et fructus, tandem et germinis, in semine et gemma latitantis, consideratio suscipienda est.

§. 321.

Ex his itaque intelligitur, quomodo in hac vegetabilium consideratione versandum nobis sit. Cum autem non unicam vegetabilium speciem, sed uniuersas plantarum familias physice perlustramus, veniam nos impetraturos fore confidimus, si singulares obseruationes, in non nullis speciebus vel indiuiduis factae, dictis nostris non semper accurate respondeant, in primis, cum insectorum morsus et aliae accedentes causae insignes interdum producant vegetationis varietates.

C A P V T II.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM SOLIDIS.

§. 322.

Analysis corporum, quocunque tandem modo instituitur, nos ad principia eorundem, ex quibus intimae structurae ratio declaranda est, ducere nequit. Imperfectae, immo saepius fallaces, sunt ideae, quae ex atomorum et fibrarum ortu, fabrica et nisu deducuntur, qua propter in hac tractatione ad phaenomena magis, quam ad assumtas structurae explicationes, de quibus alibi egimus*, attendimus.

§. 323.

* vid. Institutiones Physiologiae Lipsiae 1752. 8. a nobis editas §. 129 sqq.

§. 323.

Fibra vegetabilis, non simplicissima, sed suo modo iam composita, est pars filamento tenuissimo similis, quae tensioni successiue magis magisque usque ad definitum gradum resistit, et in eo constituta, tandem ex instanti rumpitur. Differentia fibrae mollioris et rigidioris gradus huius resistentiae definit. Omnes igitur partes huius fibrae, certa quadam vi, quae distensione augetur, in contactum mutuum tendunt, qui tandem solutione continui tollitur. Hae proprietates, in fibra vegetabili obseruatae, etiam in fibra animali et suo forte modo in omnibus corporibus naturalibus obseruantur.

§. 324.

Est quaedam proprietas fibrae animalis, in viuo corpore euidenter conspicienda, qua, vel sua sponte, vel post irritationem se crispat, contrahitur et gradus cohaesionis auget, quam quidem in mortuo animali et planta viua non conspiciamus, nisi laesio continui in quibusdam fibris contractionem vicinarum permittat. Motus quarundam plantarum, quae sensitiuae dicuntur, in foliis aliisque partibus conspicuus, ad hanc tractationem non pertinet, sed forte ex turbata perspiratione deducendus est.

§. 325.

Ex fibris, varie in corpore vegetabili distributis, partim laxius positis, partim densius congestis, fabrica plantae membranacea, cellularis et vasculosa exsurgit, in sequenti igitur tractatione de cuticula, superficiem plantarum cingente, de tela cellulosa, interstitia et caua vasculorum replente, et tandem de

vasculis ipsis, varie in planta distributis, dicturi sumus. Hae sunt partes plantarum simpliciores.

§. 326.

Ex his vero, varie inter se iunctis, aliae oriuntur, quae in toto corpore vegetabili omnibusque eius partibus suo modo dispositae sunt, et ideo magis compositae dici possunt. Parenchyma nimirum sub cuticula ubique extenditur, vascula cum tela cellulosa condensata in corpus lignosum abeunt, et medulla, ut peculiaris et centralis tela cellulosa, in intima partium fabrica reconditur.

§. 327.

Omnem plantae superficiem cingit lamina tenuis et pellucida, quae cuticula dicitur*, haec densa est et in maceratione plantarum non dissolvitur, licet fibras distinctas nec oculo nudo nec microscopio considerata ostendat. Videtur esse opus aliquod callosum, ex apicibus ultimorum vasculorum, in cute terminatorum, compositum. Perspirationem plantae iuvat et moderatur, et forte ostiolis, vix conspicuis, vapores et humores aereos colligit et fugit.

- * Exceptio in truncis annosioribus, cortice calloso instructis, arborum non valet, hi enim in teneriori fabrica cuticulam habuerunt inductam.

§. 328.

Haec quidem cuticula, a glabra quorundam foliorum et caudicum superficie separata, cum cuticula humana accurate conuenit. Similis ferme, sed longe tenerior in petalorum aliarumque partium floris superficie conspicitur, non nunquam tamen corrugata asperior et pilosa deprehenditur, prout foliorum
rum

rum superficiem §. 85. variam descripsimus. Pili tamen, glandulae et reliqua corpuscula, quae superficiem plantarum inaequalem reddunt, ex profundiori sede propullulare videntur.

§. 329.

Vti vero corpus animale non tantum externe cuticula, sed et in internis cavis membrana peculiari obducitur v. c. abdomen peritoneae, sic et caua plantarum vel partes, in illis libere et sine interueniente tela cellulari haerentes, v. c. capsulae et loculi fructuum, vel semina et cotyledones, in illis inclusa, tenui membrana obducuntur, quae ad fabricam cuticulae quam proxime accedit, nec ab ea, quae externam superficiem cingit, adeo diuersa est, ut in animalibus.

§. 330.

Ex fibris, varia directione in interiori plantae fabrica excurrentibus, et in eo tractu in laminas minores coalescentibus, interstitia ceu caua minora formantur, quae humoribus suscipiendis apta sunt, et telae cellulosae nomine veniunt. Haec tela respectu cauorum, in ea formarum, cellularis appellatur, respectu directionis fibrarum et laminarum reticularis dicitur, et respectu copiae humoris, in ea ut in spongia collectae, spongiosa et succulenta nuncupatur.

§. 331.

Telae cellularis fabrica eiusque differentiae vix satis certo definiri possunt; licet enim vel copia succi vel eius defectus, vel directio varia fibrarum et laminarum aliquo modo attendi, indeque densitas varia in diuersis vegetationis temporibus, et color et aliae

proprietates declarari queant, ex his tamen usus, in variis plantis earumque partibus, nondum certo elicitur.

§. 332.

Quoniam interdum haec tela cellulosa, praecipue per microscopium visa, seriem vesicularum, inter se inuicem connexarum, sistit, quae a MALPIGHIO aliisque botanicis utriculorum nomine insignitae fuerunt, forte concludi posset, telam hanc interdum ita esse constructam, ut tantum mouendis et eleuandis succis per vasa plantarum inseruiat, interdum autem vesicularum instar succos suscipiat, digerat et ita perficiat, ut in ultiores usus corporis vegetabilis impendi queant.

§. 333.

Forte tamen in hac idea non subsistendum, sed ulterius progrediendum est, cum in qualibet cellula vel vesicula, non tantum tela cellularis tenerior, parietes cingens, per quasdam observationes declarari, sed etiam distributio subtilissimorum vasculorum, in minimis glomerulis glandularum fabricae in animalibus analogae admitti queat, quae distributiones celluloso-vasculosae elaborationi et secretioni subtilissimorum humorum fauent.

§. 334.

Vti vero in corpore animali glandularis fabrica, quae opus celluloso-vasculosum sistit, ita intricata est, ut praestantissimis artis adminiculis nondum extricari potuerit; interim per productos inde humores satis declaratur, sic nullum restat dubium, in vegetabilibus quoque vel simili, vel in essentialibus conuenienti, fabricae locum esse concedendum, licet nec directio

directio nec conuolutio vasculorum, nec mixtio fluidorum inde producenda, sensuum ope determinetur.

§. 335.

Quoniam tamen in diuersa ipsius cellulosaе tela fabrica rationem earum mutationum, quae in vegetatione obseruantur, nondum determinare licet, ad euidentiores quosdam vasorum tractus respiciamus. Caua nimirum cylindrica *, in vegetabili corpore varie distributa, tela cellulari inter se connexa, et alia simili sed teneriori tela repleta, vascula dicuntur seu fistulae plantarum.

* In quibusdam plantis figuram non vere cylindricam, sed angulosam obseruamus v. c. in aquaticis, non nullis, in quibus certe non vera vasa. sed tela cellulosa, magnis interstitiis praedita, habitum internum efficere videtur: has tamen peculiare structurae rationes hic tangere non possumus.

§. 336.

Ex hac descriptione iam patere arbitror, quantum quidem illi errent, qui analogiam vasorum animalium et fistularum plantarum sibi animo sistunt. Nos quidem in hanc differentiam in capite de motu fluidorum per solida in plantis inquisituri sumus, nunc tantum euidentes quosdam compositionis modos disquirimus et summam indicamus.

§. 337.

Minima et quae oculo tantum armato in plantarum variis partibus deteguntur vascula, opere cellulari, vel in toto cauo, vel in parietibus expanso, replentur. Illa etiam varie distribuuntur et interdum in ramos minimos diuasicantia inueniuntur, inter-

dum coniunctim excurrunt, et ita novos cylindros seu vasa maiora constituunt, in quibus similis fabrica oculo nudo satis apte detegitur,

§. 338.

Ex his vasculis varie diuaricantibus, et suo modo etiam coeuntibus, rete conficitur, quod foliorum sceleta abunde declarant. Dantur itaque inosculationes seu anastomoses vasorum, in quibus tela cellularis, intus contenta, cum oppositis aliis communicat, et succorum progressui fauet. Quanta vero differentia in hoc decursu deprehendatur, in generali hac tractatione vix ostendi, sed in speciali partium disquisitione in exemplis tantum declarari potest.

§. 339.

Ratione substantiae non incongruum erit, vascula plantae in succosa, cartilaginea et lignosa distinguere. Fateor equidem, hanc distinctionem ideo fallacem esse, quoniam succosa vascula, quae in teneris plantae partibus apparent, postea vel ad flexilitatem cartilagineam vel ad densitatem ligneam accedunt, non obstante tamen hac successiua mutatione, de eius differentia quaedam proponenda et ulterius declaranda sunt.

§. 340.

Vascula succosa mollissima deprehenduntur et in leuiori putrefactione diffluunt, cum succus contentus eadem ad putrefactionem et dissolutionem facile disponat. Quo teneriores sunt plantae, vel earum partes, eo molliores deprehenduntur, et eo maiorem copiam succosorum vasorum obtinent. In his quidem

quidem ratione fabricae quaedam differentia locum habet, quae tamen vix aliter, quam a succorum varietate dependet, quam in sequenti capite tangere conuenit. v. c. vascula lactifera plantarum quarundum.

§. 341.

Vascula cartilaginea densiora quodam modo et elastica sunt, haec quidem cum cartilagine animalium non conueniunt, sed respectu lignosarum ob maiorem tantum flexilitatem, uti cartilago ab ossea substantia distinguuntur. Videntur etiam ex vasis succosis, cum proprio contextu celluloso coalitis, exsurgere, et in tenerioribus plantis, vel tenerioribus plantae partibus, loco lignosorum vasculorum inueniuntur, v. c. in caulibus culmiferarum plantarum, vel in sceletis foliorum.

§. 342.

Vascula lignosa sunt densiora, nec adeo flexilia, in primis, si fasciculatim colliguntur et in variis plantae partibus, praecipue in arborum truncis et ramis disponuntur. Haec interdum quidem cauitatem mediam conspiciendam praebent, saepius tamen adeo densa, et compacta videntur, ut magis fibrae lignae, quam vascula appellari mereantur, sed gradualis haec differentia, quae in ligno querno saepius demonstrari potest, limitibus suis vix circumscribenda est.

§. 343.

Vasa, quae tela cellulosa referta sunt, §. 337. in vegetatione continuata succis tandem destitui et telam illam ad parietes tantum depressam ostendere, observatio docet. Haec itaque, aere plena, trachearum

rum vel vasorum aereorum nomine a MALPIGHIO et aliis insigniuntur, et per varia experimenta ulterius declarantur. Nos vero successivam vegetationem et deficientem succorum affluxum haec vasa ita mutare asserimus, et hanc mutationem in tractatione speciali quibusdam exemplis demonstraturi sumus.

§. 344.

An dentur vascula plantarum, quae aeri tantum, et in omni vegetationis progressu vehendo adaptata sunt, et quae ideo vere aerea dici possunt, dubia nobis videtur quaestio. Spirales illas fibras seu fistulas, quas accuratior plantarum anatome passim microscopio detexit, peculiarem mechanismum vegetationis, nondum satis declaratum, ostendere, nulli dubitamus, an vero fistulae illae spirales aeri tantum pateant, alii disquirant.

§. 345.

Cellulosa tela, sub cuticula undiquaque extensa, copioso succo repleta, et vasculis variis et succosis et cartilagineis intextis conspicua, parenchyma appellari solet. Cuticula igitur, cum parenchymate coniuncta, corticem plantarum constituit. Dantur tamen et strata plura distincta, sibi inuicem incumbentia, et distributio non semper per strata, ut in caudice, sed varia omnino, ut in foliis, floribus et fructibus annotanda est.

§. 346.

Vasculorum cartilagineorum et lignosorum fasciculi adeo compacti sunt, ut tota massa ex fibris et filamentis tantum componi videatur, in quibus cavitates canalium vel oblitteratae vel maxime angustatae inue-

inueniuntur. Collectio horum fasciculorum corpus lignosum dicitur, in primis, si in cylindricam formam disponitur et ex utraque parte contextum cellulosum connexum habet.

§. 347.

Contextus cellulosus, qui in medio cylindro corporis lignosi, vel intra varia strata lignosa densius compacta conspicitur et vel succulentus vel magis exsuccus est, medulla nuncupatur. Haec itaque non tantum ob teneriorem telae cellulosae fabricam, sed etiam ob situm in interioribus cylindris a parenchymate distinguitur, et in vasculis interioribus distributa optimorum humorum elaborationem praestat. Viae vero, per quas succi ex parenchymate per corpus lignosum ad medullam transeant, in genere definiri nequeunt.

§. 348.

Fundamenta haec fabricae plantarum, quatenus ex firmioribus partibus constant, generalem ideam exhibent, quae in speciali tractatione ulterius euoluenda et ad insignem plantae partium varietatem applicanda est. Haec tamen idea sufficiens est, ex qua motus humorum per corpus vegetabile declarari potest, dum modo generale examen humorum, per plantam mouendorum, praemittatur.



CAPV T. III.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM FLVIDIS.

§. 349.

Aer, fluidum elasticum et graue, corpora naturalia suo modo penetrat, ergo etiam in plantis et in omnibus earundem partibus deprehenditur, hoc non tantum ex ipsis aeris proprietatibus patet, sed etiam per experimenta, cum antlia pneumatica instituta, ostenditur. Cum vero nondum euietum sit, an aer in vasis peculiaribus moueatur. §. 344. nunc in genere tantum assumimus, omnibus plantarum succis aerem immixtum esse, mobilitate insigni variaeque expansione et contractione, per calorem inductis, motum succi per plantam adiuuare.

§. 350.

Plantae, quae in calidiore aeris statu marcescunt, et flaccidae fiunt, statim reficiuntur, succo replentur et rigescunt, si pluuia, rore, vel aqua sufficiente asperguntur. Partes quoque plantarum iterum reuiuiscunt, si vel in loco humido reponuntur, vel aqua consperguntur et eidem immittuntur. Nemo itaque, experimentis his vulgaribus perpensis, de aquae transitu ad plantam dubitabit, cum succus etiam, ex plantis expressus, idem clare ostendat.

§. 351.

Quo vero nullus dubitationi supersit locus, experimenta instituta fuerunt, quibus aquam, terrae aspersam, praeclusis omnibus reliquis viis, per solam plantam transiisse, ostensum fuit. Aliis quoque experi-

experimentis declaratum fuit, aquam illam, postquam per plantam transiit, in vasis aptis iterum colligi potuisse. Prouocamus in his et aliis experimentis praecipue ad ea, quae STEPHANVS HALES in statica vegetabilium proposuit*.

* Statical Essays containing vegetable Staticks or an account of some Statical experiments on the sap in vegetables. London, 1738. 8. in primis Cap. I.

§. 352.

Aer itaque et aqua fluida plantarum uniuersalia dici possunt, quibus vascula plantarum replentur, distenduntur et ex prima delineatione euoluuntur. Aqua vero, licet destillatione aliisque modis purissima reddatur, semper particulas heterogeneas continet, quae salino-oleosae naturae sunt et caloris actione iterum combinantur, hae etiam, licet subtilissimae inueniantur, semper tamen aliquam terrae copiam continent.

§. 353.

Aqua sola plantam ad tempus tantum sustinet, minime vero ulterius euoluit, et vegetationem absoluit, radices bulbosae quidem, si aquae tantum imponuntur, fibras, folia et flores, emittunt, sed squamae earundem, quae interea flaccidae fiunt, materiam nutritionis praebent, Plantae igitur in vera vegetatione, sub aquae vehiculo, materiam, nutritioni aptam, ex terra acquirunt, et haec dissipatis nutrientibus particulis denuo foecunda reddenda est.

§. 354.

Cum instituti nostri ratio, omnia corpora, quae ad conciliandam terrae bonitatem adhibentur, fimi
varias

varias species,argas, calcem viuam, et cineres sigillatim disquirere haud permittat, breuissimis tantum monemus, humum siue terram vulgarem, plantis ferendis et nutriendis aptam, non tantum particulas terreas, stricte sic dictas, chemica arte, irresolubiles, sed etiam oleosas et salinas, continere. Hae ex variis corporibus animalibus, vegetabilibus et mineralibus motu intestino, imprimis putredinoso, resolutis producuntur, et terrae inertī uniuntur, ex qua, mediante aqua extractae et inspissatae, unguinosum succum exhibent.

§. 355.

Vnguifosa haec materia in crudo illo statu a planta suscipi non posset, nisi in aerem eleuata, nouas resolutiones et mixtiones subiret, et subtilisata iterum in terram praecipitaretur. Non incongruum itaque est, si asseramus, fertilitatem terrae ex aere repetendam esse, et hoc menstruum suscipiendis et euoluendis partibus, vegetationi inferuentibus, aptum iudicamus, qua mutatione peracta corpus vegetabile tandem aquam, his partibus saturatam, suscipere valet.

§. 356.

Aqua salinas terrae partes soluit, harum ope et oleosas suscipit, et ita in ipso ingressu in plantam prorsus peculiarem, ex generali tamen idea saponaceum dicendum, succum sistit. Hic quidem succus vegetabilis in mixtione sua accurate cognosci nequit, cum humorum, per plantas motorum, differentia nullo modo definiri queat. Liceat itaque in generali hac tractatione succos, ex terra haustos, nutrimentum plantarum uniuersale appellare, quod tamen,
pro

pro diuersitate terrae aliarumque accidentium causarum, diuersissimum esse cognoscimus.

§. 357.

In uno eodemque solo diuersae plantae amarae, dulces, acidae, salutares et venenatae crescunt; ergo succi speciales, non a mixtione particularum in terra facta, sed a tubulis et poris plantae, succos fuscipientibus, dependent*. Varia quidem in horticultura instituta experimenta docent, peculiare terrae praeparationes requiri, si unam vel alteram plantarum speciem in incremento suo adiuuare intendimus, hinc vero differentiam succi, in terra praeparati, vix euincere possumus, sed tantum concedimus, alias radices in sabuloso minus cohaerente, alias in luto et tenaci solo melius disponi.

* In locis maritimis et circa salinas quaedam plantae, v. c. kali, salis communis praesentiam ipso sapore ostendunt, accurato tamen examine instituto, aliqua eius mutatio respectu mixtionis in planta euincitur.

§. 358.

Succorum vegetabilium natura minime quidem per particularum proportionem ipsiusque mixtionem, sed per varias accidentales proprietates detegitur, praecipue autem ad fluidorum in plantis colorem, saporem, non nunquam ad odorem, immo ad tenuitatem et spissitudinem respiciendum est. Ex radice nimirum, vel alia parte non nullarum plantarum, succi mere aquosi, albicantes, lactei, flauo, leui virore tincti, rubicundi effluunt; hi degustati dulces, amari, acres etc. deprehenduntur: quae quidem proprietates in euphorbia, rapa, raphano,

M

daucus,

dauco, chelidonio, beta, aliisque plantis, facili negotio discernuntur.

§. 359.

Dantur non nullae plantae, quae per omnes partes succos, quoad dotes descriptas, ferme similes habent v. c. foeniculum, cicuta: dantur aliae, quae succos peculiaris indolis, in radice deprehensos, in planta ipsa vix ostensos, in fructu vel potius semine iterum sistunt, ut pimpinella, angelica et aliae umbelliferae: dantur tandem aliae, quae succos, in diuersis partibus diuersos alunt v. c. sambucus, cuius cortex, folia, flores, baccae et femina diuersas virtutes edunt.

§. 360.

