

III.

Dissertatio de vasis plantarum

nec non de

differentia structurae Monocotyledonearum et Dicotyledonearum

auctore

H. F. Link, Professore Rostochiensi.

Post Linnaeum, virum de herbarum cognitione alias optime meritum, sed anatominam plantarum negligentem, pauci Auctores de hac solliciti fuere. Malpighii et Grewii observationes fere erant, quas in Institutionibus Botanices tradere solebant harum Auctores, paucis tantum additis Hamelii et Bonneti experimentis. Novissimis tandem temporibus summus Muscorum investigator, Hedwigius, rem iterum suscepit, pluraque praestitisset, nisi praematura morte impeditus paucas tantum commentationes edere potuisse. Nunc inter Germanos vir eruditione singulari praeclarus, ingeniosissimus et in observando accuratissimus, Curtius Sprengelius, Professor Halensis, felicissime huic rei operam navat, et inter Gallos Brisseau Mirbel, vir similiter ingeniosissimus felici quoque cum successu eidem studet. Cum vero in rebus tam subtilibus atque occultis observationum et experimentorum copia veritas constet, liceat mihi de Phytotomia per aliquot annos occupato symbolam quamcunque ad cognitionem structurae plantarum interioris conferre.

§. I.

De vasis spirali bus.

Vasa spiralia a Malpighio detecta sunt, quamquam eorum orificia jam vidisset Neh. Grew. Nam spiralis eorum conformatio nis modum se a Malpighio primum didicisse ipse fatetur in Praefatione ad Anatom. radicum¹⁾. Argentea lamina in spiram contorta componi, nullum effundere humorem et

iii 3

per-

1) Cfr. Miscellan. curiosa Academ. Natur. Curiosor. Dec. I. Ann. x. App. p. 105.

perpetuo patere, Malpighius auctor est ²⁾). Quam ob rem, nec non ob analogam trachearum structuram, quas in infectis primus quoque viderat vir acutissimus, organa esse putavit suscipiendo aëri destinata, nomenque trachearum introduxit et nunc apud Botanicos notissimum. De harum functione nil certi adfirmari poterat, donec Bonnetus methodum doceret, partes planarum liquoribus coloratis replendi, et hos in ligno tantum adscendere ³⁾ observaret. Tum Reichenelius ⁴⁾ vasa spiralia liquore colorato tantum imbuta esse primus vidit. Quem in finem aqua ligno Fernambuci infusa uti solebat Bonnetus, et qui eum in his experimentis instituendis secuti sunt; Comparetti vero atramentum commendat, et modum, quo in intimas partes penetrat liquor hicce, accurate describit ⁵⁾.

Mitto varias Auctorum de vasis spiralibus hypotheses, pessimis non raro observationibus fultas; transeo ad novissimos accuratioresque Phytotomes.

Hedwigius ⁶⁾ haec vasa, quae ductus vocat pneumato-chyliferos, componi e vase recto, nullo liquore sed aëre repleto, circa quod spirali ductu aliud flectatur vasculum, succum nutritium hauriens et liquores coloratos suscipiens, docet.

Curtius Sprengelius ⁷⁾ negat adesse canalem medium aëriferum, negat quoque liquores coloratos in vasa haecce penetrare, vas spirale e fibra formari adfirmat spirae in modum contorta, et elaterum instar, ad incrementum promovendum nec ad succum nutritium hauriendum inservire.

Brisseau - Mirbel ⁸⁾ quatuor statuit tuborum majorum genera; tubos simplices, tubos porosos, tracheas spurias et tracheas veras. Has e lamina contextas esse spirali, interdum quoque e duabus filis membrana unitis, sive cuinque vehere putat.

Bernhardi ⁹⁾ ad vasa aquosa refert, quorum alia esse fibriformia, alia trocheariformia, alia scalariformia. Trocheariformia seu spiralia filum continere spirae in modum contortum et in eorum cavitate positum.

Qui

2) Marcelli Malpighii Opera. Lond. 1686. T. I. p. 8.

3) Recherches sur l'usage de feuilles. Gött. 1754. p. 23.

4) Diss. de vasis plantarum spiralibus. Lips. 1758.

5) Prodromo di fisica vegetabile. Padova 1791. p. 59.

6) De fibrae vegetabilis et animalis ortu. Lips. 1790. p. 20.

7) Anleitung zur Kenntniß d. Gewächse. Halle 1802. Th. I. p. 97 seq.