Insignis etiam succorum mutatio et perfectior elaboratio, ex cultura plantarum oriunda, obseruatur. Florum elegantia in coloribus variis tuliparum, hyacinthorum, primularum etc. hoc satis ostendit, et flores syluestres interdum colorum varietate ludunt. Plantae culinares, in solo perfectiori cultae, acres et amaros succos saepius in dulces et nutrientes mutant, apium v. c. acris radice praeditum, eandem et dulcem exhibet, et cichorii et scorzonerae radices amaritiam vel mitiorem vel nullam acquirunt, si in solo pinguiore crescunt. Fructus, horaei dicti, variis artibus a syluestri in egregiam succorum indolem ducuntur.

§. 361.

Ex his et aliis multis, hic non fufius enarrandis, exemplis cognoscimus, succos, per plantam trans-euntes, vario modo mutari, ita tamen, ut in quibusdam

VEGETABILIVM FLVIDIS. 179

busdam speciebus plantarum maior, in aliis minor, mutatio deprehendatur. Hanc differentiam tamen a structura, exterius visa et in non nullis conueniente, non dependere certa res est, sed interiorum vaporum et telae cellulosaë fabricam, per succorum affluxum ipsum forte mutandam, et vel laxiorem vel densiorem reddendam, variam humorum praeparationem praestare arbitramur.

§. 362.

In qualibet plantarum specie diuersi praeparantur humores, qui, licet cum aliarum specierum succis in essentialibus conuenire videantur, tantam tamen cum animalibus non ostendunt analogiam, ut ad definitas classes deduci queant. In animalibus scilicet, pro diuersitate organorum bilis, urina, lac, sperma etc. secernuntur, in plantis vero distincta succorum nomina, ex collectione particularum unius indolis definita non assumi possunt.

§. 363.

In disquisitione physica igitur non ulterius progredi possumus, sed in generali quadam succorum consideratione subsistere cogimur, illi autem, qui succos plantarum diuersos in usus medicos disquirunt, chemico examine instituto, differentiam eorum ulterius examinent. Non inanis tamen labor esset, si quis in plantis, quae euidentem succorum differentiam in radice, foliis, floribus et fructibus ostendunt, examen physicum specialissimum susciperet, mutationes successiuas quodam modo explicaret et ex structura solidorum et mixtione fluidorum declararet.

C A P V T. IV.

DE MOTV FLVIDORVM PER SO- LIDA IN PLANTIS.

§. 364.

Postquam solidas et fluidas plantarum partes in genere considerauius, de motu fluidorum per solida nunc agendum erit. Hic quidem ex fabrica solidorum et mixtione fluidorum declarandus esset, quoniam vero canalium et succorum in plantis cognitio adhuc imperfecta est, tentandum omnino erit, an ex phaenomenis, in praecedentibus capitibus enumeratis, additisque non nullis aliis, hanc doctrinam paululum explicare queamus.

§. 365.

Aqua, particulis nutrientibus vel copiosius vel parcius saturata, non tantum in cauis plantae deprehenditur, sed etiam per ea mouetur. §. 350 seqq. In corpore animali motus fluidi per solida, a corde et vasis inde deductis dirigitur et dependet, machinam vero, cordi similem, qua fluida in plantis mouentur, nullam esse, nec vasa plantarum cum animalium vasis comparari posse §. 336. constat, hinc ratio motus ex aliis causis repetenda erit.

§. 366.

Planta, in aere sicco et calido constituta, humores, quibus terra imbuta est, copiosius assumit et transmittit; si terra circa radicem sufficiente humiditate praedita est, aer tamen circa reliquam plantae superficiem humidior vel frigidior deprehenditur,
tunc

PER SOLIDA IN PLANTIS. 181

tunc languidior, immo nullus, succorum per plantam motus obseruatur. Hinc motum succi per plantam viuidiorem et debiliorem ab aere, plantam ambiente, dependere discimus.

§. 367.

Si aer, in cauis plantarum contentus, cum aere, plantam ambiente, in aequilibrio est, tunc omnimoda humorum quies obseruatur. Hoc quidem interdum sine detrimento plantae fieri posse, tempus hibernum et plantae, in aere frigidiusculo et humido constitutae, ostendunt. Succum enim vegetabiles, neque ad putredinem, neque ad lentorem contrahendum adeo proni sunt, ac animales, subitae tamen mutationes ex calore in frigus et vice versa plantis exitiosae sunt.

§. 368.

Si humores in planta quiescunt, bullulae aerae, in iisdem contentae, frigore iam quodam modo contractae, a pondere particularum, iis incumbentium, magis comprimuntur et ita pori et fistulae, in plantae superficie posita et hiantes, aliqua ex parte vacuae factae, accedentes quasdam ex aere ambiente particulas recipiunt, ita, ut inde planta ponderosior euadat*; sub leni autem caloris augmento aer iterum expanditur et succos promouet.

* vid. HALEs vegetable Statick Exper. I.

§. 369.

Motus fluidorum per plantam primario quidem per aeris ambientis mutationes velocior et tardior redditur, sed superficies quoque plantarum maior et

minor copiam succi transeuntis auget et minuit. Sic planta, quae foliis copiosis et amplioribus praedita est, copiosiores humores transmittit, quam alia, quae illis destituitur *. Sic et radix interdum copiosam aquam circumfusam habet, quam suscipere et caudici tradere posset, si vero planta parcioribus foliis praedita vel iis plane destituta est, succus non mouetur, nec ascendit **, sed circa radicem haeret eandemque ad putredinem disponit ***.

* vid. H A L E S l. c. Exper. VII. VIII.

** vid. idem. l. c. Exper. XIII seqq.

*** Quo inter radicem et folia proportio maneat, hortulani in transplantandis vegetabilibus vel radicis fibras vel folia non nulla et frondes praescindunt, et ita aequabile incrementum praestant.

§. 370.

Humores plantarum multo tenuiores et fluidiores sunt, quam humores animalium, quod praeter perspirationem copiosam succi expressi docent, hinc illi caloris gradu in aere plantam ambiente quodam modo aucto ad facilem transitum per plantam disponuntur. Vernale tempus mox euoluit gemmas plantarum, et plantae resinosae, quae in frigidiori etiam climate folia conseruant, aliquem motum succi in iis perennare ostendunt, licet tantus non sit, qui incrementum plantae adiuuare possit.

§. 371.

Cum planta humores tenuiores, ideoque copiosis particulis nutrientibus non refertos, obtineat, necesse omnino est, ut illi copiosius et velocius transeant, quo sufficiens particularum elaboratio et appositio fiat. Molliores et succulentae plantae, vel duriorum

PER SOLIDA IN PLANTIS. 183

riorum plantarum frondes iuniores, ideo lautius crescunt, et partes delineatas citius euoluunt; in durioribus et rigidioribus plantarum partibus incrementum demum sistitur, et ipse humorum transitus parcius apprehenditur.

§. 372.

Aeræ bullulae, succis plantarum immixtae, se expandunt et contrahunt, prout aeris ambientis calidior et frigidior status, aerem succis immixtum afficit, et, ut menstruum, partes ex planta secedentes soluit. In expansione itaque aquosae et reliquae eidem admixtae partes propelluntur et in vasculis ascendunt. Fluida plantarum mota in extremitatibus canalium siue poris minorem resistantiam, quam in interioribus canalibus habent, ideoque versus superficiem mouentur, et in aerem ambientem abeunt, qui motus perspiratio plantarum dicitur, et cum perspiratione animalium quodam modo conuenit.

§. 373.

Difficilior longe et naturae phaenomenis minus conueniens esset perspirationis explicatio, si vasa aerea aut tracheas §. 343. vel vasis succiferis appositas, vel circa haec spiritaliter contortas §. 344. assumeremus, et illa ex trachearum expansione pressionem succi in vasis succosis declarare vellemus. Vis contractilis vasorum, in animalibus demonstrata, in vegetabilibus concedi nequit; praeter duriorem enim compagem, quam in parietibus succosorum §. 340. et multo magis in cartilagineorum §. 341. et ligneorum §. 342. vasculorum obseruamus, motum vita-

lem non nisi summa cum limitatione, muscularem autem prorsus non admittere possumus.

§. 374.

Attamen pondus succorum in fistulis longius extensis, vel concatenata serie sibi inuicem succedentibus, vim aeris expansiuam, succos propellentem, nimis infringeret et cohiberet, nisi in vasculis alia quaedam dispositio ad motum facilius praestandum deprehenderetur. Haec quidem in tela cellulosa, interiora vasculorum inuestiente et replente §. 337, unice quaerenda est.

§. 375.

Humores in gossypio vel simili tela cellulosa ascendere et hunc ascensum ex analogia cum vasis capillaribus et ex adhaesione ad latera canalium declarari, ex physices doctrina patet. Telam cellulosam, in cauis plantarum reperiundam, gossypio vel artificiali telae cellulosae similem et in hunc usum forte adhuc aptiorem esse, in medulla scirpi experientia docet. Ascensum itaque succorum in plantarum cauis eodem modo fieri, maxima cum probabilitate assumimus.

§. 376.

Canales plantarum in principio et in vegetatione perfectiore toti tela cellulosa repleti sunt, postea eandem ad parietes tantum depressam ostendunt. In priori casu motus humorum longe celerior et perfectior est, ita, ut non tantum viuidam perspirationem efficiat, sed et praestantiorum succorum elaborationem, immo delineationem et euolutionem minimarum partium praestet: in posteriori casu aliqualis
tantum

PER SOLIDA IN PLANTIS. 185

tantum et languidus succorum ascendentium motus concedendus erit.

§. 377.

Succi in diuersis plantarum partibus diuersi sunt §. 361: in ipso igitur eorundem motu per plantam variam particularum mixtionem fieri, ex diuersitate succorum elaboratorum ipsa §. 356. seqq. cognouimus, et passim in tractatione speciali ulterius declaraturi sumus. Notandum interim est, celeritatem motus pro varia partium fabrica insigniter variare, porro etiam diuersum canalium diametrum, forte etiam diuersam dispositionem telae cellulosaе multum hic conferre.

§. 378.

Ex iis, quae hactenus exposita sunt, patere arbitror, succos plantarum a radice versus superiores partes omnemque superficiem moueri, et, licet vasa, ad hanc plantarum superficiem deducta, non nunquam aliquid ex aere absorbeant §. 368. inde tamen nondum colligi potest, regressum succi ab extremitatibus superioribus ad radicem admittendum esse, * id, quod non nulli demonstrare et circulum, humorum animalium circulo similem, defendere voluerunt. An partialis circulus in foliis vel aliis partibus inueniatur, inferius disquirendum est.

* In plantis, inuerse dispositis, rami radices gemmas et folia, rami trunci radices et fibras emisunt, inde tamen tantum concludi potest, telam vasorum cellulosa inuerfa directione succos transmittere posse.

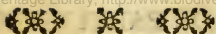
§. 379.

Perspiratio in planta viuidior et aucta, facit, ut partes formentur, extendantur et crescant; eadem, in medio gradu constituta, plantam in statu suo conseruat, minime vero euoluit et auget. Flaccescit planta, si perspiratio imminuitur; si ad tempus impeditur, ea marcescit, et ad motum, per quosdam canales iterum inchoandum, inepta fit, si prorsus cessat, planta moritur, ita, ut motus humorum nunquam restitui possit, si muscos et non nullas alias plantas imperfectas exceperis.

§. 380.

Praemissa igitur hac generali tractatione de vegetatione plantarum, per solida et fluida praestanda, ad specialem progrediendum est: in qua primo quidem partes vegetabilium compositae, nutritioni inseruientes, scilicet radix, caudex et folium considerantur, postea autem ad partes vegetabilium compositas, generationi inseruientes, respiciendum et de flore, fructu et germine sigillatim differendum erit.





C A P V T V.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM COMPOSITIS, NVTRITIONI INSERVIENTIBVS.

SECTIO I. DE RADICE.

§. 381.

Differentias radiceis, respectu habitus externi consideratas, in parte historica §. 52 seqq. disquisi- uimus, nunc usus earundem ratione fabricae inter- nae quoque peruestigandus est. In hoc examine potissimum quidem ad fibrillam §. 53. attendimus, quippe quae essentialis radiceis pars nominari mere- tur. Quoniam vero haec ipsa, cum reliquis crassio- ribus radiceis partibus varie connexa, varias radicum species sistit, ad has quoque respiciendum est, quo essentialem fabricae conuenientiam declaremus, et usus radiceis inde eruamus.

§. 382.

Fibrilla, horizontaliter vel verticaliter secta, tres partes considerandas offert, exteriorem seu corticem §. 345. intermediam seu corpus lignosum. §. 346. et interiorem seu medullam §. 347. Si igitur in recen- ti et succulenta radice proportionem harum partium attendimus, cortex maximam crassitiem habet, cor- pus lignosum vero et medulla tenuissimae partes sunt, et ambae coniunctae fili instar, per succulen- tum corticem ductae, apparent, ita tamen, ut in horizontali segmento punctum medullae, circulo corporis lignosi cinctum, reperiatur.

§. 383.

§. 383.

Cortex maximam partem ex succulento parenchymate constat, quod tenera cuticula cingitur; haec in exsiccatione parenchymate contracto quoque corrugatur, et maceratione, in aqua tepida instituta, quodam modo quidem, minime autem ad veram et pristinam crassitiem extenditur. Parenchyma igitur copiosos succos continet, quos per cuticulae poros assumit.

§. 384.

Cuiuslibet plantae fibrillas proprios succos assumere et sapor et color parenchymatis, pro varietate plantarum diuersi, docent. Causa huius differentiae succorum, in diuersitate pororum cuticulae et resorptionis modo inde pendente posita esse, primo quidem intuitu videtur, insignis tamen varietas succi, in lactescentibus et rubro succo tinctis fibrillis praecipue conspicua, vix explicari poterit, nisi et vascula parenchymatis, in diuersis plantis varie disposita, praeparationem hanc praestare concedamus.

§. 385.

Prima quidem fibrilla ex semine oritur et radicis delineationem sistit, in delineata autem et euoluta planta eiusque radice ex nodis ramulorum et ex inferiori caudicis parte fibrillae propullulant, omnes autem post eruptionem elongantur, in interstitia terrae descendunt, et ita plantam in sede sua fulciunt et ad nutrimentum conquirendum aptam reddunt. De ortu itaque et descensu radicum breuiter differendum est.

§. 386.

§. 386.

Quo modo semen radiculam ceu primam fibrillam emittat, in tractatione de germine disquirendum erit; in inferiori autem caudicis parte, vel in ramis, inde deductis et iam formatis, medulla copiosior fibras corporis lignosi distendit et minimum tuberculum efficit, in quo parenchyma externe circumductum copiosiore succum suscipit et in extensione hac facta filum corporis lignosi et medullae §. 382. secum rapit et in rimas terrae deducit.

§. 387.

Hic descensus fibrillis et radicibus omnibus adeo proprius est, ut, si tubercula, fibrillas radicales formantia, ex nodo caudicis a terra libero prorumpant, illa tamen in incremento suo nunquam sursum, sed semper deorsum flectantur; quod si vero humum attingant, non in rimas amplas et liberas, sed in angustissima terrae interstitia aliqua vi penetrent, firmiterque adhaereant, et, si lapis vel aliud corpus, quod penetrare nequeant, obicem ponat, tunc circa illud varie se flectant et ulterius descendant.

§. 388.

Variae de hoc descensu sunt physicorum sententiae*, ille tamen ex spongioso parenchymatis habitu declarari debere videtur §. 382. qui, dum copioso humore resorpto extenditur, fibram mediam et densam deorsum ducit. Superficies enim parenchymatis vel aere humido supra terram, vel magis humida terra ipsa attrahitur, et ad copiosam succi resorptionem disponitur. Hoc potissimum in flabellis

bellis seu ramis lateralibus, fibrillas a parte terrae vicina tantum emittentibus §. 395. conspicitur.

* Has recenset ERNESTVS GOTTLOB BOSE in Diff. de radicum in plantis ortu et directione Lipsiae 1754. 4. §. VI. seqq.

§. 389.

Ex hac quidem parenchymatis proprietate descensus fibrillarum, quae in bulbosis et tuberosis non nullis simplices deprehenduntur, deduci potest, formatio autem ramulorum in radicibus a medulla dependet. Quando nimirum parenchymate satis extenso, lentior resorptio et aliqualis humorum praeparatio incipit, hi per interstitia corporis lignosi ad medullam deferuntur, quae succos suos non tantum caudici tradit, sed etiam ortum ramorum, tanquam fibrillae, ex nodo oriundae §. 386, incipit.

§. 390.

Parenchyma enim spongiosum, non ex meris cellulis, sed ex vasculis quoque constat, quae inter se coniunguntur, densiora cartilaginea et lignosa fiunt et corpus lignosum formant, per quod succi versus medullam diriguntur, hoc in iunioribus radicibus egregie conspicitur, quorum corpus lignosum areolis, contextu celluloso repletis, distinctum est, per quas succi ex parenchymate in medullam tendunt. In non nullis post vegetationem absolutam corpus lignosum prorsus condensatum conspicitur, et post macerationem figuram radiceis refert.

§. 391.

Ex haecenus propositis itaque colligimus; parenchyma in contextu suo celluloso et vasculoso succos
per

per poros cuticulae suscipere, eo ipso expandi, crescere et incrementum radicis efficere; postea vero humores, perfectiores redditos, medullae tradere, quo, partim in ulteriorem radicis extensionem, partim in sequentem plantae vegetationem impendantur. Cum autem hoc ex fibrillarum fabrica tantum declaratum fuerit, varia adhuc monenda sunt, quae vegetationis negotium in variis radicibus illustrent.

§. 392.

Dantur multae plantae annuae, quae celeri vegetatione euoluuntur, radicem fibrosam, ramosam, teneram in terram dispergunt, foliola radicalia vel nulla vel parciora formant, mox in caulem, ramos et folia expanduntur, et flore et fructu perfecto pereunt. In his mollior est partium fabrica, et facilis perspiratio, hinc succi, vix a radice suscepti, in plantam transeunt et ibi digeruntur.

§. 393.

Arbores cum his aliquo modo conueniunt, radix lignosior et dura quidem est, sed parenchyma succos continet, quos inter strata corticis caudici tradit, quo in folia deferantur, in quibus, ut infra exposituri sumus, perfectior humorum digestio et elaboratio absoluitur. In his itaque et annuis plantis officium radicis esse videtur, succos colligere, minime verò operosiores, sed aliqualem tantum elaborationem praestare §. 384. Porro quoque ex dictis patet, radices crassas et lignosas arborum caudici et ramis simile incrementum habere, et teneras fibrillas undiquaque in terram agere, quo succos aptos conquirant.

§. 394.

Non nullae plantae annuae, omnes biennes, et quaedam perennes, radice, ex semine producta, et in terram dimissa, folia radicalia copiosa spargunt, quibus succum ex radice recipiunt, quo ille, uti in tractatione de foliis explicabitur, iterum ad medullam ducatur; hinc vel eodem vel sequenti anno caudicem protrudunt, et vegetationem et fructificationem absoluunt. Hae radices sunt fibrosae, in primis caulescentes et tuberosae non nullae, imperatoria, daucus, rapa et lactuca hanc mutationem egregie illustrant.

§. 395.

Ex fibrosis huc referendis quaedam vel sub terra, vel in eius superficie, flabella, hoc est caules laterales repentis, emittunt, ex quorum nodis in inferiori parte §. 388. fibrillae exeunt, quae succo copiosiori collecto, folia radicalia copiosiora ad superiorem huius nodi partem emittunt, et itidem quoque caulem floriferum formant; ob flabella autem, copiosius acta, fructum non semper perficiunt: Viola, bugula, aegopodium, nec non menthae et campanulae species, radicum harum lateralium exempla praebent.

§. 396.

Radices bulbosae fibrillas ex parte inferiori siue sessili emittunt, et circa hunc nodum, caudicem protrudentem, squamas vel circulares vel partiales annexas habent, quae idem praestant, quod de foliis radicalibus §. 394. asseruimus. Squamas has ad radicem magis, quam ad caudicem referri et gemmam radicalem appellari debere §. 58. declarauimus;
nunc

nunc tantum monemus, illas terra tegi et ob nouorum bulborum progeniem huc potissimum referri debere.

§. 397.

Ortus autem nouorum bulborum in radicibus tunicatis et squamosis aliter euenire solet, quam in solidis; in illis enim intra squamas vel tunicas ex nodo, seu crassa basi caudicis, tubercula oriuntur, quae bulbos minores sistunt, et squamis bulbi veteris exsuccis factis demum increscunt, in terra vero delitescentes folium unum vel alterum emittunt, ex cuius succis praeparatis ulterius incrementum capiunt, quo altero vel tertio demum anno scapum floriferum emittere queant.