8) L'Histoire naturelle des Plantes. Par. l'an X T. I. p. 61 seq.

9) Anleitung z. Kenntniß d. Gewächse. Erfurt 1803. T. I. p. 121.

Qui haec cognoscere studet vasa, utatur methodo a clar. Comparetti vi-
tata; imponat plantae ramūm atramento nigerrimo, non nimis tenaci. Per
diem saepe laete vegetant rami in liquore hocce acerbo et fasciculi lignosi
optime tinguntur, ita ut striae nigerrimas facili negotio per totum ramum
persequi liceat. Cum accuratius inspicis ejusmodi striae, invenies vasa spiralia
in primis repleta esse atramento, rarissime alia eodem colore imbuta organa.
Semper idem fuit eventus, quamquam saepissime repetitum fuerit exper-
imentum. Quam ob rem verisimile est, vasa spiralia esse vasa adduentia, quae
liquorem nutritium e terra aliisque corporibus suscipiant.

Taleolum sectione secundum longitudinem facta e ramo Amaranthi retro-
flexi exentum, ubi stria apparebat atramento tincta, et sat auctum ¹⁰⁾ fig. 1.
delineavi. Animadvertes non omnia vasa spiralia tincta esse, nec semper
totum vas repletum, sed ductus tantum transversos seu spirales atramento
imbutos litt. c. Saepe tamen totum vas repletum erat, at interrupte nec
integra cavitate, uti apparet fig. 2., nec inferne tantum sed superne saepius,
cum inferior et liquori propior pars vasis vacua permanferit. Maculas nigras
in resolutis ductuum spiris, ubi flexae erant, saepè deprehendi et delineavi
fig. 2. Figuras, quamquam rudes videantur, secundum naturam depictas esse,
fatebuntur observatores; nolui figure elegantiam dare, quae non erat in
objecto, uti factum videtur in figuris Mirbelii. His permotus, persuasum
mihi habeo, vas spirale componi e ductu helicino intus aperto, quo in medium
canalem deflui posset liquor, ita ut cochleas feminae simile evadat.

Non raro duos ductus spirales, unum circa alterum contrario flexu tortos,
observavi. Ejusmodi vas spirale sifit Sprengel l. c. fig. 16. et aderat in ta-
leolo fig. 1. litt. d.

Ductus spirales intus prominere, ut cavitatem intercipiant, cum cl. Bernhardi putaverim, at vase peculiari inclusos esse credere vetat superficies
inaequalis fig. 1. litt. a., nec non facillima in laminam spiralem resolutio.

Numquam deprehendi vas peculiare aëriferum a ductibus spirilibus
inclusum, cuius meminit Hedwigius; et debebat conspicere, ubi gyri resolvuntur,
fig. 2. et fig. 3.

Varias subeunt mutationes vasa spiralia; dum inveterantur. Ductus
spirales intus prominentes hinc inde interrumpuntur, obliterantur, tandem
plane evanescunt et extrinsecus coaliti in canalem rectum abeunt. Quas
muta-

10) In omnibus figuris delineandis usus sum microscopio composto Hoffmanniano,
et lente vitrea diametrum objecti 170es augente.

mutationes in ligno arborum optime cernere licet et delineavi fig. 3. in seginento, secundum longitudinem rami Salicis albae facto. Juxta medullam, litt. a., integri sunt ductus, versus ligni medium, litt. b. interrupti apparent, dein, litt. c., nil nisi puncta supersunt, tandem ultra in ligno canales rectos appressos formant. Vasa ita mutata Mirbelius tubos porosos vocat tracheasque spurias; quae vestigia dixi ductuum spiralium, poros putat rimasque; nimis regulari situ formaque describit et figuram proponit contra naturam, ut mihi quidem videtur, depictas. Mihi semper situ quam maxime irregulari, ordine confuso, variaque forma sese obtulerunt, nec pororum nec rimarum speciem prae se ferentes. Accedit, quod nunquam in plantis ramisque junioribus deprehendantur, sed in ligno indurante; quod proximos saepe habeant ductus integros; tandem quod variam et intermedium saepe formam exhibeant inter tracheas et tubos porosos. Rem jam indicavit Hedwigius ¹¹⁾), optime exposuit Sprengelius:

Diu quaesivi, quaenam esset origo striae transversarum, quas in ligno per microscopium compositum saepe videram. Non erant radii contextus cellulosi ab axe trunci ad ambitum protensi, quippe qui sectione secundum longitudinem facta declarari non poterant. Nec erant series cellularum transversae, quas in medio ligno nunquam conspexi in lineam rectam transversalem protensas, sed alternantes. Tandem vidi in caule Physalidis ixocarpi Brot. esse vasa spiralia inveterata abrupta et separata. Fig. 4. litt. a. sifit vas integrum cum alio opposito superne abrupto, litt. b. vero vasa abrupta et separata strias in d. et c. formantia. Haec ruptura fieri videtur a nimio vasorum vicinorum incremento, quae vasa inveterata et rigidiora sequi nequeunt. Huc quoque referto singularem mutationem vasorum spiralium in radicibus praesertim observandam et fig. 5. litt. a. in segmento longitudinali et superficiali ligni e radice Malvae crispa delineatam. Hic vasa a nimio radicum incremento flexa et tracta videntur, loco laeso contextu celluloso consarcinato. Ita quidem vasa spiralia non solum in canales rectos, sed quoque in contextum cellulosum abeunt.

Vasa spiralia prope medullam integra sunt, versus ambitum obliterata fig. 3. Succus itaque nutritius in vasis prope medullam inprimis adscendit, et medulla exterior litt. d. nullo modo effoeta est, sed materia virenti repleta et optime vegeta.

Quomodo succus e vasibus spiralibus in alia vasa et cellulas effundatur, nescio. Probabile est id fieri in foliis aliisque partibus foliaceis, ubi vasa spiralia magna copia inter reliqua organa distribuuntur.

§. 2.

¹¹⁾ Species Muscor. frondosor. Lips. 1801. p. 133.

§. 2.

De contextus cellulosus.

Magis conspicuus est et jam dudum bene notus contextus cellulosus, qui ab aliis quoque tela cellulosa et parenchyma vocatur. Bene de hoc jam tractavit Neh. Grew¹²⁾; vidit corticem, magnam partem libri et ligni ex hoc componi, cellulas, quas bullas vocat, separata formare organa nec unam in alteram patere, sibi relictas sphaericas esse (l. c. p. 160.) et instar spongiae succum haurire, qui per cellulas percoletur (p. 177.). Malpighius transversas cellularum, quas utriculos appellat, in caule arborum series bene descripsit et organa esse concoctioni succi dicata putavit¹³⁾. Pauca addita sunt post viros celeberrimos usque ad Sprengelium, qui plura organa natura consentiente ad contextum cellulosum retulit¹⁴⁾. Plerique pervias esse cellulas credunt, ita ut liber sit succi transitus e cellula in cellulam.

Contextus cellulosus aut laxus est cellulis brevibus amplis, fig. 5. litt. c., aut strictus fig. 6. litt. a. (e caule Panici miliacei) olim inter fibras vasaque relatus. Inter utrumque formas intermedias quam plurimas cernere licet fig. 5. litt. b. Quaevis cellula organon sistit peculiare, nullo hiatu nec poris conspicuis praeditum in vicina organa patentibus. Observes quaevis partes coloratas, petala, herbam rubram in Amaranthis, Euphorbia Lathyri etc. et videbis cellulas succo rubro turgidas a vicinis optime separatas, nec liquore mixto confusas; conspicies non raro cellulam rubro tintam colore inter reliquas virides. Succus itaque non effluit e cellula, sed, uti Grewius bene ait, percolatur. Quos poros putat Mirbelius, equidem cum Sprengelio pro globulis habeo diaphanis et pro parte amyacea vegetabilium, nam hisce plane repletas video cellulas tuberum in Iri, Orchide, Solano, radicum in Chelidonio, Plantagine etc. Quam ob rem vix crediderim primordia esse cellularum, uti vult Sprengelius, cum in radicibus adultis deprehenderim et nimis regularis sit cellularum situs, quam ut e globulis allutis formetur. Sed de hac re nil adfirmare ausim.

Membrana, qua separatur cellula a proxima, duplex videtur, saltem in cellulae aciebus et margine. Cum cellula succo repletur, ob turgescientiam ejusdem et teneritatem parietum non conspicitur membrana duplex, in siccis vero statim appetet. Epidermidem caulis vegetam in Antirrhino majori fig. 7.

litt.

12) Misc. cur. D. I. Ann. x. App. p. 150.

13) Opera T. I. p. 13.

14) Anleit. zur Kenntniss d. Gewächse. T. I. p. 84 et 116 seq.