§. 398.

Accedit interdum, et in tulipis potissimum conspeximus, bulbum veterem nunc marcescentem, partem caudici similem, in cuius fine nouus bulbus haeret, profundius in terram dimittere*. Bulbus sic formatus, ut bulbi minores alii ex superiori parte folium unicum, ex ima autem parte, non nihil plana, fibrillas protrudit et sic proximo anno succos in squamis colligit et praeparat, quo tertio tandem anno scapum floriferum emittere queat.

* Num hic modus bulbum protrudendi naturalis sit, an vero a cultura dependeat, nondum definire possumus.

§. 399.

In radicibus bulbosis solidis cum tuberosis, ratione fabricae internae, quodam modo conuenientibus, bulbus marcescit, putredine sicca vel humida

N

confu-

consumitur, eidem tamen nouus bulbus, interdum unicus interdum duplex vel triplex, insistit, qui succis collectis et praeparatis, ut in praecedenti casu dictum fuit, nouam plantam florentem sistit. Noui itaque bulbi vel circa radicem veterem, vel supra eandem, rarius autem ex basi erumpunt: notandum tamen est, in alii specie, ex apice scapi inter flores, in lilio bulbifero ex alis foliorum, nouos quoque bulbos prodire.

§. 400.

Tuberosae radices, quae semper perennes inveniuntur, noua tubera a latera veteris producant. Pars nimirum radice, quae copiosos succos collegit, caudicem et inde folia flores et fructus producit, et post ea, dum interior medulla vel exsucca et cariota fit, vel humiditate nimia putrescit, destruitur. Circa hanc autem radice destructae partem noua tubercula accrescunt, quae succis collectis et praeparatis augentur, nouam vegetationem incipiunt et absoluunt.

§. 401.

Vfus radice sunt: plantam fibrillis et ramulis, in terram dimissis, firmam reddere; per fibrillas has ex terrae gremio succos conquirere; praeparationem eorundem in parenchymate inchoare; praeparatos ad medullam ducere, quo tandem vi et copia succi collecti caudex protrudatur, et ulterior plantae vegetatio incipiatur, adiuuetur et absoluitur.

228 * * * 229

SECTIO II.

DE CAVDICE.

§. 402.

Definitionem et differentias caudicis in historica parte summatim exposuimus §. 361. seqq. nunc in physica tractatione constituti in genere quoque monemus, omnes caudices ex cortice, qui ex cuticula et parenchymate constat, corpore lignoso et medulla componi, hasque partes, ut de fibrilla radice proposuimus, §. 382 in exteriorem inter medium et interiorum dispesci, cum vero in his partibus insignis deprehendatur varietas, distinctius paulo de iis agendum erit.

§. 403.

Caudicis fabricam internam et usum consideraturi, primo quidem de annuis, succulentis, mollibus, qui non nisi circa finem vegetationis quodam modo densiores et quasi cartilaginei euadunt, post ea de truncis, tanquam caudicibus perennibus et lignosis, qui in fruticibus et arboribus occurrunt, acturi sumus, porro nodorum fabricam et inde deducendum ramorum ortum examinabimus, quo tandem ex variis usibus partialibus declaratis, usum caudicis generalem subiungere queamus.

§. 404.

Caudex mollis et succulentus sub cuticula tenera cellulosum opus, undique diffusum, ostendit, vascula vero succosa, subtiliori tela cellulosa repleta, tanquam filamenta per hanc substantiam ducuntur, quae vascula ferme exsucca, vegetatione tandem ad finem

perducta, in euidentiones fasciculos colliguntur, magis compinguntur et cylindrum lignosum formant, in cuius medio tela cellulosa tenerior, parietibus accreta, deprehenditur, cuticula vero extus, vix conspicuo parenchymate intercedente, adhaeret.

§. 405.

Hoc in scapis tuliparum et reliquarum bulbosarum plantarum, vel nudis vel foliis ornatis optime conspicitur, quorum nimirum incrementum copioso satis succorum accessu ex radice bulbosa, celerique eorum progressu egregie adiuuatur, flore tamen euoluto et marcido facto, rarius enim fructum, rarissime semen perficiunt, succus in foliis adhuc praesens vel perspirat, vel perspiratione tandem deficiente ad radicem redit, et in formationem nouorum bulborum impenditur §. 397. seqq.

§. 406.

Parum ab his differt formatio caulis in cerealibus siue culmiferis §. 63. aliisque annuis plantis, etiam ramosis. In his enim radix fibrosa vel caulescens, sufficientibus succis collectis, caudicem celeriter protrudit, nodis tamen per interualla formatis, quibus vel caulis firmior redditur, vel ramorum ortus efficitur. Tela cellularis media, quae totum cauum corporis lignosi replet, paulo post euolutioni floris et fructus inseruit, et breui consumitur, opere cellulari tantum in parietibus caui conspicuo, succus autem in fistulis lignosis et foliis caulinis superstes, ad florem et fructum perficiendum impenditur, et hoc motu tandem cessante, semine solo, ad ulteriorem vegetationem apto, reliquae plantae partes exsiccantur.

§. 407.

§. 407.

Plantae densiores in radice perennes, caule tamen annuo donatae, scilicet suffrutices §. 50 ut plurimum lentius crescunt et multa cum plantis, caule perenni instructis, ratione formationis nodorum, ramorum et foliorum communia habent, ideoque ex sequenti tractatione melius diiudicantur. Licet autem succi lentius moueantur, et accuratiori elaboratione perficiantur, mutatio tamen caudicis post floris et fructus evolutionem seminumque maturitatem, ita absoluitur, ut paulo ante §. 406. declarauimus.

§. 408.

Ad plantas, caudice perenni et lignoso instructas, nunc progrediendum est. Prima quidem evolutione caudicum cum praecedentibus maximam partem conuenit, quoniam autem, formato corpore lignoso, parenchyma sub cuticula et medulla in medio cylindro copiosioribus succis scateat, nec ut in annuis exsiccat, ulterior vegetatio in iis perficitur. Corticis itaque partes a nobis studiosius disquirendae sunt, antequam ad corporis lignosi et medullae indolem considerandam progrediamur.

§. 409.

Parenchyma in cortice arborum ab ea parte, qua corpus lignosum respicit, vascula cartilaginea magis conuergentia et implicata habet, laminamque densiorem format, quae liber vocatur. Interna haec parenchymatis lamina, cum corpore lignoso non per vascula continuata, sed per tenuissimam telam cellulosa cohaeret, quae, si ramos arborum iuniorum, in quibus ob aerem pluuiosum perspiratio cohibita est, verticaliter dissecamus, euidentius conspicitur,

cum eo tempore stratum quasi aquosum librum et corpus lignosum intercedat, in successiva vero vegetatione et sub parciore saepius succorum affluxu, haec tela cellulosa ficior redditur.

§. 410.

Vegetatione, per hyemem quiescente, succi vel plane non vel exigua copia per vascula, librum constituentia, et vicinam telam cellulosa mouentur, haec igitur lamina pressius ad corpus lignosum accedit, et cum aestate praecedente tanquam pars parenchymatis considerari poterat, nunc cylindrum exteriorem corporis lignosi efficit, et alburnum vocatur. Hoc autem stratum nondum adeo densum est, uti corpus lignosum, sed per interstitia vasculorum complicatorum et in ipsis eorundem cauis aliquam adhuc succi copiam transmittere videtur.

§. 411.

Opus cellulosum, quod parenchyma ipsum constituit, et inter librum et cuticulam haeret, per augmentum corporis lignosi magis extenditur. Sicciior itaque et densior cuticula, quae extensioni non satis cedere potest, finditur, magis exsiccat, secedit, et alia noua sub priori generatur. §. 327. In maiori vero corporis lignosi augmento exteriora quoque parenchymatis strata magis sicca et distenta vel lamellatim vel granulatim finduntur et corticem sulcatum, fissum, cuticulaque maximam partem destitutum sistunt, quae mutatio in arboribus eorumque truncis v. c. picea et betula, optime animaduertitur.

§. 412.

Haec extensio corporis lignosi etiam in stratis parenchymatis interioribus, libro vicinis, maiorem extensionem efficit, strata tamen cellulosa contextum adhuc pulposum et succulentum obtinent, ideoque sub ipsa distensione maiorem succorum affluxum admittunt, inter cellulas interea noua vascula formantur, vel formata extenduntur et ita ex coalitu vasculorum, quae cartilagineam quasi indolem assumunt, liber nouus efficitur, qui, ut praecedens §. 410, sequenti anno ad corpus lignosum accedit.

§. 413.

Antequam ad lignosum corpus, in truncis arborum describendum, accedamus, de libro plantarum annuarum pauca addenda sunt. Eadem enim mutatio parenchymatis, quam nunc §. 113 explicauimus, in caulibus annuis lini et cannabis aliarumque plantarum quoque absoluitur: hic vero liber, dum in usus plantae futuro anno non impendatur, nec ad corpus lignosum accrescat, sed forte in planta ipsa ad caulem magis firmandum producat, praeparatione artificiali ad fila inde ducenda aptus redditur.

§. 414.

Sectiones trunci horizontalis et verticales circulos per annorum series, ad corpus lignosum accedentes, demonstrant, qui ex successiua libri et alburni accessione pendent §. 409 seqq. inter haec strata tela cellulosa semper praesens est, a maiori vel minori crassitie ad humiditatem vel siccitatem anni, in quo circulus appositus fuit, concluditur. In densioribus arboribus v. c. quercu, fago etc. circuli

illi angustiora interstitia et cellulosam materiam parcio-
riorem obtinent, in arboribus autem mollioris textu-
rae v. c. pino et populo, circuli magis distant et co-
piosiori tela cellulosa replentur.

§. 415.

Haec breuiter tantum in arboribus nostri clima-
tis declarauimus, introducuntur tamen aliae muta-
tiones a plaga coeli, cui unum vel alterum latus ar-
boris expositum est, quae in directione arborum
transplantandarum annotandae sunt. In arboribus
quoque exoticis densioribus et porosis, guajaco, buxo,
sassafras et palma multae differentiae annotandae es-
sent, quae tamen cum limites instituti nostri tran-
seant, fusius a nobis non explicantur.

§. 416.

In iunioribus ramulis plantarum arborearum me-
dulla quidem in centro deprehenditur, rariores vero
sunt plantae arboreae, quae, ut in sambuco, in
crassioribus ramis, multo minus in truncis, medul-
lam in medio continent; in pluribus enim in centro
vel exsiccata vel condensata tantum portio medullae
conspicitur, tela potius cellularis, quae veram me-
dullam sistit, in interstitiis circulorum, nunc descri-
ptorum, §. 414 disponitur, inter externa tamen
strata medulla magis succosa est, quam inter inte-
riora.

§. 417.

Ex hac dispositione patet, succos non in toto
trunco et ramis maioribus aequali vi moueri, sed in-
ter corticem librum et alburnum copiosius, inter
proximos circulos lignosos autem parcius duci, et in
intimis, praecipue annosioribus, truncis motum
succu

fucci prorsus deficere. Sunt igitur arbores, quae in medio cauae deprehenduntur, ut oleae et salices, in quibus tamen succi adhuc promouentur. Experientia quoque docet, corticem in quibusdam arboribus sine plenaria destructione plantae deglubi. Cortice enim ablato; liber manet, et corpore lignoso maximam partem carioso facto, alburnum succorum motum praestat: Si vero vel liber vel alburnum laeditur, arboris quoque incrementum cohibetur; si utrumque stratum destruitur, arbor perit.

§. 418.

Ramos in gemmis delineatos esse, infra ostendendum erit. Melius itaque in doctrina de nodis et ortu ramorum, quam nunc explicandam nobis sumimus, versaremur, si rationem formationis gemmarum perspectam haberemus, cum vero ea, quae de ortu ramorum in gemmis declaraturi sumus, non satis perspicua sint, nodos et formatos inde ramos, quatenus in plantis euolutis perspiciuntur, declarare maluimus, cum persuasum habeamus, phaenomena, hanc doctrinam illustrantia, praecipua huius mutationis momenta explicare.

§. 419.

Scapus nullo folio ornatus, ut in allio et iunco, nullum quoque nodum habet, cum omnia vascula unam eandemque directionem sequantur; ubi vero circa inferiora scapi, ut in tulipa, folium oritur, ibi nodus obseruatur. Vascula scilicet succoso cartilaginea a reliquis caudicis seiuncta, anastomosibus inter se complicata et in folii fabricam continuata, nodum simplicem formant. Hunc ideo simplicem dicimus, quoniam anastomoses et nodi inde formati tantum

in strato vasculoso parenchymatis externo ideoque quasi superficiales sunt, inde et est, quod gemmae in alis horum foliorum, vel nunquam vel rarissime producantur.

§. 420.

Si vero folium ad alam suam gemmam et inde ramum producit, tunc nodus compositus dici potest; non tantum enim exteriora vascula, sed interiora etiam eorum strata lignosa, a vi medullae disiuncta, prodeunt, ita ut nouum quasi et laterale corpus lignosum, medullam in medio continens et cortice inuestitum, forment. Hoc quidem in gemma nondum declarari potest, quando vero ramus, ex gemma formatus, tandem in conspectum prodit, tunc partes indicatae vere distinguuntur. Sunt itaque rami §. 61. etiam quoad fabricam internam, partes caudici similes, sed minores.

§. 421.

Prout itaque vel ramos alternos vel oppositos in caudice, vel ramulos alternos et oppositos in ramis habemus, ita etiam nodi vel alternatim vel in oppositis lateribus caudicis inueniuntur, et nodi laterales, alterni vel oppositi, dicuntur. His nodi et rami vagi, qui hinc inde ex gemmis, in cortice arborum prorumpentibus, formantur ratione ortus et fabricae similes sunt. Licet vero nodorum et ramorum ortus in omnibus plantis quoad essentialia similis sit, ob insignes tamen plantarum differentias et quosdam singulares structurae modos non nulla adhuc addenda sunt.

§. 422.

In plantis nimirum annuis et annuo caudice donatis, medium cauum canalıs et ramorum, in quo medulla continetur, continuum est, foramen tamen, ob nodi fibras, arctius coniunctas, angustius deprehenditur, ne omnis vis succi medullaris moti tantum in ramos abeat, sed maxima in ulteriorem caudicis extensionem impendatur: In plantis tamen, celerius crescentibus, foramina nodorum ampliora sunt, quam in aliis, quae lentius euoluuntur.

§. 423.

Rami arborum ab eo circulo lignoso pendent, ex quo gemma, quae ramo originem dedit, protrusa fuit, et strata noua, quae postea trunco in successiuis libri et alburni mutationibus addita fuerunt, etiam ramis accedunt. Hinc rami ex interioribus corporis lignosi partibus oriri videntur, et, quo maiores sunt, eo magis penetrant in lignum trunci, ramo etiam carie destructo, haec saepius trunco ipso per insertiones rami communicatur. Rami iuniores, ab exterioribus corporis lignosi stratis tantum deducti, reliquis maioribus expansis saepe pereunt.

§. 424.

Radicum in arboribus similis est propagatio, et inde patet, cur transplantatio inuersa ex ramis trunci fibrillas, ex ramis radices gemmas et folia dimittat. Ex dictis etiam cognoscitur, cur rami iuniores circa truncum et radices praescindendi sint, si laetius crescentem summitatem arboris expectemus: Quoniam etiam nodi circa ramos, fibras lignosas densius congestas et singulari modo complicatas obtinent, aliter certe quam in reliquo ligni tractu, ibidem

dem potissimum copiosior resinosi succi collectio deprehenditur.

§. 425.

Si in caudice folia vaginantia et amplexicaulia §. 75. v. c. in cerealibus et plurimis umbelliferis plantis oriuntur, vascula quaedam lignea recta quidem continuantur et caudicem firmant; alia anastomosis iuncta introrsum coeunt et septum horizontale in medio corporis lignosi formant, quod medullam distinguit; alia tandem extrorsum ducuntur et folia formant, vel etiam, ut in non nullis plantis aquaticis fieri solet, fibrillas emittunt et radices copiosiores protrudunt. In nodosis interdum caulibus, v. c. in ialappa, fibrarum in continuato caule progressus parcius est, ita, ut partes caudicis ferme eodem modo inter se coalescant, ut epiphyses ossium cum diaphysi.

§. 426.

Nodi equidem in primis illi, qui septa transuersa in cauis medullae formant, celerem nimis progressum succi in medulla cohibent. Cum vero cerealium caules, quos exempli loco adduximus, breui temporis interuallo extendi supra §. 406 monuerimus, tenendum omnino est, in prima caulis evolutione succos copiosos eundem in insignem saepius, praecipue proportionem crassitiei, longitudinem extendere, flumine autem succorum, in media medulla cohibito, idem in tela cellulari, ad parietes caui appressa, lentius mouetur et folia, ad nodos sita, succum magis elaboratum ad nodos et inde ad spicam florum et seminum perducunt.

§. 427.

§. 427.

In his cerealibus circa nodos nouae gemmae et rami formari possent, et circa nodos inferiores sub copioso succi nutritii affluxu saepe etiam formantur; cum vero hoc ipso succus primariae spicae floriferae et fructiferae detrahatur, et ideo spicae laterales tantam vim incrementi et succorum raro vel nunquam obtineant, quanta primariae et mediae tribuitur, haec culturae ratio, cerealium perfectius incrementum sistens, meliori forte iure negligitur, quam suscipitur.

§. 428.

Vnico tantum exemplo in plantis cerealibus mutationes, in caudice perficiendas, fusius declarauimus, multa forte addenda essent, si alia plantarum genera disquirere et in arboribus exoticis v. c. palmis et variis cacti speciebus simili cura versari vellemus. Quod si vero quis essentiales fabricae rationes, a nobis indicatas, cum accidentalibus differentiis comparare velit, plura certe, quae hanc doctrinam illustrant, subnectere poterit. De petioli et pedunculi structura plurima ex hac doctrina colligenda sunt, alia vero passim in sequenti de foliis tractatione annotanda restant.

§. 429.

Vfus caudicis est folia, flores et fructus sustinere: quoniam tamen in simplici caudice parciora folia et ideo parcior humorum elaboratio est; quoniam porro parciores flores collocari et inde fructus oriri possunt, rami ex caudice emittuntur, qui augmentum superficiei plantae praestant. Sed ipsa caudicis fabrica ostendit, haud leuem mutationem succorum
in

in iis perfici; licet enim in annuis elaboratio non adeo operosa sit, tamen lignorum et corticum egregii odores et sapes, mixtionis humorum intimioris luculenta exhibent testimonia.

SECTIO III.

DE FOLIIS.

§. 430.

Insignis foliorum differentia, ratione situs figurae et substantiae, in parte historica §. 71. seqq. fuse declarata fuit; cum itaque ad fabricam quoque internam, ad quam in definitione quodam modo prouocauimus §. 68., in praesenti tractatione respiciendum sit, haec quidem aptius euolui vix poterit, quam si primo ad nexum folii cum partibus, ex quibus producit, hoc est, ad petioli et costarum ortum et distributionem, porro ad membranaceam laminam, quae quasi essentiam folii constituere videtur, attendamus, usum deinde et uniuersalem et accidentales declaremus, tandem appendicis loco de clauiculis, spinis etc. agamus.

§. 431.

De ortu foliorum acturi ad semen et gemmam attendere deberemus, ex quibus nimirum tenera folia delineata prodeunt; uti vero ramos ex gemma deducere non potuimus §. 418, sic et nunc folii ortum in his obscuris initiis vix deprehendimus, ideoque in folio iam euoluto ad nexum cum radice caudice et ramis attendimus, et neglectis accidentalibus varietatibus, ad essentielles partium plantae productiones oculos nostros conuertimus.

§. 432.

§. 432.

Omne folium eo in loco, ubi ex radice et caule prouenit, ampliori quodam modo basi instructum est, quod, non tantum in vaginantibus, amplexicaulibus aliisque foliis §. 75. conspicitur, sed et in petiolatis §. 74. apparet. Petiolus enim, licet in progressu attenuetur, in principio tamen tuberculum plus minusue crassum obtinet, et in deciduis et marcidis foliis secedens planam quasi basin, qua mediante adhaesit, conspiciendam praebet.

§. 433.

Folia equidem non, ut rami, ex interna medulla ligno disrupto et nodo composito formato §. 420, sed tantum ex cortice nodo simplici facto §. 419 prodeunt, vascula tamen lignosa, vel potius cartilaginea, ex parenchymate deducta et telam cellularem, medullae similem, continentia, in petiolos et costas excurrunt, et cuticulam et cellulosum parenchymatis stratum secum trahunt.

§. 434.

Haec structurae ratio quidem in annuis plantis v. c. brassica conspicitur, et nos conuincit, in tenerissima quauis planta, folia ex cortice corpore lignoso et medulla constare, licet in mollibus et succulentis vestigia corporis lignosi saepe adeo exigua sint, ut magis strias fibrosas et succulentas, quam verum lignum detegamus, liceat tamen in fabrica foliorum detegenda ad rigidiora arborum respicere, et ad molliorem fabricam, in aliis deprehensam, limitatione addita, concludere.

§. 435.

Si petiolus ad exortum suum transuersim ita disse-
catur, ut gemma proxima nullo modo laedatur, tunc
vel unicum, vel tria, vel quinque, vel septem di-
stineta vascula cartilaginea, medulla in medio reple-
ta, in tela cellulosa parenchymatis disposita, obser-
uantur. Si unicum est, tunc semilunari ductu se
ostendit, ut in nicotiana rotundifolia; si plura sunt,
tunc medium maximum et interdum semilunare, la-
teralia semper minora, inueniuntur. Ternarius nu-
merus in multis obseruatur, si plura, quam septem,
punctula conspiciuntur, tunc folia vaginantia et am-
plexicaulia sunt.

§. 436.

Nodum simplicem, ex intimo corporis lignosi
strato non deductum, interdum folium formare su-
pra declarauimus, §. 433 hoc tamen in casu fibrae,
ad folii genesin deflexae, ex vasculis caudicis sunt.
Saepius tamen vel a libro, cuius praesentiam in an-
nuis quoque plantis ostendimus §. 413. vel etiam ex
ipsis corporis lignosi stratis, praecipue exterioribus,
in plantis, in quibus hae partes iam coactae sunt,
prodeunt. Hae nimirum fibrae nec protrudi nec in
cylindrica vascula cogi possent, nisi succus in medul-
la motus per corpus lignosum, vel potius ex eius
stratis exterioribus accedens, hunc motum praestaret
et folii delineationem in gemma, et euolutionem in
progressu et incremento continuato sisteret.

§. 437.

Ortum hunc folii ex stratis exterioribus lignosi
corporis pyri exemplo declarare possumus. Si cor-
tex a ramulo deglubitur foramen amplius conspici-
tur,

tur, ex quo gemmam flumen medullae recipit. Sub hoc tamen punctulum simile medullare per corpus lignosum erumpit et utrinque paulo inferius duo alia conspiciuntur. Productiones haec medullares, quae, ut striae non nihil virides, per corpus lignosum transeunt, non tantum folii ortum medullarem, sed et quaedam corporis lignosi vascula protrusa indicant.

§. 438.

Vascula haec cartilaginea magis, quam lignosa, in principio petioli disiuncta atque tenerrima sunt, et, cum ideo praeuia maceratione facile dilacerentur, cauta tantum sectione in recenti planta deteguntur. Ea tamen in petiolo continuato coeunt, et interdum, si petioli teretes sunt, in cylindrum, ut plurimum autem, ubi petiolus in superiori parte depressus, ab inferiori conuexus est, in semicirculum disponuntur, interdum etiam in duplici vel triplici cylindro progrediuntur, ita tamen, ut, in hoc casu, in principio petioli fibrae libri anastomosibus iungantur et potissimum ex fibris lateralibus quaedam ad medium et primum cylindrum accedant. Reliqua petioli structura parenchymate circumfuso et cuticula cincto absolvitur. Non nullae animaduersiones huc referendae post rete duplex foliorum descriptum aptius exponuntur.

§. 439.

Ad progressum petioli attendentes perspicimus, eundem vel simplicem esse et in costa principe vel collateralibus quoque continuari, vel, ante quam ad varias folii partes ducatur, in ramos abire. Haec distinctio differentiam folii simplicis et compositi sistit, quam alibi iam indicauimus §. 69. et ex con-

O

iunctio-

iunctione vasculorum vel in unicum vel in plures petiolos descripsimus. In foliis autem simplicibus vel in foliolis compositorum diuersa ramificationum directio indicanda et quibusdam exemplis declaranda est.

§. 440.

Vascula cartilaginea, in petiolo coacta ad membranaceam folii partem producta, iterum secedunt et in membrana expanduntur; vel enim tanquam ramificationes alternae et oppositae ex costa, per medium folium ducta, prodeunt, ut in pyro et citro; vel ad ingressum in partem membranaceam petiolus in tres, quinque vel septem costas diuiditur, quarum media primaria est, ut in acere et bryonia; vel plurimae costae parallelo quasi ductu per folium excurrunt, ut in rusco et non nullis foliis vaginantibus v. c. in gramine. Hi sunt praecipui distributionis costarum modi, a nobis exempli loco commemorandi, alii enim cum his apte comparari possunt.

§. 441.

Uterior vero ramorum, ex costa prodeuntium, distributio attendenda est; si enim costae primariae magis excurrunt, quam ramificationes laterales, folia angulata fiunt, v. c. in acere; in aliis, ut in citro, rami costae primariae, ante quam ad marginem perueniunt, anastomosibus insignioribus iunguntur et ita impetu succi in minimis, ex hac anastomosi oriundis, ramulis cohibito, folium integrum vel leuiter crenatum redditur; in aliis costae primariae ramificationes sine anastomosi insigni usque ad marginem tendunt, et folia incisa vel profundius dentata fiunt; in non nullis tandem foliis ramuli costarum minimi, ad marginem ducti, inter se complicati,

cati, marginem cartilagineum formant, qui vel integer est, ut in buxo, vel spinosus fit, ut in agrifolio. Exempla adducta, reliquas etiam foliorum differentias, quoad figuram §. 79 consideratas, illustrant.

§. 442.

Folia in semine et gemma delineata sunt, et vegetatione successiva euoluuntur, ita tamen, ut in ipsa delineatione et evolutione varias formas assumant, et, non nisi successiva mutatione illam induant, sub qua in planta perfecta conspiciuntur, id, quod MALPIGHIVS variis exemplis declaravit *. Folia seminalia ut plurimum a foliis plantae perfectae figura differunt; eadem differentia saepius inter folia radicalia et caulina intercedit, caulina quoque inferiora saepius aliam figuram habent, quam media et superiora: quae cuncta exemplis, ex ranunculorum et conuoluulorum familia desumptis, ostendi, et ex vario succorum in costis eorumque ramis impetu explicari possunt.

* vid. Anatome plantarum Londini 1675. fol. de gemmis p. 22. seqq. tab. IX. seqq.

§. 443.

Rete vasorum ex costarum ramificationibus, vario modo decurrentibus et anastomosi iunctis formatum, non tantum indicatas figurae foliorum mutationes §. 440 seqq. per diuersorum succorum motum efficit, sed et ad reliquam folii fabricam explicandam nos quasi manu ducit: hoc enim in mollissimis foliis pellucidis, in quibus vasa succosa occurrunt, conspici, in iis vero, qui densiorem fabricam et vascula cartilagineo-lignea habent, reliquis parti-

bus maceratione ablatis, ita praeparari potest, ut nexus partium accuratius cognoscatur; non nullis itaque de cuticula et parenchymate foliorum praemissis, rete ipsum ulterius disquirendum erit.

§. 444.

Maxima pars foliorum plus minusue succulentam membranam sistit: in his igitur cuticula utramque superficiem et superiorem et inferiorem tegit, costis non nunquam arcte adhaeret, in variis tamen tanquam lamella tenuis facile separatur. Tela cellulosa vero, quae parenchyma constituit, undique in areolis, a ramificationibus costae interceptis, ita distribuitur, ut ramuli subtilissimi in eadem finiantur et succorum communicationem, progressum et elaborationem efficiant.

§. 446.

Telae cellulosae differentia et utriculorum vel vesicularum comparatio cum glandulis animalium aliqua cum probabilitate assumi, nondum autem evinci potuit §. 331 seqq. in primis cum vera convenientia vasorum in plantis et animalibus §. 336. 365. non detegatur. Cum autem succorum per vasa motus et elaboratio ex certissimis phaenomenis cognoscatur §. 377. et in foliis potissimum succi suscepti et mutati ad caudicem et gemmas redire videantur, in hanc rem paulo studiosius inquirendum erit.

§. 446.

Cum autem dissectio ob teneram foliorum fabricam minimos vasorum et vesicularum nexus haud detegat, tentandum omnino est, an maceratione et leuiori putredinis gradu inducto vasorum directiones
et re-

et rete inde formatum aptius disquirantur. In ipsa vero retis praeparatione artificiali varia occurrunt phaenomena, quae fabricam et usum foliorum melius explicant, hinc ea omnino accuratiori examine digna inueniuntur.

§. 447.

In succulentis foliis plantarum annuarum v. c. alsine et portulaca, putredo tenera vasa succosa resoluit, nec ullum rete sistit, et licet in aliis annuis et multis perennibus firmiora folia occurrant, quae foli obuersa rete satis conspicuum ostendunt, tamen, cum nimis sicca et quasi papyracea inueniantur, ut in amaranthis et imperatoria, vascula tenera cum parenchymate et cuticula adeo coalescunt, ut vel omnes partes simul dissoluantur, vel rete tenerum, sub aquis fluctuans, in exsiccatione crispetur, minus nitidum appareat, et ad reliquas disquisitiones ideo ineptum sit.

§. 448.

Flurima dantur folia, in primis arborum, in quibus maceratione instituta rete simplex et elegans praeparari potest, v. c. tilia, celtis, ruscus. Non nulla ex his in ipsa parenchymatis eluitione in rete duplex finduntur v. c. agrifolium, pyrus, citrus. In quibusdam v. c. quercus foliis tanta iam partium est siccitas, ut rete quidem, sed non satis purum, eluatur. Non desunt alia plura, in quibus idem labor succedit, nos vulgares tantum, et in quibus rete facilius praeparatur, adduximus. Cum autem non tantum ad selectum plantarum, sed etiam ad diuersum incrementi tempus et alias accidentales mu-

tationes respiciendum sit, non nullae adnectendae sunt animaduersiones.

§. 449.

Folia pyri iuniora, vel mense maio disquisita, vel ea, quae mense augusto in arboribus, cultura perfectioribus redditis, ex gemmis serotinis seu secundariis producuntur, coloris sunt laete virentis in luteolum vergentis, tactu mollia et lanugine tenui pubescentia. Haec in fibris lignosis, rete conficientibus, tantam mollitiem ostendunt, quae omnem praeparationem et exsiccationem recusat; in experimento tamen instituto fibras, ex quibus hoc rete formatur, sub aqua fluctuare vidimus non simplices, sed in fasciculos collectas, ob insignem mollitiem in penicillos quasi dissolutas.

§. 450.

Mense iunio et iulio folia pyri obscurius viridia et paulo rigidioraprehenduntur, experimento igitur repetito cognouimus, hoc anni tempore folia post breuem macerationem putrescere, cuticulam facile a parenchymate secedere, et hoc facile ex areolis elui, ideoque rete elegantissimum, ad minimos ferme ramulos productum, exhiberi. In hoc quoque statu rete foliorum duplex facilius separatur, et apta enchiresi praeparatur.

§. 451.

Folia, nec nimis mollia, nec nimis rigida, in eluitione sua sponte in duas laminas secedunt, §. 448. et sub aquis fluctuantia elegantissima sunt, sub exsiccatione tamen tenerae marginis ramificationes contrahuntur et crispantur. Folia paulo rigidiora, sub elutio-

eluitione non secedentia, post exsiccationem in duas laminas diuiduntur, si inter duplicatam chartam reposita, instrumento quodam duro, ad laeuigandas chartas apto, perfriantur, et parte quadam in margine vel apice secedente suspensa manu ulterius diuelluntur. In rigidioribus adhuc foliis haec separatio non semper succedit, in exsuccis et marcidis nullum rete praeparatur.

§. 452.

Licet non in omnibus foliis, quorum rete demonstratur, hoc in duas laminas diuidi queat, in omnibus tamen, ad minimum in arborum, foliis illud adesse, sequenti experimento commotus suspicior. Folia mespili seu potius crataegi, quem oxyacantham vulgo dicunt, in syluis collecta rete densum, nulla arte in duas laminas diuidendum, exhibuerunt, huius autem fruticis in horto culti folia non adeo rigida inuenta diuisionem retis in duas laminas permiserunt. Non incongruum itaque erit, duplicis laminae, in rete foliorum deprehensae, ulteriorem disquisitionem suscipere.

§. 453.

Laminae retis, accurate sibi inuicem superimpositae, directionem ramificationum simillimam referunt, et si molle adhuc rete separatur, tela cellulosa tenerrima intercurrit, quae has laminas coniungit; haec tela igitur, si sufficientibus succis scatet, separationem laminarum admittit, si vero exsucca est, tunc retia, iam inter se coalita, nulla arte distinguenda, sistit*. Consideremus autem fabricam di-

uerfam, laminae superioris, quae apicem et inferioris, quae radicem plantae respicit.

- * In citro tertiae laminae superiori incumbentis quaedam vestigia reperi, opuntiae folium rete in plurimas laminas diuidendum commonstrauit.

§. 454.

Lamina retis superior ramificationes cylindricas vel teretes, cellulari opere a medulla deducto repletas, obtinet. Hae ramificationes tenerioris sunt structurae, et facile in fibrosum et cellulare opus dilacerantur, ob nimiam hanc mollitiem, non semper ad ultimos usque ramulos deducitur, sed in maceratione quasi diffluit. Lamina retis inferior fibris, a libro deductis, respondet, et planam potius membranulam, priori cylindro appositam, quam cylindricas productiones ostendit. Huius ramificationes cum tenaciores sint, elegantius rete, ad minimas fibrillas deductum, exhibent, nullumque cellulosum opus sistunt.

§. 455.

Rete superius corpori lignoso respondet; licet enim vasorum substantia tenerissima videatur, cylindrica tamen eorum figura, et medullae praesentia hoc abunde confirmant. Rete inferius cum libro conuenit, quod praeter tenacitatem lamina plana ostendit, uti itaque in caudice tenax lamina libri corpori lignoso sicciore et fragiliori, primo quidem intercurrente tela cellulari succulenta adhaeret, §. 409 paulo post autem firmitus agglutinatur, sic etiam in foliis laminae, diuersae prorsus consistentiae, vel laxiorem vel sicciorem telam cellulosam intercurrentem ostendunt. §. 453.

§. 456.

§. 456.

Plura quidem circa structuram foliorum et varia cum iis instituta experimenta tradi possent, limites autem tractationis compendiariae haud permittunt, ut ulterius progrediamur, in primis, cum persuasum habeamus, ex dictis usum foliorum intelligi posse. Cum vero ad motum succi per hanc partem plantae unice respiciendum sit, explicandum omnino erit; quomodo succi ad folium dirigantur et in eo moueantur? quomodo succi in folio ipso mutantur et praeparantur? quomodo praeparati succi ad plantam deferantur, vel ex folio perspirent.

§. 457.

Succus medullaris in praecipuis vasculis, a corpore lignoso deductis, folium delineat et euoluit, eiusque vis maxima et liberum et parenchyma et cuticulam producit, in his quidem partibus succi simul continentur, non tamen tanto impetu mouentur, in primis autem liber ob tenacitatem suam extensioni nimiae foliorum resistit. Vernali igitur tempore in primis in locis humidis folia insigniter extenduntur et celerius crescunt.

§. 458.

Succus medullaris, in incremento foliorum exhaustus, vel ad reliquas plantae partes directus, nunc in folio lentius mouetur vel prorsus quiescit; ipsa enim folia, postquam incrementi limites attigerunt, ex mollitie sua in rigidiorum quodam modo statum deducuntur, cum itaque per vias medullares parum vel nihil accedat, liber et parenchyma per sicciorem factum petiolum parum quoque adducant, interea tamen planta semper perspiret, succus, qui folia in

218 P. II. C. V. DE PART. VEGET. COMPOS.

virore conseruat, praecipue ex aere accedere videtur.

§. 459.

Si plantae, nimio calore applicato marcidæ factæ, flaccescunt, illæ, in humida loca repositæ, succo hausto iterum eriguntur, hoc quidem euenire non posset, nisi omnis earum superficies hos succos ex aere fusciperet, nullaue pars plantæ ad hanc inspirationem magis apta est, quam folia, ampla nimirum superficie prædita. Demonstrant hoc plantæ, in calidis regionibus crescentes, sæpius maxime succulentæ, quæ, licet terra raro vel nunquam pluuiâ humectetur, et tenera radix parum conquirere queat, nutriuntur tamen et crescunt.

§. 460.

Cum autem perspiratio in plantis eueniat et ab aeris ambientis vicissitudinibus dirigatur §. 366 seqq. quaestio omnino moueri posset, an plantæ folia simul perspirent et inspirent? et an superficies superior perspiret, inferior autem inspiret? Experimenta hunc in finem facta * non ita comparata esse videntur, ut rem hanc dubiam definiant, qua propter in genere tantum assumimus, folia interdum viuidius perspirare, interdum vasis et cellulis succo destitutis: ex aere humido nouos iterum fugere.

* vid. CHARLES BONNET *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes*. Goettingue et Leide 1754. 4to, in commentario primo p. I. de nutritione plantarum per folia.

§. 461.

Folia itaque satis expansa, cum ex caudice parum vel nihil nutrimenti assumant, §. 458 vacuam telam celluloso-

NVTRITIONI INSERVIENTIBVS. 219

cellulosam ex vaporibus, in aere ambiente praesentibus, replent, succos receptos retinent et mutant, aliquam et tenuissimam partem, noua inducta perspiratione, iterum expellunt, alteram vero ad plantam ipsam remittunt, quem quidem regressum ulterius considerabimus, postquam pauca de mutatione humorum praemissimus.

§. 462.

Succi, vel ex radice et caudice in folium ducti, vel inspiratione per omnem superficiem eo delati, non mere aquosi sunt, sed particulis terreo-salino-oleosis scatent; sub quiete igitur in cellulis harum particularum noua fit mixtio et digestio, quae partim per motum intestinum, fermentationi similem, partim per variam vasorum fabricam et directionem determinatur, cum autem motus progressius in plantis a vi vasorum non dependeat, calor praecipue, aerem et succos agitans, huic mixtioni perficiendae fauet, quam de reliquo ex ipsa natura particularum non satis definire possumus.

§. 463.

Acidum uniuersale, in aere haerens, partibus terrestribus iunctum et inde austerum redditum, in parciore copia mucilaginosarum et oleosarum particularum in multis foliis gustu austeriusculo se prodit. Partes tamen has magis puras fieri et acidum vegetabile inde elaborari, acido succo scatentia folia euincunt, et plantae, foliis aromaticis praeditae, odore et sapore suo satis ostendunt, quanta iam in foliis salinarum et oleosarum particularum euolutio inueniatur.

§. 464.

§. 464.

Quod si vero et folia consideremus, quae specifico sapore et odore praedita non sunt, sed tantum austerum vel aquosum inertem edunt, in iis tamen initia elaborationis succorum fieri abunde cognoscimus. Sic folia radicalia dauci et raphani, peculiari sapore vix praedita, succos tamen, a radice tenera susceptos, et alios inspiratione acquisitos ita perficiunt, ut radix inde proprios et específicos succos accipiat. In arboribus quoque vel flores, vel, si flores etiam in vernalibus cum foliis erumpunt, fructus non perfici cognoscimus, nisi folia, incremento sufficienti acquisito, succorum praeparationem praestare potuerint.

§. 465.

Quando autem in foliis, tempore inter perspirationem cohibitam et denuo incipientem medio, noua mixtio facta fuit, quicquid austerum et terreum est, nec satis euolui potest, in folio remanet, illudque rigidum magis et gustu austerum efficit; aquosa pars subtilissima perspirans particulas oleoso salinas summe volatiles secum abripit, et in odoriferis plantis praecipue se prodat; elaborata magis et ex oleoso, salinis potissimum in aqua solutis partibus, saponacea ideo dicta, succi portio, ad eas, cum quibus folium cohaeret, plantae partes reducit, et ulteriori vegetationi impenditur.

§. 466.