K k k

litt. a delineavi, eandem siccum litt. b. Sic quoque in multis aliis vidi membranam dupliceam, e. g. in bacca maturis Asparagi, in foliis Graminum majorum etc. Nec est illusio optica a margine parietis inferiore effecta, hic enim in cellulis succi plenis non minus appareret ac in exsiccatis.

Quadruplex est cellularum situs ad partis axem relatus, nam alias unus semper est idemque. Situs longitudinalis conspicitur fig. 7., axis cellularum axi partis parallela ponitur; cellulae secundum longitudinem spectatae in eadem constitutae sunt linea; secundum latitudinem alternant. Alter est situs transversus fig. 8.; axis cellularum axi partis normalis est, at superficie parallela; cellulae secundum latitudinem spectatae lineas rectas, secundum longitudinem alternant. Rarissimus est hic situs, quem observavi in superficie radicis Malvae crispa fig. 8. et rami adulti Salicis albae. Tertius est situs obliquus ex his, quae dixi, facile intelligendus, in variis pericarpiis et bracteis conspiciebatur. Quartus superficialis fig. 5. c. cum axis cellulae axi partis normalis quidem est, simul vero superficie opposita, ita ut latus maximum versus superficiem conversum sit. Hic saepe locum habet, tam in caule et radicibus quam praesertim in foliis, petalis, aliisque partibus planis.

Sunt quoque aliae cellulae in plantis praesertim aquaticis obviae, multo maiores, oculis nudis conspicuae, quarum parietes iterum e contextu cellulofo componuntur. Hinc ad organa composita, nec ad simplicia, de quibus nunc sermo est, referenda. Primus de his, quantum noverim, Mirbelius, qui lacunes vocat, fusius et accuratius egit¹⁵⁾. In Sparganii foliis, Typhae caule et similibus plantis facilime distinguuntur, nec has lacunas dixerim, cum undique clausae non raro succo rubro totae quantae repletee conspiciantur. Parietes non raro rumpuntur, quod eleganti modo fieri observavi in segmento transversali caulis Scirpi palustris. In radice Salicis albae cavitates magnas, at membranis propriis non inclusas deprehendi, quas potius lacunas vocaverim.

§. 3.

De contextu fibroso.

Celebrata sunt apud Autores tam antiquos quam novissimos vasa succosa seu succifera seu fibrosa, negata tamen a Sprengelio et Mirbelio et ad telam cellulosam relata. Grewius¹⁶⁾ vasa succosa vocat ea que in lymphaeductus et vasa lactea distinguit; fibras dicit Malpighius, quamquam evidenter fistulas

15) l. c. p. 73 seq.

16) Misc. cur. l. c. p. 152 seq.

loas esse adfirmet¹⁷⁾, et tales depingat fig. 6. 7. 8. etc. Cellulis saepissime ita obteguntur, ut eas includere videantur¹⁸⁾, quod quoque Ludwigii¹⁹⁾ aliorumque Phytotomorum est opinio. Quid Hedwigius de hisce censuerit vasis, non facile dixerim. Cl. Bernhardi vasa aquosa fibriformia (l. c. p. 121.), ni fallor, vocat.

Contextum fibrosum dico, ne in denominatione alicujus conjecturae mentio fiat, nam similitudinem, quae inter hunc et fibras obtinet, nullus negare poterit. Fig. 9. sit contextum fibrosum e cortice interiori Salicis albae. Fibrae singulæ, qualem litt. a. videmus, evidentem habent diametrum et fistulosæ videntur, minus tamen evidenter ac à Malpighio pinguntur, qui nimis sibi indulget (et eum fecuti sunt plures Phytotomi) in delineandis objectis magis auctis ac apparere solent. Numquani mihi contigit, quamquam saepissime et anxie quæsiverim, videre septa transversa in ejusmodi fibra. Caveas vero, ne cellulas incubentes, ut ipse olim feci, pro inclusis habeas. Quam ob rem fibras hasce e cellulis non esse compositas, persuasum mihi habeo.