Regressus itaque succorum ad varias plantae partes, post folia euoluendas, ex phaenomenis ulterius illustrandus erit. Rigidiora nimirum ex particulis terreis subsistentibus facta folia non tantum
omnem

omnem succi medullaris impulsu, quo eadem primo euoluebantur, sed etiam accessum succorum per inspirationem non amplius admittunt; antequam igitur prorsus marcida et decidua fiunt, alia folia iuniora, vel partes variae, in hoc ramulo, cui folium adhaeret, vel in caudice ipso posita, flores, fructus et gemma continuata vegetatione euoluendae, impetu medullaris succi indigent, qui ideo ad dicta loca deriuatur.

§. 467.

Ad basin folii vel petioli, ubi illud cum ramo cohaeret, medullaris tela cellulosa copiosior est, quam in angustiore petiolo vel costa, et cum medulla ramuli vel caudicis communicat; succus itaque medullaris, velociori motu ad alias partes extendendus, dictas has cellulas quasi vacuas relinquit, si igitur in folio succi elaboratiprehenduntur, ad hanc petioli basin regrediuntur, et a flumine uniuersali medullae abripiuntur. In vegetatione itaque folii incipiente succus ex medulla ad folium ducebatur §. 436 seq. nunc vero circa finem vegetationis succi, in folio residui, iterum ad medullam reuertuntur.

§. 468.

Licet igitur circulum humorum uniuersalem per diuersa vasa, arterias nimirum et venas eodem modo, quo in animalibus absoluitur, in plantis assumere haud potuerimus §. 378. partialis tamen humorum regressus omnino concedendus erit. Hunc certe tela cellularis medullae ex natura sua admittit, in ea enim perspiratio folii viridior suctionem efficit, et humores ad peripheriam ducit, quem etiam motum plenius flumen, in caudice et ramulis progrediens adiuuat, si vero hoc cessat, vel ad alia loca dirigitur, succus

succus in folio subsistens simul deriuatur et suctio illa a parte medullae ramuli efficitur.

§. 469.

Ex iis, quae de foliorum fabrica et nexu hactenus proposuimus et per varia phaenomena illustrauimus, usus foliorum essentialis patet, qui in eo consistit, ut hae plantae partes succos copiosos colligant et digerant, quo, aquosa et volatili parte per superficiem expulsa, elaborati et nutritii succi ad reliquas plantae partes reuehantur. Haec asserta quidem multis exemplis illustrari possent, cum vero alia iam indicata sint §. 464. alia in posterum inseri queant, non nulla tantum summatim addenda erunt.

§. 470.

Folia seminalia, quae saepius ipsi cotyledones sunt, primos succos continent, suscipiunt, praeparant et ulteriori vegetationi aptos reddunt, hinc primo radiculam, paulo post caulem in incremento suo iuuant. Haec itaque folia saepius per plures dies immutata persistunt, ante quam caulis protrudatur, qui postquam prodire incipit, celerius cum foliis suis euoluitur. Si folia seminalia sufficientem succorum copiam ad radiculam, caulem et reliquas plantae partes adducere possunt, uti in multis annuis v. c. phaseolo, tunc circumfusa foliorum radicalium coronam, quae in aliis obseruatur, non exigunt.

§. 471.

Folia radicalia, in orbem circumfusa et capiti radice adhaerentia, diu subsistunt et pro differentia tardioris et celerioris incrementi plantarum, praeparationem succi per mensem unum et alterum perficiunt,

ficiunt, ante quam caudicem protrudant, saepius etiam una aestate radicem ad caulis incrementum praestandum disponere non possunt, hinc plantae biennes sunt et per hyemem in radice et foliis radicalibus subsistunt, proximaque aestate vegetationem absoluunt, luculento indicio elaborationis succorum, per folia radicalia praestitae.

§. 472.

Folia caulina in caudice elongato et ramis inde productis simul euoluuntur, postquam vero planta satis expansa est, flores et inde fructus prodeunt et successivas mutationes ostendunt, tandem gemmae formantur. Flores vel simul in gemmis prodeunt et delineati tantum euoluuntur, ut in cerasis, violis et aliis plantis, vernali tempore florentibus, hoc in casu succi, in foliis praeparati, tantum fructum et postea gemmam nutriunt; si vero flores tardius erumpunt, tunc et hi succis foliorum in delineatione et evolutione adiuuantur.

§. 473.

Gemmae, in arboribus et fruticibus potissimum, tunc demum in incrementum futuri anni disponuntur, quando fructus, aliqua ex parte perfecti et succis sufficientibus repleti deprehenduntur, hinc in nostro climate mense augusto praecipue intumescunt et delineationem partium, futuro anno exhibendarum, quae iam cum ramulo in vestigio primo gemmae, proxima aestate euoluendae productae esse videntur, quodam modo extendunt, interdum etiam ramos praecoces autumnno emittunt. Haec tamen collectio succorum in gemma in aliis citius, in aliis tardius praestatur. Folia itaque succos elaboratos
primo

224 P.II. C.V. DE PART. VEGET. COMPOS.

primo ad fructus, ultimo tandem motu succorum languidiore reddito, ad vicinam gemmam mittunt.

§. 474.

In gemmis itaque floriferis folia iam praecedente autumno efficaciam suam praestiterunt, et flores succis adductis vel delinearunt, vel delineationem iam antea factam ad aliquam incrementi vim disposuerunt. Ob hanc rationem et bulbosae plantae, florem vernali tempore mox et citius quam folia emittentes, anno praecedenti ex foliis bulbo circumpositis una cum radice primam vim evolutionis et incrementi receperunt. Idem in aliis plantis, fibrosa radice instructis v. c. in violis observamus.

§. 475.

Praeter hunc foliorum usum, ex compositionis ratione demonstratum, alii plures et accidentales recensendi sunt. In gemmis complicata folia teneros flores per hyemem a frigore defendunt, euoluta vero folia aestate teneros flores et fructus saepius a solis ardore defendunt, folia etiam hortos, sylvas et prata, viridi colore ornant, et salutares vapores per aera dispergunt; porro quoque folia ad varios usus oeconomicos v. c. in arte tinctoria adhibentur; tandem ad nutrimentum animalium et medicamenta varia inde praeparanda adhibentur.

§. 476.

Non tantum vero folia, ut processus, ex variis plantae partibus deducti, considerandi sunt, sed capreoli, spinae et pili §. 92 seqq. aliaeque eminentiae nostram nunc exigunt attentionem. Capreoli nimirum siue claviculae ex caudice vel a latere nodi vel
passim

NVTRITIONI INSERVIENTIBVS. 225

passim, immo etiam ex summitatibus foliorum oriuntur, et interdum cum fibris ramisque ex radice emissis in hedera arborea, interdum cum ramis, qui foliis omnibus destituti sunt v. c. in fumaria capsulis inflatis, quae cysticapnos dicitur, comparari merentur, ex qua analogia genesis forte colligi posset.

§. 477.

Productio telae et succi medullaris in his totum corpus lignosum et ita corticem quoque secum rapit, et strata exteriora non separatim, ut in petiolis §. 437, excurrunt, hinc etiam in progressu et quando clauiculae ramosae fiunt, nunquam nodi laterales, folia emittentes, formantur. Cum etiam clauiculae aliis partibus adhaereant, et illis externe circumuoluantur, celeri quasi progressu extenduntur et medullae motu cessante exsiccantur, nouasque partium euolutiones non sistant. Vfus clauicularum est, teneriores caules minime volubiles in incremento sustinere, id, quod in vite optime cognoscitur.

§. 478.

Spinae §. 93. vel in apicibus ramulorum, vel ad nodos, vel hinc inde in superficie caudicis, ramorum, foliorum, immo et calycis et fructus exsurgunt. Spinae, quae in apice ramulorum conspiciuntur, sunt minores et laterales ramuli, qui, cum ex gemmis imperfectis, proximo anno tandem explicandis, accelerata vegetatione oriantur, nouas gemmas producere et vegetationem ulteriorem praestare non valent, sed exsiccantur et cuspidem spinosum sistant, v. c. in pruno syluestri. Hae quidem spinae accelerati incrementi effectus, in cultura arborum euanescunt.

§. 479.

In foliis, calyce et fructibus fibrae quaedam lignosae, anastomosibus iunctae et stellae in modum dispositae, radiis tamen omnibus in cuspidem convergentibus, coeunt et spinam formant, id, quod in stramonei spinoso fructu optime ostenditur. Aculei vero, superficiei caudicis et ramorum inhaerentes, in prima delineatione, ut folia ex gemma euoluuntur, molliores sunt, crescente planta rigidiores fiunt, et cum parenchymate adhuc firmiter cohaerent, quando vero exsiccantur, sine parenchymatis laesione separantur et in medio spongiosam substantiam, cortice duriori tectam, referunt, quod in rosa et rubo optime disquiritur.

§. 480.

Pili §. 94 sunt filamenta tenuissima, quae ex poris cuticulae prorumpunt, et vel erecta, simplicia et ramosa, vel in tomentum complicata, inveniuntur. Iuniores plantae et in primis folia radicalia, non nunquam densis pilis obsita sunt, qui tamen crescente planta vel prorsus exsiccantur et desuunt, vel ex parte obliterantur, vel rarius positi deprehenduntur. Forte telam cellulosam, succorum copia protrusam, sistunt, quae exsiccata tenera folia a frigoris iniuriis defendit; pili enim plantarum cum pilis animalium, cum plantis ipsis comparandis, non accurate conveniunt.

§. 481.

Reliqua tubercula, in plantarum superficie conspicua, quae tanquam fungi minutissimi, vel tanquam glandulae, succo exsudante turgidae cuticulae adhaerent, partim cum nectariis florum inferius considerandis

NUTRITIONI INSERVIENTIBVS. 227

fiderandis comparari possunt, partim ad varietatem vegetationis referri merentur, cum in culturae et loci natalis mutatione maxime variant. De his omnibus nec ratione ortus et structurae, nec ratione usus aliquid certi detegere licuit, quaedam tamen vascula parenchymatis per cuticulam penetrare, et, uti pilos format, sic etiam alius formae eminentias sistere, ad modum probabile videtur.

C A P V T VI.
DE PARTIBVS VEGETABILIVM
COMPOSITIS GENERATIONI
INSERVIENTIBVS.

S E C T I O I.
DE FLORE

§. 482.

Floris eiusdemque partium definitiones in parte historica §. 101 seqq. exhibitae fuerunt. Licet vero in iis concinnandis ad compositionis rationem praecipue attenti fuerimus, et fabrica et usus ex habitu et nexu partium externo quodam modo cognoscatur, tentandum tamen nunc est, an, internam quoque fabricam perlustrando, structuram et usum plenius peruestigare queamus. Diuersas igitur florum partes sigillatim examinando, usus et partiales et uniuersales exposituri sumus.

§. 483.

Flos ante evolutionem tanquam capitulum variae formae apparet, quod sensim paulatimque par-

228 P. C. II. VI. DE PART. VEGET. COMPOS.

tes delineatas, perfectiores non nunquam, a prima forma mutatas, ostendit, et ita florem euolutum sistit. Tenera haec capitula, contra frigus, morsum insectorum aliasque iniurias externis inuolucris defenduntur; interdum enim squamae gemmarum et folia floralia, hoc officium in se suscipiunt; interdum inuolucra floris, strictè sic dicta, calyx et corolla idem tantum praestant; interdum, si haec vera inuolucra vel desunt, vel non adeo ampla inueniuntur, densior interiorum floris partium aggregatio sufficit. Haec in pyro, anemone, amygdalo, papauere, sparganio et aliis plantis vulgaribus ostenduntur.

§. 484.

Floris capitulum vel summitati caudicis, vel pedunculo varie disposito, uti ex differentia modi florendi perspeximus §. 96 seqq. innititur, hic quidem omnes partes, a caudice productas, scilicet corpus lignosum, quod tamen interdum sub tenero tantum fibrarum strato conspicuum est, medullam, in medio cylindro contentam, et corticem, ex cuticula et parenchymate compositum, et in omni externo ambitu positum, sistit. Vis medullaris succi ex caudice et ramis, praecipue ex alis foliorum, raro ex folii costa, ut in rusco, pedunculos producit, et varie ad externas et internas floris partes deriuatur.

§. 485.

Pedunculus, tereti ut plurimum figura conspicuus, ad floris capitulum accedens, quodam modo crassior euadit, et exterioris corporis lignosi fibras, quae a libro quasdam accessiones recipiunt, ad calycem reflectit, vel calyce deficiente ad corollam ducit, interiora tamen corporis lignosi strata, varie compli-

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 229

complicata, vel corpus crassum et fungosum thalami §. 102. formant, ex quo, ut in compositis et aggregatis floribus, flosculi emittuntur, vel, si corolla et stamina ex calycis interioribus stratis oriuntur, ad fructum tantum producuntur et in eodem varie distribuuntur.

§. 486.

Calyx itaque, ex pedunculo productus, cuticulam, parenchyma et in hoc distributa vascula succosa, vel cartilaginea et lignosa, contextu celluloso seu medulla repleta, continet, et ita expansionem membranaceam foliis similem efficit. Quoniam calyces in plurimis plantis tenerioris structurae sunt, ramificationes et variae vasorum directiones in membranacea hac parte foli obuersa apte deteguntur, verum tamen rete vasculosum in alkekengi, stramoneo et non nullis aliis plantis maceratione perficitur.

§. 487.

Superficies calycis exterior cuticula densiore instructa est, interior vero, aeri non adeo exposta, tenerior observatur, illa magis aspera et interdum spinosa, haec vel laeuigata vel tenui villoso opere obducta deprehenditur. Hinc tenerae florum partes in principio a calyce defenduntur, et molliter habentur, donec euolutione facta frigoris et caloris vicissitudines ferre queant: hinc usus calycis, ut inuolucris, patet et simul perspicitur, densius hoc inuolucrum ad sustinendas interiores partes aptum esse.

§. 488.

Sed et succi nutritii praeparatio in calyce absoluitur; cum enim eiusdem fabrica cum foliis conueniat,

niat, §. 486. usus etiam similis ei adscribendus est. Per teneram nimirum corollae et staminum fabricam non in omnibus plantis succi, a pedunculo adducti, suscipi possent, nisi prius in transitu per calycem digererentur et perficerentur. Hoc quidem potissimum in calyce persistente patet, attamen et in deciduo concedi potest, qui per solam perspirationem non adeo celeriter exsiccaretur et deflueret, nisi corolla et stamina succos, in calyce praeparatos, ad celere incrementum praestandum fugerent. Succorum, in calyce praeparatorum, copiam calyces esculenti v. c. in cynara ostendunt.

§. 489.

Multae vero plantae calyce carent, vel eundem respectu corollae et staminum minorem habent. In his vel corolla satis firma est, ut sine inuolucro externo vicissitudines aeris ferre et succos digerere queat v. c. in lilio et tulipa; vel thalamus satis crassus et fungosus, humores ad teneras floris partes deferendos satis digestos praebet. Dantur etiam plantae, in quibus calyx nullus, et thalamus exiguus est, uti in aconito et aquilegia, in quibus usus partium nunc declarati ad corollam referuntur.

§. 490.

Corolla §. III. simili modo, ut calyx et folia expansiones membranaceas sistit, quam ob rem non sine ratione ad similem structuram internam concludimus. Licet enim tenera petalorum fabrica, disquisitiones a nobis indicatas §. 446 seqq. haud admittat, tamen, si figuram, superficiem, nexum cum partibus vicinis, distributionem vasculorum succosorum, colorem in primis, per culturam mutatum,

tum, consideramus, analogiam structurae et usus euidenter cognoscimus.

§. 491.

Corollae monopetalae et petala in corollis poly-petalis insignem figurae differentiam ostendunt, quae quidem in parte historica disquisita, §. 112 seqq. in ordinandis plantarum familiis maximi usus inuenta fuit §. 265 seqq. ipsa vero dispositio petalorum, vel laciniarum corollae monopetalae, quatenus ad interiores partes obtegendas in floris capitulo adhuc clauso concurrit, in omnibus ferme plantarum familiis ostendi potest. Carinae v. c. florum tetrapetalorum irregularium, flores labiati, infundibuliformes etc. assertum euidenter probant.

§. 492.

Ad hunc usum aptius praestandum ipsa concurrit petalorum superficies glabra, unctuosae, laeuigatae, vel tenui sericeo tomento inuestita; ea enim partes internas, in primis antheras, in clausa adhuc corolla interdum euolutas molliter habet, id, quod in primis in teneris et in euolutione constitutis corollis obseruamus. Tubi et limbi corollae in multis monopetalis, vel villis vel squamulis vel similibus eminentiis praediti, hunc usum magis adhuc ostendunt.

§. 493.

Corolla unguibus suis angustis vel breuioribus vel longius productis cum thalamo vel interiori et teneriori fabrica calycis cohaeret, et ideam petioli foliorum refert; similem itaque fabricam, in nexu et directione vasorum, quam in petiolis foliorum declarauimus §. 440. ex analogia summa cum probabi-

litate assumere licet. Corolla quidem citius defluit, quam folia, non citius tamen, quam succi, in corolla praeparati, ad interiores partes perficiendas deducti fuerunt; in corollis etiam monopetalis, circulari ambitu adhaerentibus, idea foliorum vaginantium sistitur.

§. 494.

Distributiones et ramificationes vasculorum, in membranacea foliorum parte visae, in petalis quoque variarum plantarum euidenter conspiciuntur. In multis quidem petalis vascula, parallelo non nihil diuergente et in apice conuergente tractu, excurrunt, in aliis tamen ramus princeps, ut costa foliorum, in plures minores ramulos, anastomosi iunctos, distribuitur et ad cellulare opus parenchymatis ducitur, ut in lychnidibus. Petala etiam laciniata variae figurae directionem ramificationum, diuisionibus proportionatam, sistunt; ex qua ad definitum succorum motum et elaborationem concludere possumus.

§. 495.

Color corollae ut plurimum a colore foliorum plantae differt, et cum a succis transparentibus dependeat, insignem etiam succorum, in petalis elaboratorum, differentiam ostendit, quae eo magis attendenda est, cum ungues, limbos et varias petalorum partes, diuerso colore praeditas, deprehendamus et simul cognoscamus, ramificationes vasculorum ipsas diuersum colorem sistere v. c. in lychnide coronaria flore albo, pars limbi, ungui proxima, colorem rubicundum, in reliquo progressu autem dilutum et album ostendit. Insignis etiam varietas
et

et mutatio colorum in floribus cultura perfectioribus redditis obseruatur.

§. 496.

Praeter usum igitur, quem corollae in inuoluen-
dis et sustinendis interioribus florum partibus ad-
scripsimus, ille etiam, quem foliis respectu radiceis
et gemmarum concessimus §. 471 seqq. nunc corol-
lae respectu partium interiorum, scilicet staminum
et pistillorum, tribuendus est. Cum etiam filamen-
ta staminum in plurimis, in primis tubulosis, flori-
bus cum corolla ipsa coniungantur, vel etiam corol-
lae ovario siue fructui nascenti diu adhaereant, ut in
cucurbitaceis plantis, non incongrue concluditur,
corollam succum praeparatum vel staminibus vel fru-
ctui nascenti tradere. Accedit usus succorum, ex
floribus collectorum, in medicina, et oblectamen-
tum, quod ex aspectu et odore florum percipimus.

§. 497.

Non omnes petalorum eminentias nectarii no-
mine insigniuimus, sed eas tantum, in quibus li-
quor aliquis praesens ostenditur §. 119. est tamen
hac in parte ratione situs, figurae et fabricae, vel
oculo armato saepe assequendae, tanta varietas, est
porro in liquore exsudante respectu coloris, odoris,
saporis et copiae tanta differentia, ut usum huius
partis ratione ipsius plantae vel floris, qui tamen es-
sentialis est, haud definire queamus. Apes et simi-
lia insecta mel bonum et gratum, immo et venena-
tum, ex his florum partibus colligere et forte dige-
rendo quodam modo mutare res cognita est.

§. 498.

Nectarium in variis floris partibus, thalamo calyce et ouario, obseruatur, praecipue tamen in petalis deprehenditur, ita, ut vel ad ungues, vel in distinctis petalis nectariferis, a corolla distinctis, ut in helleboro et parnassia, liquor praeparatus continetur. Forte itaque non errabimus, si nectaria organa secretoria dicamus, quae succos spissiores, motum humoris subtilioris in vasis plantarum impediētes, secernunt, et ita cum glandulis, in varia plantarum superficie occurrentibus, conuenire videntur. Cum vero vix omnia nectaria hunc usum praestent, nec in plantis congeneribus similis semper harum partium fabrica inueniatur, hanc opinionem, ut dubiam, proponimus.

§. 499.

His de inuolucris florum propositis, ad essentielles magis partes, ad stamina scilicet et pistilla, considerandas progredimur, cum in his fructificationis vera ratio contineatur. Praemissa igitur filamentum descriptione antherae nexum cum filamento, structuram antherae variam, pulueremque in ea contentum perlustramus et pistillo, ex ouario et stilo constante, quoque considerato, in usum harum partium inquirimus; ex his enim functiones floris in continuato vegetationis negotio intelligi poterunt.

§. 500.

Filamenta staminum §. 125. vasculis constant, quae ex thalamo, calyce et corolla producuntur, et succum copiosum ad antheram vehunt, illa quidem figura et magnitudine variant, ut plurimum tamen inferius crassiora deprehenduntur, et in ascensu
sem-

semper attenuantur. Succus igitur adducti in ascensu praeparantur, tenuiores redduntur, ita, ut ad antheram ipsam non nisi perfectissimi, et egregie elaborati vehantur: cum etiam filamenta in floribus plenis v. c. papauere saepius in petala mutantur, conuenientiam vasorum succosorum in petalis et filamentis insignem esse perspicimus.

§. 501.

Filamentum ut plurimum apice suo in ipsam membranaceam partem antherae continuatis vasis inseritur et ita in principio arctam cohaesionem sistit, quando autem anthera euoluitur, puluerem dimittit et marcida redditur, tunc vascula, ex filamento in eandem ducta, exsiccantur, et anthera defluit. In non nullis floribus, in primis in illis, qui antheram linearem filamento quasi innatam sistunt, anthera cum filamento marcida fit. Filamenti itaque usus in sustinenda et nutrienda anthera consistit.

§. 502.

Antherae §. 121. in multis floribus ex duabus lamellis sibi inuicem appositis et in medio, ubi filamentum inseritur, coalitis constant. Lamellae adhuc conuolutae superficiem externam glabram internam autem villosam ostendunt; in euolutione igitur superficies externa reuoluitur, et interna fit, interna vero extrorsum vertitur v. c. in tulipa et datura; in bialuibus quidem antheris v. c. in solano et anthirino, in linearibus v. c. in asaro et clematide, in cylindrum coalitis v. c. in flosculis florum compositorum, aliqua quidem structurae differentia obseruatur, lamellae tamen et in his ex una parte glabrae, ex altera villosae, conspiciuntur.

§. 503.

236 P.II. C.VI. DE PART. VEGET. COMPOS.,

§. 503.

Si in floribus nondum apertis v. c. tulipae et campanulae proportio antherarum respectu reliquarum partium disquiritur, et hoc examen in flore tulipae tenerrimo in radice tantum delineato instituitur, antherae maximae et crassae inueniuntur. In euolutione floris, partium reliquarum incrementum insignis est, antherae autem parum crescunt, sed saepius celeri pulueris explosione facta marcescunt et contrahuntur, ex quo phaenomeno intelligimus, in ipsa floris delineatione antheram magis, quam reliquas floris partes perfici.

§. 504.

Superficies laminae antherarum interna villosa §. 502. in interstitiis tenuissimorum villorum, vel in illorum apicibus globulos pellueidos adhaerentes ostendit, qui quidem, postquam anthera euoluta et exsiccata fuit, sub pulueris subtilissima forma conspiciuntur et vario modo disperguntur. Globulos hos adhuc pellucidos, in flore nondum plenarie euoluto summitati stigmatis in heliantho, et lateri styli in campanula adhaerere obseruauimus, et vere cognouimus, tales fuisse, qui ex anthera se euolvente eo deducti fuerunt, nec ex stylo ipso exsudarunt.

§. 505.

Antherae non in omnibus plantis uno eodemque tempore, sed in quibusdam citius, in aliis tardius, euoluuntur et puluerem dimittunt, in datura enim, lilio, campanula aliisque plantis cognoscimus antheram, vel antequam limbus corollae expanditur, vel in ipsa expansione vel paulo post puluerem dimittere et lamellas quasi exsiccatas reuolui. Interdum, ut
in

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 237

in parietaria, filamentum inflexum sese expandit et violento quasi et elastico motu antheram concutit, pulueremque ex eadem expellit et dispergit.

§. 506.

Si antherarum puluerem iam excussum microscopii ope disquirimus, non quidem globulos illos pellucidos, sed particulas minimas dispersas diuersam figuram sistere cognoscimus. Facile quidem largimur, hanc figurae differentiam a variis botanicis obseruatam et descriptam*, in negotio generationis, in plantarum flore perficiendo, aliquem usum praestare, quinam vero sit, et an pulueris particulae plantulas ipsas feminales sistant, definire non audemus. Exsiccatio globulorum pellucidorum, in puluerem mutatorum, non nunquam figuram mutare videtur, in puluere ideo unius eiusdemque plantae diuersam figuram particularum conspeximus, nec in congeneribus plantis, nec in speciebus unius generis talem obseruamus conuenientiam, quae hanc doctrinam illustret.

* vid. GEOFFROI Hist. de l'acad. roy. des scienc. an. 1711. p. 277 - 281. Edit. Amstel. et VERDRIESIVS in Act. Erud. Lips. an. 1724. Mens. sept. p. 409.

§. 507.

Color antherae, non raro a colore petalorum distinctus, continuatam succorum mutationem sistit. Puluis antherarum ipse ut plurimum luteo, in non nullis albo, rubello vel alio colore praeditus est. Is etiam in quibusdam plantis copiosius, in aliis parcius dispergitur, prout vel antherae plures vel parciales adsunt, vel in illis maior aut minor pulueris copia continetur. Cum igitur phaenomena circa
colorem

238 P. II. C. VI. DE PART. VEGET. COMPOS.,

colorem et proportionem ad pistillum, stylos et semina adeo varia sit, usus antherarum ex his cogi nequit, sed post pistilli partes consideratas aliquo modo definiendus erit.

§. 508.

Ovarium §. 129. quod delineationem futuri fructus et ouula siue semina continet, vel fundo calycis vel thalamo adhaeret, et inde vascula, quae primam quasi delineationem fructus sistunt, et succum sufficientem inde recipit. Hoc quoque valet, si ouula separata thalamo adhaerent, ut in tetragynnospermis et compositis floribus. Cum autem ovarii et ouuli vegetabilis consideratio in fructus et seminis examine aptius, quam in his vegetationis primordiis instituatur, in praesenti tractatione potissimum ad stylos et stigmata respicimus.

§. 509.

Stylus §. 132. non tantum centro ovarii insidet, sed vasis continuatis ex ipsa quoque eiusdem substantia producitur, quod quidem in datura, primula, campanula et aliis ovariiis ostenditur; in primis haec vasorum directio in tetragynnospermis evidens est, in quibus nimirum stylus, in medio inter quatuor ouula collocatus, ex substantia pulposa thalami ducitur et a latere cum feminibus communicat v. c. in cynoglossa. Inversa igitur ratione dici potest, stylum in his ad thalamum et ad quatuor semina descendere et cum illis communicare.

§. 510.

Nec styli nec divisiones styliorum siue tubae cavitae praeditae sunt, sed medium cauum, quod assumi

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 239

fumi posset, cellulosa tela, quae succo turgida est, repletur, in stylis itaque exsuccis et iam marcidis factis interdum cauum deprehenditur. Conueniunt itaque styli cum reliquis plantarum vasis tela cellulosa repletis §. 335. 337. et vegetatione absoluta vacuis §. 343. In stylis itaque, vel oculo nudo vel armato haecenus disquisitis, nullam viam, quae puluerem antherarum recipere posset, inuenimus, nisi eundem per telam cellulosam descendere crederes, quam tamen in interioribus nunquam puluere conspurcatam, sed semper etiam post dimissionem pulueris ex antheris pellucidam et puram conspeximus.

§. 511.

Stigmata in variis stylis v. c. in non nullis monopetalis irregularibus floribus maxime attenuata sunt, in aliis tamen cirrhosa, villosa vel aliis minoribus eminentiis in apice ornata conspiciuntur, ut in cerialibus plantis, campanula, onagra et similibus. In non nullis v. c. in violae variis speciebus apex foueam nectariferam ostendit, quae telae cellulari in medio stylo collocatae respondet, in margine tamen huius foueae villosa superficies conspicitur.

§. 512.

Stigmata nitida et pura, puluere per euolutionem antherarum discusso magis, quam aliae partes, consperguntur, et puluere hoc suscepto marcida fiunt: in campanula v. c. puluerem, villosae lamellae antherae adhaerentem, sub euolutione ad villosam styli et stigmatis superficiem deduci vidimus, quo facto stigmata reuoluta, et cum stylis eodem modo, ut antherae, marcida reddita fuerunt. Hinc in floribus euolutis vel proxime euoluendis applica-
tio

tio pulueris ad stylum et in primis ad stigma obseruatur, qua mutatione facta negotium fructificationis absolutum videtur.

§. 513.

Situs autem staminum et pistillorum in variis floribus varius deprehenditur, lateralem applicationem pulueris ad stigma in campanula §. 512 et aliis plantis cognouimus, in flosculis compositorum florum stigma per antheram cylindraceam transit et ita puluerem suscipit. Plurimae tamen dantur plantae, in quibus applicatio pulueris ad stigmata non euidenter perspicimus, in primis in iis, quae florem stamineum a pistillato remotum habent §. 136. Licet vero hanc applicationem non in omnibus sensu percipiamus, certum tamen est, mutationem antherae et styli, in primis stigmati, uno eodemque tempore fieri.

§. 514.

Functiones harum partium coniunctae et variae botanicorum obseruationes ostendunt, puluerem antherarum ad fructus perfectionem omnino necessarium esse, modus vero, quo puluis antherae in ovarium agit, maxime obscurus est. Et propria et aliorum experientia cognouimus, palmam dactyliferam, flore pistillato praeditam, bonos et edules fructus proferre, si puluis antherae ex planta, flore stamineo praedita, adducitur, hac planta autem non praesente fructus paruos, siccos et imperfectos fieri: in priori casu etiam semen terrae immissum nouam plantam, in posteriori nullam produxisse.

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 241

§. 515.

Puluis antherarum non incongrue cum semine animalium masculino et prolifero comparatur, licet enim, nec in animali, nec in vegetabili regno, per certa phaenomena et experimenta demonstrari queat, num semen maris et puluis antherarum, an vero tantum subtilissima earundem pars, generationem perficiant, et per quasnam vias haec feminalis vis in ouula ducatur, styli tamen transitus ad ipsum ouarium et ouulum §. 509. stylus una cum antheris marcescens §. 513. et non nullae observationes et experimenta auctorum * hanc rem confirmant.

* In dissertatione mea de sexu plantarum Lipsi. 1737. edita §. 36. excerpta ex variis auctorum scriptis exempla leguntur.

§. 516.

Tulipae semina matura et perfecta, ex capsula triloculari desumpta, transparentia sunt, ita, ut in plurimis plantula feminalis oblonga conspici queat, licet illa in non nullis deficiat, quo igitur cognosceremus, an aliqua cum puluere antherarum sit conuenientia, eundem microscopio disquisiuius et eius figuram magis subrotundam inuenimus. Dubii itaque redditi fuimus, num puluis ille ipsam plantulam feminalem in se contineat, et an ex subrotunda pulueris figura in ingressu oblonga plantulae figura oritur, vel an alia ratione in negotio generationis concurrat. Certe si plura semina pellucida deprehenderentur, figurae conuenientia vel discrepantia hanc rem magis illustrare posset.

§. 517.

Si igitur conuenientiam sexus in animalibus et vegetabilibus ex antecedentibus, vel ut euietam, vel ut maxime probabilem assumere vellemus, flamen siue potius anthera pars masculina, et pistillum pars foeminina plantae, dici posset. Quicunque difficultates, in negotio generationis animalium explicando obuinentes, perpendit, ille asserto de sexu plantarum, et de generatione animalium et vegetabilium analogia, haud contradicet, licet non omnia huius doctrinae capita perfecte explicari queant.

§. 518.

Quod si vero quis usum floris generatim, sine omni respectu ad generationis negotium attendere vellet, is omnino cognosceret eundem in perficiendo fructu, perfectionem autem fructus in fertilitate seminis consistere; et cum per has mutationes nouum corpus priori simile producat §. 4. coactus quasi ad generationis ideam, per has partes explicandam, duceretur. Generatio itaque certa est in animalibus et vegetabilibus, licet modus nondum explicatus sit, omnes quoque hypotheser, de generatione animalium inuentae, apte quoque ad vegetabilia referri possunt.

SECTIO II.

DE FRUCTV.

§. 519.

Si ouarium in flore, vel oculo nudo vel armato disquirimus, omnes partes fructus delineatas conspiciamus et semina praecipue, tanquam partes essentia-

essentiales fructus, suis locis disposita deprehenduntur; cum igitur petala, flamina et styli breui temporis interuallo consuetas mutationes subeant et marcescant, et his excussis vel exsiccatis §. 137. ovarium extendatur et crescat, vere convincimur, vim vegetationis siue potius fructificationis ab his partibus accessisse, ulteriorem vero extensionem a succis, per pedunculum adducendis, dependere; nisi enim causae accidentales ovarii iam delineati incrementum impedian, fructus et seminis perfectio omnino expectanda erit.

§. 520.

Ovaria et fructus inde ortos et ratione figurae externae et ratione dispositionis internarum partium innumeris ferme modis differre, in parte historica §. 138-159. fufius ostensum fuit, in explicatione igitur physica, quam nunc suscipimus, relictis accidentalibus differentiis, ad essentiales tantum fabricae rationes respiciendum erit. Examinemus igitur partem, cui semen adhaeret, siue receptaculum seminum, et postea integumenta seminum membranacea, pulposa et ossea disquiramus, quo ex his ad usum fructus generalem deducamur. Seminis ipsius descriptionem ad tractationem de germine remittimus.

§. 521.

Thalamus ea est pars, quae semper semina recipit, ea tamen cum differentia, ut in aliis tanquam pars floris, in aliis tanquam pars fructus consideretur: in priori casu definitio §. 102 exposita magis quadrat, in posteriori ad ipsam fructus fabricam internam respiciendum est. In tetragymnospermis et in compositis floribus, in quibus nimirum semina

thalamo adhaerent, haec pars fungosa in flore conspicitur; hinc omnes plantae, feminibus nudis praeditae, huc referri debent et in spicis cerealium et coniferis plantis §. 147 similis ferme adhaesio feminis ad thalamum assumenda erit.

§. 522.

In plantis autem, quarum semina recondita integumento quodam concluduntur, thalamus saepius deficere videtur; pars enim fungosa in medio calyce vix apparet, cum ea in ipsum fructum medium deducatur, ibidemque sub varia forma conspiciatur. Sistit ille interdum massam fungosam vel simplicem, in alsine, vel duplicem, in nicotiana, vel quadruplicem, in datura; interdum massam pulposam et succulentam, in medio baccarum et pomorum ita dispositam, ut haec media thalami productio ab externa pulpa, sub cuticula deprehensa, consistentia et saepe etiam colore differat; interdum membranam, in interna fructus pariete extensam, ut in papaere; interdum lineam fungosam vel ad futuram, ut in leguminibus, vel ad septum, ut in tetrapetalis regularibus siliquosis, vel ad valvas, ut in viola decurrentem.

§. 523.

Ex his, et aliis forsitan dispositionis modis, quilibet cognoscit, in omnibus plantis maximam convenientiam in recipiendo semine deprehendi, licet varia thalami constitutio in variis fructibus inveniatur. Nemo etiam miretur, nos thalamum sub varia forma productum ostendisse, et a loquendi modo, inter botanicos recepto, quodam modo discessisse; ipso enim pedunculi ductu ad thalamum et substantiam

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 245

tiam eius fungosam, in diuersis fructibus distribu-
tam, peruenimus.

§. 524.

Thalamus, qui vel in fundo calycis haeret, §. 485. § 21. vel pedunculo calyce destituto infistit §. 489 vel diuersimode in ipso fructu expanditur §. 522. non tantum texturae fungosae et cellulosae est, sed vascula etiam satis copiosa per eius substantiam distribuuntur, ita, ut tandem ultimis ramificationibus, in eius superficie exsertis, semina adhaereant, quae ramificationes, tanquam vascula, continuato ductu succum nutritium, per pedunculum adductum et in thalamo ulterius elaboratum, semini exhibent.

§. 525.

Non tantum vero accessus succorum ad thalamum et semen obseruandus est, sed alia et ad stylum directa vasa, quae a thalamo ad stylum deducuntur, inuersa tamen ratione considerari possunt §. 509, communicationem quandam cum antheris sistunt, et vires, generationi continuandae aptas, vel veram fertilitatem seminis perficientes, ad hanc ultimam vegetabilis partem deducunt, quam rem §. 515. maxima cum probabilitate assumimus.

§. 526.

His perspectis ad integumenta, quae semina collecta inuoluunt, considerata, progredimur. Calyx persistens, qui pericarpium nomine venit, §. 146 et squamae in conis §. 147. membranaceam structuram foliis similem ostendunt; igitur partim perspirationem augent, et succos copiosiores adducunt, partim succos elaboratiores thalamo et semini prae-

bent. Hic usus, qui florendi tempore maxime evidens est §. 488. in femine etiam ulterius nutriendo valet, et nos ad omnia integumenta, quae semina in fructu vario inuoluunt, ducit.

§. 527.

Capsulae nimirum siue integumenta seminum communia membranosa et sicca §. 149 seqq. et in externis parietibus et valuis, et in internis dissepimentis structuram, foliorum fabricae simillimam, ostendunt. Cuticula enim interna et externa parenchyma comprehendit, in quo ramificationes vasculorum excurrunt, vascula vero medullam in se complectuntur §. 444. ex qua partium dispositione euidenter cognoscimus, his membranaceis expansionibus succos copiosiores adduci, superfluos perspirare et praeparatos ad thalamum in fructu expansum et semina ipsa duci.

§. 528.

Haec ex iis, quae §. 457 seqq. proposuimus, abunde illustrantur, transitus autem succi, ex fructus membranacei parte ad thalamum, in fructu daturae, ut exemplo, paulo accuratius describendus est. In hoc paucissima vasa immediate ex calyce in thalamum ducuntur, maxima autem eorum pars in valuis distribuitur et elegans rete efficit, ex quo praecipua vascula, ad futuram potissimum posita, regredientia sunt, quae in septum et fungosas thalami massas producuntur, ad semina ipsa, thalamo adhaerentia, deferuntur et his partibus succos tradunt. In papauere idem ostenditur, licet vasa alio modo, quam in datura, excurrant, et in membranam, internum parietem inuestientem et semina recipientem §. 522, inserantur.

§. 529.

§. 529.

Baccae siue integumenta communia membranosa et pulposa §. 149 in essentialibus cum capsulae structura conueniunt §. 527. Vascula nimirum, ex pedunculo in fructibus pulposis v. c. in pyro et malo deducta, ita quidem diuiduntur, ut quaedam in parenchymate pulposo distribuuntur, alia in thalami productione, superius descripta §. 522. excurrant et ad semen ducantur, quaedam vero, inter utraque media, ad illum locum ascendant, cui olim stylus adhaerebat, quod ultimum in fructibus umbilicatis v. c. pyro optime conspicitur. Possunt itaque et superius exposita §. 528 ad fructum pulposum applicari, licet in his parenchyma copiosius sub cuticula distribuatur et tota massa ex tela cellulari, succis repleta, constare videatur.

§. 530.

Capsulae in principio sui incrementi, copiosis humoribus repletae sunt, ita, ut non tantum valvae, sed et interior superficies valvarum, cellulosae et succulentae existant, in plenaria autem extensione et maturitate omnis haec succi collecti copia dissipatur, et capsulae exsuccae sunt. Optima certe succi pars ad semen transit et in lobis seminalibus quasi concentrata haeret. Phaseoli et pisi legumina valuas primo esculentas exhibent, et eo tempore semina exigua sunt, his vero auctis et crassioribus redditis, valvae non nisi membranas tenues sistunt.

§. 531.

Pulposa pars baccarum et pomorum semper succulenta manet, et in usus alimentares et medicatos asseruatur. Haec tamen pulpa quendam etiam usum,

ratione feminum contentorum, habere videtur, nisi enim hi fructus pulposi conseruentur, semina saepius iusto citius optimas partes perspiratione quadam dissipant, et ad protrudendam nouam plantam inepta fiunt v. c. nuces iuglandes; pulpa itaque, si totus fructus terrae immittitur et putrescit, succos feminibus expandendis et euoluendis aptos praebet.