Rete saepissime formant, non vera anastomosi, uti perhibent Grewius et Malpighius, sed flexione productum. Ita quidem in cortice arborum fig. 9. apparet. At manifestam vidi anastomosin in ligno radicis Malvae crispaæ fig. 5. nec non in ejusdem cortice interiore fig. 9. dein in cortice interiore caulis ejusdem plantæ aliarumque stirpium. Vidi quoque, aut evidenter videre credidi harum anastomosi fieri cellulas primum longas et angustas, dein breviores et amplias, quales fig. 5. et fig. 9. proposui. Quam ob rem ad interstitia cellularum vasa haecce summo jure referenda essent. At in plantis herbaceis, nec non in variis arboribus fibrae, juxta positae nullas intercipiunt areas aut easdem minimas, ut vix in hisce succus degere possit. Quod si interstitia cellularum constituunt, simul tamen alium in finem tanta copia coacervatae videntur. Quin in permultis plantis in membranam continuam conjunctæ apparent. Non solum in cortice interiori et ligno exteriori arborum deprehenditur contextus hicce fibrosus, sed vasa spiralia per omnes totius plantæ partes comitatur et cum ipsis in nervos foliorum, in petala et genitalia penetrat.

An vero vasa sint hæc fibrae, nec ne, id determinare nequeo. Liquorem coloratum intrare non vidi, sed ipsas interdum colore quodam conspicuas. Probabile igitur est, vasorum vice fungi. Quodsi interstitia dicis cellularum,

Kkk 2

quaero

17) Opp. T. I. p. 3.

18) Malpighii Opp. T. I. fig. 7.

19) Instit. Regni vegetab. §. 337. Moldenhauer l. c. p. 14.

quaero, cur sibi absque cellularum area appositae reperiantur, et hoc modo prope vasa spiralia totam percurrent plantam. Quodsi fibras dicis, nescio quem in finem fibrae intra partes molles nullibi affixa distributae sint. Equidem crediderim esse vasa revehentia, quae succum e vasis spiralibus suscipiunt, eamque ob causam his ubique juncta conspicuntur. Haec mea est conjectura, sed meram esse conjecturam, lubenter fateor.

An igitur interstitia saltem in aciebus et margine cellularum vasa sunt? An ex his in cellulas percolatur succus? An e ramificatione regulari situ cellularum regularis et alternans explicandus? An igitur quoque vasa revehentia Hedwigii²⁰⁾ interstitia cellularum sunt, uti de ejusdem Autoris vasis lymphaticis optime probavit Sprengelius²¹⁾ et hinc virorum celeberrimorum opiniones conciliandae? Confirmat sententiam rete interstitiorum eleganti pictum colore, cum areae nullo colore insigniantur, quale e. g. in strigis Scolopendri vulgaris pulcherrime exhibitum cernere licet.

§. 4.

De vasis propriis.

In variis plantis succi reperiuntur colorati plerumque lactei candoris, rarius flavi, ruberrimi aut fusci. Vasa, quae hos vehunt, propria, ni fallor, primus dixit Hillius, eaque paullo accuratius, quam solitus erat, descripsit²²⁾, quamquam cum vasis spiralibus confuderit. Sed duplicis sunt generis.

Alia gigantea fere cum reliquis comparata vasis, amplissima saltem, recta solitaria intra corticem et medullam aut regulari situ disposita aut irregulatiter dispersa deprehenduntur. Insignes sunt ductus resiniferi seu balsamiferi in cortice Pinorum, minores lactiferi in Asclepiade tam in cortice, quam in medulla reperiundi. Huc quoque refero vasa a Malpighio visa in medulla Sambuci Eboli etc.²³⁾, unde a Moldenhauero medullaria dicta²⁴⁾. Receptacula chyli dixerim ob insignem magnitudinem.

Alia sunt vasa multo minora, fibris contextus fibrosi similia, quamquam diametro triplo majore et ultra, recta aut flexuosa, ramis paucis quidem et eviden-

20) De fibrae vegetabilis ortu p. 23.

21) Anleit. z. Kenntn. d. Gewächse. T. I. p. 119. Cfr. et Diff. de plantarum epidermide, aut. Krock. Hal. 1800. 8.

22) The construction of timber. Lond. 1770. fol. p. 73.

23) Opp. T. I. p. 16. 17. fig. 30. 31.

24) De vasis plantar. p. 28 seqq.

evidenter conspicuis. Deprehenduntur in contextu fibroso corticis. Succum lacteum fundunt in Euphorbiis, flavum in Chelidonio majori, in qua planta, praesertim cum parum exsiccata fuerit et succus coagulatus, optime observantur. Vera sunt vasa, nullo septo transverso distincta nec ad contextum cellulosum referenda, sed mea quidem conjectura ad contextum fibrosum ejusque vasa revehentia.

§. 5.

De dispositione generali organorum in Monocotyledoneis, Dicotyledoneis et Acotyledoneis.