§. 532.

Seminum membranae propriae in sequenti sectione considerandae erunt, nunc quaedam adhuc circa integumenta feminum accessoria, in fructibus pulposis inuenta, commemoranda restant. Semina enim non in omni superficie succos ex pulpa recipiunt, sed tantum in illa parte, qua vasculis in thalamo continuatis adhaerent. Baccae quidem multis feminibus foetae haec in tota pulpa dispersa habent, ramificationes tamen vasculorum, ad omnia semina ductas, membranulam insuper inuoluentem seu loculum minimum, semini continendo aptum, et ordinem quendam in feminibus dispositis accuratori examini instituto obseruamus.

§. 533.

In reliquis fructibus pulposis loculi, semina con-
dentes, distinctius apparent, et vel cartilaginei vel
petrosi vel duriores lamellati et ossei deprehendun-
tur: cartilagineae enim laminae, quae in fructibus
pulposis cauum, feminibus recipiendis aptum, con-
stituunt, ut internae capsularum laminae consideran-
dae sunt. In ipsa iam delineatione densiores sunt,
et cum usum habere videntur, ut semina a putredi-
ne

ne pulpae ambientis non laedantur, uti in mali et pyri speciebus cognoscimus.

- Hanc densitatem olim a pressione succi in pulpa deduximus, sed haec, nec a parte seminis, nec a parte pulpae, ostendi potest; semina enim abortiua tam densum loculum habent, quam alia perfectiora.

§. 534.

In quibusdam fructibus cartilagineae huic laminae partes densiores et petrosae apponuntur v. c. in mespilo et pyro sylvestri, quae quidem partes ex succis, in pulpa perfectioribus redditae, secedunt et forte cum terreis et tartareis comparari possent, quae in doliorum parietibus ex vino contento adduntur. Huic separationi quidem fructuum austeritas, maturitate mitior facta, adscribenda est: sal acidum enim, in fructibus immaturis cum terra coniunctum, austeritatem efficit, quae mitescit vel prorsus tollitur, si terreae particulae crassiores secedunt, vel acida oleosis inuoluuntur et gratum vinosum saporem reddunt. Ex hac etiam mutatione perfectio fructuum, cultura acquisita, dependere videtur, quando nimirum succi, paucis terreis particulis repleti, per vasa non nihil laxiora adducuntur, ut in pyri nobilioribus fructibus.

§. 535.

Simili prorsus ratione ossea seminum integumenta in principio incrementi fructus membranacea sunt, et tandem particulis terrestribus et tartareis accedentibus dura fiunt. Licet enim in nucibus pruni et persicae, hic exempli loco adducendis, materia tartarea non granulata ostendi queat, sed hae potius ex lamellis densioribus constructae appareant, tamen, si

diffringuntur, inter strata fibrarum et laminarum etiam particulae terreae, densius compactae, inveniuntur.

§. 536.

Interdum nuces intra pulpam, non adeo succulentam, sed coriaceam, ut in iuglande, vel tantum intra calycem, sine pulpa externa ambiente, ut in corylo et quercu, continentur, et inde succos, nutritioni feminum sufficientes, vix recipiunt; hoc in casu in ipso cauo nucis pulpa succulenta copiosa haeret, quae succos praeparatos nucleo, ut semini, tradit, et hoc incrementum pulpa exsucca et fibrosa fit, et interno nucis parieti adhaeret. Haec semina nutriendi ratio cum capsulis §. 530. praecipue conuenit.

§. 537.

Vfus fructus est, semen apte dispositum continere et perficere. Perficitur vero semen, si lobi feminales, ut decet, expanduntur, nutritio succo replentur, ut plantulam feminalem appositam iam delineatam defendant et suo tempore nutriant. Copia succi, in omni ovario et fructu immaturo deprehensa, et huius succi transitus ad semina hoc satis euincunt; multiplicata etiam feminum integumenta ostendunt, quantam curam in his protegendis adhibeat natura, quo ad continuatum plantarum prouentum conseruentur.

§. 538.

Fructus ipsi et potissimum semina, cum optimis et praeparatis succis repleta sint, animalibus egregium nutrimentum praebent. Horaei enim sic dicti fructus in pulpa sua nutrientes succos continent, et cereales et leguminosae plantae semina farinacea pra-

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 251

praebent, ex quibus vario modo praeparatis perfectissimum nutrimentum elicitur. Vfus fructuum in medicina multis quoque exemplis ostendi potest, cum non gelatinosi tantum succi, sed et nobiliores particularum mixtiones in iis perficiantur, ut exemplo citri et aliorum cognoscimus.

SECTIO III. DE GERMIN E.

§. 539.

Successivas plantae mutationes a radice usque ad fructum haecenus considerauius, ortus itaque plantarum adhuc peruestigandus est. Haec doctrina quidem in principio tractationis nostrae exponi debuisset, quoniam tamen ea difficillima est, et non nisi, variis experienciis praesuppositis, curatius perpendi potest, eandem reliquis subnectere maluimus. Et hoc eo commodius fieri potuit, cum germen in vegetationis negotio, cuius mutationes in circulum quasi redeunt, principium et finem simul constituat.

§. 540.

Plantae, vegetatione peracta, in aliqua sui parte nouae plantae delineationem sistunt; haec ex suis principiis se euoluens germen dicitur: communi enim loquendi usu vel plantulae feminales ex terra, vel surculi ex diuersis partibus plantae progerminare dicuntur. Placet itaque hanc vocis significationem assumere, nec germen ouarii synonymon constituisse §. 130.

§. 541.

Germen vel in semine vel in gemma continetur, et in utroque casu vel ipsam illam partem, quae nouam

uam plantam exhibet, vel varias partes, quae tanquam accessoriae principalem inuoluunt, examinare conuenit, quo plenioris seminis et gemmae considerationem exhibeamus. Licet vero germinis ortum et generationis ideam uniuersalem vix euoluere queamus, quasdam tamen meditationes, ex consideratione generationis in tribus naturae regnis collectas, huic tractationi praemittere volumus, quo explicationem generationis vegetabilis eo aptius suscipiamus.

§. 542.

In regno minerali ex vario particularum concursu corpora oriuntur §. 6. quae, licet in mixtione et aggregatione particularum componentium diuersissima inueniantur, licet etiam definitas quasdam figuras fiant, organicam tamen quandam fabricam non ostendunt. In corporibus regni vegetabilis et animalis formandis similis quidem particularum concursus obseruatur, sed organica solidorum fabrica, motus singulari modo determinatos sistit, et ideo etiam generationem magis definitam efficit.

§. 543.

In regno animali unicus tantum generationis modus, in concursu partium generationis utriusque sexus positus, conspicitur, qui quidem, licet tantum per varias hypotheseas explicetur, in regno vegetabili, si ad seminis perfectionem respicimus §. 517. quoque locum obtinet. Sed secundaria etiam plantarum generatio in gemmis cognoscitur, quae a praecedente non tantum loco, sed etiam diuerso quodam organorum apparatu differt, ita tamen, ut, in uno et altero casu, noua planta sistatur.

§. 544.

§. 544.

Corpora vegetabilia, ad haec enim omiffis reliquis in nostra tractatione tantum attendimus, vel in prima creatione delineata praeexistunt, et successive in continuata plantarum generatione euoluuntur, vel per concursum particularum, ex canalium dispositione pendentem, formantur: hoc igitur posteriori modo in vegetabilibus summa cum probabilitate asserto, et per varia phaenomena probato, priorem vix assumi posse patebit.

§. 545.

Concursus vero particularum, quem hic assumimus, cum ipse partes organicas efficiat, non fortuitus est, nec a sola mixtione particularum deduci potest, sed ab essentia plantae, scilicet a dispositione canalium, per quos succi mouentur, dependet. Licet igitur directio canalium in minimis, ubi delineatio fit, nec oculo nudo, nec armato conspiciatur; tamen in nexu partium iam formatarum luculenta occurrunt phaenomena, quorum alia in formatione fibrillae radices §. 382 seqq. et in successiva figurae mutatione in partibus plantarum v. c. in foliis §. 442. exhibuimus, alia vero nunc addimus.

§. 546.

Accelerata et aucta partium plantae vegetatio satis ostendit, plures partes in planta quadam produci, quam per determinatam quandam delineationem effici possunt. In salice v. c. frondibus praeseissis novae semper et multiplicatae gemmae in summitate caudicis oriuntur, et in ramos magnos producuntur, quae vel, plane non, vel non in illo loco praeerumperent, si planta sibi relicta lentius cresceret.

Plantae

Plantae annuae, in solo pinguiori nutritae, plures caules, ramulos et flores producunt, quam quidem produxissent, si in solo arenoso relictæ fuissent; sic v. c. fecale, ex natura sua monocaule, interdum ex una radice plures caules emittit.

§. 547.

Varia quoque experimenta docuerunt, folia, flores et fructus, in incremento suo impeditos, non ex eo loco propullare, in quo hae partes, per naturalem dispositionem plantae delineatae, assumendae essent, sed in aliis plane locis erumpere. In phaeocolo v. c. praescissis semper superioribus ramulis, in quibus flores et fructus produci deberent, hae partes tandem in alis foliorum inferiorum erumpunt. Eodem modo arbores, quarum frondes, in terram missi, in radices, radices autem in gemmas et folia mutantur §. 424. delineationis successivae testes sunt.

§. 548.

Prouocamus tandem ad plantas monstrosas, quarum partes vel a consueta delineatione recedunt, vel ad loca minus apta apponuntur. Harum insignis copia est, nullaque suspicio, imaginationis vim corpus vegetabile inuertere posse. In floribus plenis filamenta, ob copiam succi affluentis, in petala mutari, alibi ostendimus §. 500. et loco pistilli folia et novos flores prodire, in loto et rosa experientia docuit; taceamus alia exempla, passim in observationibus descripta.

§. 549.

Si nunc assumere vellemus, delineationes integrarum plantarum, et ita quoque monstrosarum, instar

instar globulorum vel ouulorum vegetabilium in succis plantarum oberrare, vel partes plantae, iam delineatas, in succis vegetabilium haerere, tamen inde mutationes partium plantae in naturali et monstrosa delineatione vix explicare possemus, nisi ex canalium indole pendentes partium dispositiones statuere-
mus. Moleculae organicae, quaecunque demum in generationis negotio explicando assumuntur, semper quaestionem de causa organicae dispositionis praesupponunt.

§. 550.

Sed mittamus tractationem, in qua euoluenda ideae obscurae nos magis confundunt, quam instruunt, et ad ipsam seminis et gemmae considerationem progrediamur. Cum etiam propagatio plantarum per semina primaria, per gemmam autem secundaria esse videatur, seminis structuram primum inuestigamus. In harum autem fabrica ad tres potissimum partes respiciendum esse cognoscimus, scilicet ad membranas inuoluentes, lobos feminales siue cotyledones, et plantulam feminalem, quae futurae plantae delineationem primam exhibet.

§. 551.

Membrana, quae lobos feminales et plantulam simul inuoluit, ut plurimum duplex est, exterior fir-
mior et quasi cartilaginosa, interior tenerior et quasi spongiosa apparet, quod quidem in leguminosis melius, quam in aliis feminibus detegitur, tenendum tamen est, ea semina, quae unam tantum membranam obtinere videntur, maceratione instituta exteriorem superficiem tenaciorem, interiorem pulpofiore ostendere, ut in cerealibus, color quoque in
variis

variis feminibus, ubi duplex membrana ostendi nequit, interiorem et exteriorem superficiem diuersam esse declarat.

§. 552.

Notandum omnino est, nos integumenta varia externa, quae semen laxè ambiunt, membranosa, cartilaginea, petrosa et ossea supra descripta §. 532. seqq. huc non referre; licet enim semen obtegant et defendant, tamen, cum eodem nunquam intime combinata sunt, sed ut partes capsulae considerandae erunt. Hoc quoque valet de inuolucris feminum accessoriis, vel secedentibus vel persistentibus, alibi, in feminis nudi idea definienda §. 141. 142. descriptis. Cuticula quoque tenera, quae plantulam feminalem et lobos inuestit, ad proprias feminis membranas referri nequit.

§. 553.

Descriptarum membranarum §. 551. usus est, partes teneriores feminum inuoluere, et a nimia siccitate defendere, quo matura diu conseruari suoque tempore ad nouam euolutionem plantae praestandam disponi queant. In ipso autem hoc vegetationis initio densior et exterior membrana succos, vel prorsus non, vel subtiliores tantum, transmittit, ne copiosior humiditas femina ad putredinem disponat. Interior autem et pulposior membrana colligendis succis praecipue inseruit, dum illa in vaginula, per quam radícula emergit, extensa telam cellularem sugendo replet.

§. 554.

Ornamenta feminum §. 144. varia sunt, varios itaque usus praestare possunt, qui in aggregatis et
 compo-

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 257

compositis floribus praecipue ad flosculos, quos sustinent, spectant; v. c. corona membranacea feminum scabiosae est quasi calyx flosculi. De pilis et pappis, summitati feminum adhaerentibus, hoc potissimum monendum est, quod teneris saepius feminibus adiumento sint, quo vento agitata ad ulteriorem propagationem in varia loca vehi possint.

§. 555.

Lobi feminales sunt corpora spongiosa, quae maximam partem seminis efficiunt et plantulam feminalem in sinum suum recipiunt; sunt vero vel simplices in monocotyledonibus v. c. cerealibus et palma, vel duplices in dicotyledonibus v. c. leguminosis et pluribus aliis plantis; polycotyledones vel raro, vel nunquam, assumi possunt. In monocotyledonibus plantula seminalis a latere lobi in loco quodam depresso haeret, in dicotyledonibus vero in inferiori parte inter duos lobos in simili quasi fouea depressa, conspicitur.

§. 556.

In exsiccatis et maturis feminibus lobi feminales ficii et duriores sunt, incipiente autem vegetationis negotio maximam succi copiam suscipiunt. Succus autem, in lobos recepti, particulas contentas solvunt et sensim praeparatas ad plantulam ducunt. Lobus seminalis v. c. hordei, eundem succum lactescentem circa vegetationis initia continet, quem antea ostendebat, cum instar sacculi, lacte repleti, in fructificatione perficienda disquireretur. In aliis plantis, v. c. leguminosis, lacteus succus non adeo conspicuus est, sed citius ad plantulam feminalem devehitur; in aliis tandem lobi feminales in ipsa folia feminalia expanduntur et verum officium foliorum suscipiunt.

§. 557.

Lobi feminales essentialem quasi plantae vim in se recipiunt, quo veros succos plantae, huic euoluentiae et nutriendae aptos, statim in principio vegetationis exhibere queant. Odor enim et sapor feminum specificus, non tantum in membranis inuoluentibus, sed et in lobis haeret, et oleosi et salini principii vestigia sistit, ex quibus particulis, cum aqua accedente remixtis, succus specificus plantarum efficitur. Si igitur hae particulae in seminibus nimium perspirantibus dissipatae sunt, tunc vis vera feminalis ipsam plantulam euoluere nequit.

§. 558.

Fabrica interna loborum, primo quidem intuitu, tota cellularis et spongiosa videtur, vasculis tamen instructa est, quae per totam eius substantiam distribuuntur, et in maioribus seminibus leguminosis v. c. in phaseolo optime conspiciuntur. In his succus, ad seminis perfectionem adductus et in eius cellulis distributus fuit, qui post aliquam stasim in vegetatione incipiente iterum per eadem vascula ad plantulam feminalem ducitur §. 468. Non sine fundamento enim conuenientia loborum feminalium et foliorum assumitur, cum illi in plurimis plantis cum caule ex terra prorumpant, foliola plantae inferiora sistant §. 470. et ita foliorum etiam officium in se suscipiant §. 556.

§. 559.

Ex haecenus propositis igitur patet, lobos feminales in fructificatione optimos plantae succos colligere, concentratos continere et ad vegetationem incipientem usque conseruare. Quando enim aqua vel per membranas, semen inuoluentes §. 553, vel per radi-

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 259

radiculam plantulae feminalis adducitur, illa iam particulis variis oleoso salinis scatet, alias in lobis deprehensas soluit §. 557. et ad plantulam ipsam, modo nunc describendo deducit.

§. 560.

Plantula feminalis in radiculam et plumulam diuiditur, et ita primam plantae delineationem sistit. Pars vero plantulae feminalis superior ideo plumula dicta fuit, quoniam foliola teneriora, costis distincta, plumae quasi ramificationes vel partes laterales, referre videntur. Eo lubentius etiam hanc vocem assumimus, cum plantulam feminalem in radiculam et folia feminalia diuidere non potuimus, lobi enim ipsi, ut supra monuimus §. 558, saepius in foliola feminalia mutantur.

§. 561.

Radicula est illa pars seminis, quae olim cum thalamo cohaerebat et ex continuatis vasis deducebatur §. 524. nunc vero in exsiccatione, a thalamo separata et contracta, inter membranas seminis quodammodo reducta fuit. Hoc in leguminosis in primis cognoscimus, in quibus membranae seminis vaginam formant, quae radiculam contractam et exsuccam recipit, quo illam in vegetatione incipiente iterum per succos adductos extendere et instar fibrillae vel simplicis vel ramosae §. 385. in interstitia terrae dimittere queat, vegetatio igitur ea in parte iterum incipit, in qua olim finiebatur.

§. 562.

Haec vero radicula non tantum plumulam continuatam sistit, sed a latere quoque vel simplici vel duplici lobo feminali adhaeret. Succo, qui per membranas in lobos penetrant, §. 553. vel per corticalem radi-

culae substantiam in illos ducuntur, materiam nutriendam, in lobis contentam soluunt §. 556. et praeparant, hi itaque ex cotyledonibus ad locum, inter plumulam et radicem medium, siue ad nodum futurum caulis ducuntur et inde radiculæ ulteriori extensioni inseruiunt, quo ea ad succos ex terra quoque colligendos apta euadat.

§. 563.

Nullum quidem dubium est, et plumulam aliquos succos ex lobis seminalibus immediate recipere, exigua tamen eorundem copia et vis est, cum potius radix, in terram dimissa, succos copiosos medullares colligat §. 391, et per folia radicalia potissimum perficiat §. 471, quo facto tandem plumula protruditur, quæ sub vera plantæ specie ex terra prorumpit, caulem et folia annexa sistit, et ita omnes vegetationis mutationes, quas in tota nostra tractatione descripsimus, absoluit. Annuae et perennes plantæ, ex femine productæ, hoc modo propagantur, perennes vero aliam quoque propagationem per gemmas, ex variis partibus erumpentes, admittunt.

§. 564.

Gemmae sunt tubercula seu capitula squamosa, quæ, vel ex radice, vel ex trunco et ramis, et in primis quidem ex alis foliorum, prorumpunt; illud in asparago, in arboribus et fruticibus præcipue ostenditur. Gemma, ex radice orta, turio, ex alis foliorum producta, oculus dicitur. Bulbum huc retulit LINNAEVS, quem nos in radice considerauimus §. 58. 396 seqq. et squamas et tunicas cum foliis radicalibus comparauimus. Si vero cuidam nouum nomen hybernaculi arrideret, tunc forte et bulbus ad turiones referri posset.

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 261

§. 565.

In annuis plantis verae gemmae nunquam erumpunt, sed ramuli instar plumulae minoris ex alis foliorum protruduntur, ibidemque, si plantae scandunt et caudice tantum elongantur v. c. in phaseolis, sine ulteriori expansione marcescunt; si vero plantae, vel per naturam suam, vel per succos, copiosius allatos, ramosae fiunt, tunc rami incrementum toti plantae simile obtinent. Simili prorsus ratione et in arboribus calidarum regionum plumula tantum sine inuolucro squamoso emittitur et ramos sistit, cum tenera haec pars a frigore non defendenda sit.

§. 566.

Turiones in radicibus formantur, quando planta marcescere incipit et caudex et reliquae partes ei adhaerentes, vel nullos vel parciore succos ex radice assumunt §. 400. Hoc in nostro climate, in primis tempore autumnali, observatur, quo suffrutices in radice perennes, novas vires ad vegetationem futuri anni colligant. Huc quoque flabella, quae novas plantas laterales emittunt §. 395. referri possunt, quae quidem raro veras gemmas producant, sed, uti in annuis diximus, tantum foliola, plumulae similia edunt, et inde ramos formant.

§. 567.

Gemmae sequentis anni in arboribus et fruticibus, simul cum frondibus, ex gemmis huius anni evolutis, erumpunt, ita tamen, ut tantum sub specie minimae eminentiae in alis foliorum conspiciantur. Hae eminentiae per aestatem parum crescunt, succi enim in incrementum partium plantae impenduntur; autumnali vero tempore, quando folia marcescere incipiunt, gemmae, in alis collocatae, crescunt §. 473. et plantula seminalis, in gemma contenta, ita quidem

expanditur, ut foliola et flores, partes in sequenti anno euoluendae, euidenter conspiciantur. Folia in hippocastani, flores autem in corni gemma optime demonstrantur.

§. 568.

Gemmae steriles dicuntur, quando ramos foliis ornatos tantum, nullos autem flores producunt, fertiles vero appellantur, quando cum foliis simul flores continent. In his magna differentia est, dantur enim arbores, in quibus floriferae atque foliiferae gemmae distinctae sunt, ut in amygdalo et corno; dantur aliae, in quibus foliiferae ab iis, quae flores stamineos et pistillatos continent, distinctae sunt, ut in corylo, amen-tum enim gemmam stamina continentem sistit §. 109. Ex ipsa etiam gemmae magnitudine concludere possumus, num folia tantum, an flores simul contineat, ut in ceraso et pyro.

§. 569.

Squamae, quae gemmas cingunt, ex cuticula et parenchymate potissimum constant; et ad structuram foliorum accedunt. Hae ut plurimum villosae sunt, in primis in margine, et superficies interna eodem modo, ut foliola in gemma contenta, tenui lanugine obducitur. Saepius etiam et squamulae et foliola viscido succo exsudante inunctae sunt, et ita non tantum teneriores plantulae partes a frigore et aliis iniuriis, sed forte etiam in euolutione prima a nimia perspiratione defendunt. Hoc in hippocastani, populi et salicis gemmis cognoscitur. Squamae hoc usu praestito, frondibus euolutis, exsiccatae decidunt.

§. 570.

Nec turiones, nec oculi striete loquendo, integram plantae delineationem continent, quoniam radices desunt, et in variis gemmis tantum ramuli foliis, non
vero

GENERATIONI INSERVIENTIBVS. 263

vero floribus, ornati continentur. Cum vero ramus, tanquam pars toti plantae similis consideretur, et in ulteriori vegetatione radices aeque ac flores, exhibere possit, gemmam totam plantam continere et adeo cum semine conuenire, non sine ratione asseritur.

§. 571.

Licet gemmae radícula desit, illam tamen certo formaret, si terrae immitteretur. Quoniam vero pars medullaris, cum qua gemma cohaeret §. 437. nimis tenera est, et ita succo copioso, ex terra affluente, ad putredinem disponderetur, gemmae intra corticem alius arboris inferuntur; hae tamen ita apponendae sunt, ut productio medullae, quae iisdem adhaeret, usque ad medullam rami, in quam rima incisa est, inferatur, quo larga succi communicatio fiat. Haec propagatio per gemmas inoculatio dicitur.

§. 572.

Non tantum gemmae, sed et ramuli, ex gemmis protrusi, aliis arboribus inferi possunt, et egregie crescunt. In utroque casu obseruamus, succos in planta syluestri minus praeparatos, in gemma et ramulo, per culturam perfectioribus redditus, ulterius elaborari et perfectiores fieri. Variæ enchireses, circa inoculationem gemmarum, insitionem ramulorum aliosque propagandi modos obseruandae, ad horti culturam pertinent, nec ulterius a nobis explicari possunt.

§. 573.

Plantae, quae vegetationis mutationes una tantum vice absoluunt, non nisi in semine conseruantur. Hae quidem annuae vel biennes dicuntur, licet quaedam mensis spatio et citius etiam, quaedam vero intra biennium, vegetationis circulum absoluant. Si planta annua flores et fructus, vel prorsus non, vel parciore,

producit, et radix nondum exsucca vel putrida redditur, ea iterum novos succos colligit, et folia radicalia emittit, plantaque biennis vel interdum triennis redditur. In his propagandi rationibus studiosior cultura naturam perficit.

§. 574.

Plantae, quae vel in radice tantum, vel in radice, caudice et ramis simul, conseruantur, perennes dicuntur. Hae non tantum in semine, sed etiam in gemmis multiplicantur et vel turiones, vel oculos copiosius protrudunt, saepius semina matura perficiunt, in primis, si in climate, ipsis conueniente, nutriuntur, non raro tamen abortiua praebent semina, quod potissimum in cultura artificiali, in hybernaculis nostris praestanda, conspicitur. Ricinum arboreum in terris nostris in plantam annuam mutari alibi ostendimus §. 243.

§. 575.

Vfus germinis est, nouam plantam sistere: Ex hactenus autem dictis patet, non semper a natura plantae, sed a variis accidentibus, a differentiis scilicet climatis, soli et culturae, dependere, num noua planta in semine, an in gemma, an in utrisque conseruetur. Hinc etiam cognoscimus, generationem vegetabilium in mutationibus essentialibus generationi animalium analogam esse, licet in accidentalibus mutationes partium insignem quandam differentiam ostendant, et multa in vegetationis negotio eueniant, quae ad propagationem animalium referri nequeunt.





I N D E X.

Numerus §. indicat.

A.

A ccidentalis character.	42
Acinus	156
Actiones naturales planta-	
rum 318	sexus 319
Aculeus	93
Aer in plantis est 349.	fuc-
cis immixtus 550.	expe-
rimentis declaratur	351
Ala corollae 316.	folii 78
Alburnum	410
Alternata folia	77
Amentum	109
Amplexicaulia folia	75
Anatome plantarum	314
Animal 8.	horum et vege-
tabilium comparatio 317.	
se propagandi differentia	320
Annuae plantae in biennem	
mutatio	573
Anthera 121.	a situ non est
definienda ibid.	filamen-
to praeferri meretur 126.	
eius structura 502.	incre-
mentum 503.	proportio
ibid.	lamina villosa 504.
pulvis 505.	huius figura
506.	color 507.
ad stig-	ma et stylum applicatur
513.	ad fructus perfe-
ctionem requiritur 514.	
cum semine animalium	comparatur 515.
intuli-	pa disquiritur 516
Apetalus flos 266.	apetalae
plantae	302

Apex corollae	122
Aqua transit per plantam	
350.	varias particulas
continet	353
Arbor 49.	eius radix 393
Articulata folia	76
Artificialis character	195
Aryllus	155

B.

Bacca 149.	eam diiudicandi
ratio 150.	eius structura
520.	cum capsula con-
ueniens ibid.	usus 531
Barba corollae	114
Battarrae methodus	180
Bauhini, Casp. methodus	160
Boerhaavii methodus	168
Boehmeri methodus	172
Botanica	9
Botanologia	51
Bractea	68
Bulbosa radix 58.	bulbo-
rum ortus	397

C.

Caesalpini methodus	162
Calcar corollae	115
Calyptra	109
Calyx 106.	Tournefortii 107.
eius differentia 108.	stru-
ctura 486.	usus 487.
	526

I N D E X.

Diphyta planta 263
 Drupa 157

E.

Ernstingii methodus 168
 Essentialis character 42
 Eunuchus flos 136

F.

Fasciculata folia 77
 Faux corollae 115
 Fertilis flos 136
 Fibra vegetabilis 323. huius
 et animalis differentia 324
 Fibrilla 53. essentialis radi-
 cis pars 381. eius structu-
 ra 382. directio 385. de-
 fensus 387
 Fibrosa radix 54
 Figura 22
 Filamentum 125. unde defi-
 niatur ibid. interdum de-
 ficere videtur 126. eius
 structura 500. usus 501.
 in petalum mutatio 500
 Flabellorum formatio 395
 Floralia folia 73. pro calyce
 assumi nequeunt 110
 Florendi modus 96
 Floris involucrum 105.
 partes 101. receptaculum
 103. usus 518
 Flos 95. 135. ante euolutio-
 nem 483. genera optime
 definit 259. apetalos 266.
 compositus 274. dipetalos
 291. diphytus 263. eunu-
 chus 136. fertilis 136. foe-
 mininus ibid. hermaphro-
 ditus ibid. inuolutus 262.

irregularis 279. lingula-
 tus 276. masculinus 136.
 mixtus 276. monopeta-
 lus 270. monophytus 263.
 neuter 136. nudus 262.
 perfectus 136. petaloi-
 deus 266. pistillatus 136.
 polypetalos 301. regula-
 ris 279. relatiuus 136,
 ringens 115. simplex 274.
 solitarius 97. stamineus
 136. sterilis ibid. tubu-
 losus 276. verticillatus
 99. umbellatus 298. hu-
 ius semina 299
 Fluida plantarum uniuerfa-
 lia 352
 Foemininus flos 136
 Foliolum 69. eorum diffe-
 rentia 89
 Folium 68. eorum differen-
 tia unde desumenda 71.
 differentia ratione volu-
 minis 80. ratione cir-
 cumferentiae 81 seqq. ra-
 tione marginis 48. ra-
 tione superficiei 85. ra-
 tione apicis 86. ratione
 similitudinis cum alio cor-
 pore 87. ratione sub-
 stantiae 88. euolutio et
 incrementum 436. figu-
 ra a directione costae 440.
 seq. incrementum quan-
 do 457. ortus 436 seq.
 perspiratio 460. structu-
 ra 433 seq. succulento-
 rum parenchyma 444.
 tabula synoptica 91. usus
 essentialis 469. acciden-
 talis 475

Frons

I N D E X.

Frons	63	Gesneri methodus	161
Fructus 137. delineatio in		Glandulae plantarum	94
ouario 508. 519. per-		Gleditschii methodus	179.
fectio unde 534. usus			180
	537. 538	Gluma	109
Frutex	49	Gmelini methodus	178
Fusiformis radix	57	Gronouii methodus	177

G.

Galea corollae	114
Gemma 66. 564. in an-	
nuis plantis nulla 565.	
eius in arbore et frutice	
eruptio 567. cum femi-	
ne conuenit 570. no-	
uae ortus 546. radicalis	
396. sterilis 568. eius	
inoculatio	571
Genus 35. eius differentia	
36. mutatio species mu-	
tat	229
Genera summa 184. media	
et inferiora ibid. stri-	
cte dicta 186. eorum	
constituendi ratio 189.	
seqq. characteres unde	
desumendi 192. medio-	
rum limites 187. sum-	
morum et mediorum	
denominatio 198. infe-	
riorum definiendi ratio	
204. 213. nouorum for-	
matio 209. horum dis-	
quisitio 210. 212 seqq.	
Generatio plantarum in gem-	
mis	543
Germen 66. 540. Linnaei	
130. eius situs	541.
usus	575

H.

Habitus plantae	193
Halleri methodus	166
Hebenstreitii methodus	172
Heisteri methodus	166
Herba	50
Hermanni methodus	167
Hermaphroditus flos	136
Heucheri methodus	170
Hexapetalae plantae	300
Hillii methodus	177
Historia naturalis	20
Humorum in plantis disqui-	
sitio	315
Hybridae plantae nouas spe-	
cies introducunt	249

I.

Imbricata folia	77
Indiuiduum	32
Inoculatio plantarum	571
Insitio plantarum	572
Inuolucrum floris 104. eius	
diuisio	105
Irregularis flos	279
Iuba	100

K.

Kleinii methodus	180
------------------	-----

I N D E X.

Knauthii Christoph. metho-	
dus	165
Knautii Christian. methodus	171
Krameri mathodus	175

L.

Labium corollae	114
Laminae cartilagineae in	
fructu pulposo usus	533
Legumen	154
Lignosa radix	55
Lignosum corpus 346. eius	
circuli	414
Liber 409. noui genesis	412
Limbus corollae	114
Lingulatus flos	276
Linnaei methodus	177
Loborum feminalium fabri-	
ca 555 seqq. usus	559
Loculi in fructibus pulpo-	
sis	533
Ludwigii methodus	172

M.

Magnolii methodus	176
Masculinus flos	136
Medulla plantarum 347. ar-	
borum	416
Membranacea folia	80
Membranae feminum 551.	
earum usus	553
Methodici botanici	159
Methodus 38. eius requi-	
sita 18. plantarum ex	
floris structura desumpta	

261. naturalis 181. 190.	
perfecta non datur	190
Methodus Battarrae	180.
Boehmeri	172.
Boer-	
haauii	168.
Bauhini Casp.	
160.	Caesalpini
162.	
Columnae	161.
Dali-	
bardi	177.
Dillenii	165.
Ernstingii	168.
Gesneri	
161.	Gleditschii
179.	
180.	Gmelini
178.	Gro-
nouii	177.
Halleri	166.
Hebenstreitii	172.
Hei-	
steri	166.
Hermanni	167.
Heucheri	170.
Hillii	
177.	Kleini
180.	Knau-
thii Christoph	165.
Knau-	
tii Christian	171.
Kra-	
meri	175.
Linnaei	177.
Ludwigii	172.
Magno-	
lii	176.
Michellii	174.
Montii	180.
Morandi	
168.	Morisoni
163.	
Pontederæ	174.
Plu-	
mieri	174.
Raii	164.
Riui	170.
Royenii	178.
Ruppii	170.
Sauuages	
179.	Scheuchzeri
180.	
Seguierii	175.
Tourne-	
fortii	173.
Vaillantii	174.
Vitaliani	180.
Wachen-	
dorfii	179.
Wedelii	172
Michellii methodus	174
Minerale	10
Mineralogia	10
Modus crescendi 65. flo-	
rendi	96 sqq.
Monopetalae plantae regu-	
lares 286. irregulares	
	287
Monopetalus flos	270

I N D E X.

Monophyta planta	263	mica 227.	specifica a
Montii methodus	180	charactere essentiali	232.
Morandi methodus	168	seqq. a charactere acci-	
Morisoni methodus	163	dentali 236.	a loco na-
Motus succi in planta ab		tali 237.	a florendi tem-
aere dependet 366.	ab	pore 238.	a duratione
aere in aequilibrio posito		239.	quot characteres
cohibetur 367.	caloris	complecti debent	250.
augmento restituitur 368.		quae non toleranda	254.
celeritatis variatio 377.		trivialia	252
non fit per machinam		Nudus flos	262
cordi similem 365.	a su-	Numerus	25
perficie plantae varius		Nutrimendum plantarum	
369		uniuersale	356
		Nux	155

N.

Naturalia corpora 3.	eorum
differentia 6.	distin-
ctio Linnaei 11.	duplex
consideratio 15.	princi-
pia 16.	limites 13 seq.
Naturalis character	195
Nectarium 117.	eius diffe-
rentia 118.	usus 497 seq.
quae partes nectaria dici	
non possunt	119
Neruus	70
Neuter flos	136
Nexus	24
Nodus simplex 419.	com-
positus 420.	eius fora-
men	422
Nodosa radix	57
Nomina generica unico vo-	
cabulo content 198.	ni-
mis longa reicienda 221.	
veterum 213.	a Botani-
co desumenda 220.	am-
bigua 222.	barbara 219.
officinalia 215.	synony-

O.

Oculus	564
Officinales plantae	308
Opposita folia	77
Ordines plantarum	186
Ouarium 129.	eius situs
131. 519.	usus 508.
	519

P.

Panicula	110
Pappus feminis	144
Parenchyma 345.	succos
continet 383.	ex vasc-
culis 390.	eius usus
	391
Pedunculus 64.	eius fabri-
ca	484
Peltata folia	76
Pentapetalae regulares plan-	
tae 295.	irregulares 296.
umbellatae	297

Perennes

I N D E X.

Perennes plantae	574	gulares 287. flore com-	
Perfectus flos	136	posito tubuloso 288.	
Perfoliata folia	75	flore composito lingula-	
Perianthium	106	to 289. flore mixto	
Pericarpium	146	290. dipetalae 291.	
Perpiratio plantarum 372.		tripetalae 292. tetrape-	
per tracheas explicari ne-		talae regulares 293. te-	
quit 373. a tela cellu-		trapetalae irregulares	
losa adiuuatur 374. eius		294. pentapetalae re-	
usus	379	gulares 295. pentape-	
Petaloidæus flos	266	talae irregulares 296.	
Petalum III. eorum nu-		umbellatae 297. hexa-	
merus quomodo cognos-		petalae 300. polypeta-	
cendus 271 seq. vascula		lae 301. apetalae 302.	
	494	flore relatiuo monophy-	
Petiolus 64. eius structura		to 303. diphyto 304.	
438 seq. vascula ad		flore nudo 305. officina-	
membranam folii ducta		les 308. perennes	
	440		574
Petiolata folia	74	Plantarum cognitio anato-	
Physiologia plantarum	316	mica 314. physiologica	
Phytologia	9	316. generatio in gem-	
Pili 94. eorum ortus 480.		mis 543. perspiratio 372.	
cum pilis animalium non		superficies motum succo-	
conueniunt	ibid.	rum variat	369
Pistillum 128. pars foemi-		Plantulae seminalis diuisio	
nina plantae 517. a situ			560
optime definitur	123	Plumierii methodus	174
Pistillatus flos	136	Plumula 560. 562. eius	
Placenta	103	usus	563
Plana radix	60	Polypetala planta	301
Planta 9. eius vita et in-		Pomum	156
crementum II. annuae		Pontederæ methodus	174
structura 392. examen		Proportio	26
in loco natali fuscipien-		Pyxidata folia	76
dum 242. perfectio			
quando assumenda 191.			
denominationis funda-			
mentum 194. plantae			
monopetalae regulares			
286. monopetalae irre-			

R.

Racemus

100

Radi-

I N D E X.

Radicalia folia 73.	eorum	Seguierii methodus	175
us	471	Semen 138.	essentiam fru-
Radix 52.	eius differen-	ctus constituit 139.	num 140.
tiae 54-60.	usus 401.	unde diu-	dicetur 141.
in arbore officium 393.		testum 140.	eius differentiae 144.
eius in gemmas et folia		integumenta accessoria 532.	integumenta ossea 535.
mutatio 424.	ramia me-	membranae 551.	huius
dulla	389	usus 553.	ornamenta 144.
Radicula 561.	eius usus	eorum usus	554
	562	Seminalia folia 73.	eorum
Raii methodus	164	usus 470.	lobi semina-
Ramea folia	73	les 555.	eorum usus 559
Ramus 61.	eius annuarum	Septum capsulae	151
plantarum 422.	arbo-	Seffilia folia	74
rum ortus	423	Silicula	154
Ramosa radix	55	Siliqua	154
Receptaculum floris 103.		Simplex flos	274
feminum	520	Situs	23
Regularis flos	279	Solitarius flos	97
Relatiuus flos	136	Sparfa folia	77
Rete foliorum 443.	ma-	Spatha	109
ceratione detegendum		Species 33.	mutatur mu-
446.	duplex 448.	tato genere 229.	quot?
eius differentia 449	seq.	240.	nouae, quae reii-
lamina superior 454.		ciendae	244
corpori lignoso respon-		Spica	98
det 455.	lamina infe-	Spina 93.	eius fabrica 478
rior 454.	cum libro con-	Squamae gemmarum fabri-	
uenit	455	ca et usus	569
Rictus corollae	115	Stamen 120.	pars masculi-
Ringens flos	115	na plantae	517
Riuini methodus	170	Stamineus flos	136
Royenii methodus	178	Sterilis flos	136
Ruppii methodus	170	Stigma 133.	interdum nu-
		merum stylo- rum definit	
		134.	puluerem anthe- rae recipit 512.
		stigma-	tum figura
			511

S.

Sauuages methodus	179
Scapus	63
Scheuchzeri methodus	180

I N D E X.

Vegetabilium et anima-	Vtriculi 332.	comparatio	
lium comparatio 317.	cum glandulis animalium		445
se propagandi differen-			
tia 320			
Vegetatio 311			
Verticillata radix 55.	fo-	W.	
lia 77			
Verticillus 99	Wachendorffii	methodus	
Vexillum corollae 116			179
Vitaliani methodus 180	Wedelii methodus		172
Viticulus 92			
Vmbella 298. eius semina			
299. composita 100		Z.	
Vngues 113			
Volua 109	Zoologia		3

E M E N D A N D A.

Pagina 60. Linea 18. Caput III. lege Caput II. p. 62.
 l. I. Caput I, l. Caput II. p. 64. l. I. Caput I. l.
 Caput II. p. 120. l. 19. delineatio l. delineato.
 p. 134. l. 22. friata l. striata. p. 212. l. 17. §.
 446. l. 445. p. 215. l. 14 - 15. suspicior l. sus-
 picor.