In caule plurimarum plantarum annulus conspicitur e contextu fibroso compositus, vasis spiralibus immixtis, quem lignosum dicimus. Quod hunc cingit stratum, e contextu celluloso et fibroso formatum, cortex est, quod ab hoc includitur e contextu celluloso compactum, medulla dicitur. Interiorem corticis stratum librum vocant, exteriorem ligni alburnum. In aliis plantis caulis e contextu celluloso constat, intra quem decurrent fasciculi separati e contextu celluloso intermixtis vasis spiralibus formati, lignosi dicendi. Haec quoque est conformatio foliorum et partium floris in plerisque plantis. Sunt tandem plantae, in quarum caule non solum annulum lignosum deprehendas, sed quoque fasciculos lignosos intra medullam dispersos, ut Amaranthi species aliaeque.

Priorem conformatioinem Dicotyledoneis, alteram Monocotyledoneis propriam putat vir celeberrimus atque plantarum indagator felicissimus Desfontaines²⁵⁾. Distinctionem utriusque structurae debemus viro acutissimo, at characteres, quibus uti solet, minime semper conjuncti apparent. In Graminibus et Cyperoideis altera quidem obtinet conformatio, in reliquis vero Monocotyledoneis priorem non raro observamus. Fig. 11. sifit portionem segmenti transversalis e caule Ornithogali rupestris, ubi litt. a: cortex, litt. b. annulus e contextu fibroso et litt. c. fasciculi lignosi conspicuntur. Habemus hic evidenter corticem, annulum lignosum et medullam, in genere, conformatioinem, qualis in Cucurbitaceis²⁶⁾, in permultis Umbelliferis aliisque Dicotyledoneis deprehenditur. Non solum in Ornithogalo, sed quoque in Anthericis, in Hemerocallii, aliisque Monocotyledoneis eandem observavi..

K k k. 3.

Radices

25) Mémoires de l'Institut. national. T. I. Sc. ph. p. 478.

26) Cfr. Hedwig Fundam. Hist. nat. Muscor. frondos. T. I. tab. 2. fig. 8.

Radices Monocotyledonearum, structuram ostendere, quam in caulis earundem, seu potius Graminum invenimus, autor est, Mirbelius.²⁷⁾ Errat vir clarissimus, nam eadem est ipsis structura, ac radicibus Dicotyledonearum; adeo in utrisque cortex, lignum in medio, medulla vix ulla. Cave, ne caules sub terra enatos, e. g. in Tritico repente pro veris habeas radicibus. Omnes, quas noverim radices in Monocotyledoneis, ipsisque Palmis, fibrofae sunt.

Est vero singularis crescendi modus in permultis Dicotyledoneis, qui vix locum habet in Monocotyledoneis. Fig. 12. exhibet portionem segmenti transversalis e caule juniore Chenopodii viridis, fig. 13. eandem e caule adulto ejusdem plantae. Litt. a. cortex est in utraque figura idem, litt. b. annulus e contextu fibroso, qui prolongationes litt. c. exferit, ex eodem contextu formatas, aliis vasis spiralibus immixtis, aliis in ejusdem fine constitutis; medulla reliquum spatium occupat. In caule adulto fig. 13. prolongatio litt. c. longior latiorque evasit, medullamque ita compressit, ut non nisi radii angusti litt. d. supersint. Vides hic modum crescendi plantarum dicotyledonearum versus centrum directum, vides quoque prolongationum medullarium ortum. Non solum medulla ita compressa radios format, sed quoque portiones contextus fibrosi in prolongationibus a fibris novissime accretis compressae, uti apparet in parte segmenti transversalis e rame adulto Salicis albae fig. 14.

Ibidem videmus strata duo ligni litt. a. et litt. b. (ad litt. c. casu separata) exacte congruere, radiosque ex uno in alterum sine interruptione transire. Distinguitur stratum interius, quod exteriori magis sit compactum saltem in ambitu. Stratum secundi anni autumno ejusdem anni demum dignoscitur, linea separante vix conspicua, quamvis multo majus sit ac primi anni stratum. Quo magis adolescit arbor, eo magis conspicuae fiunt lineae separantes. Ex his patet, non solum stratum exterius accrescere, sed interiora quoque strata augeri novis organis inter vetera enatis, eo modo, quo omne peragitur incrementum in corpore organico. Quam ob rem stratum prioris anni a strato insequentis anni majori densitate distingui necesse est.

Medulla exterior semper viget et saepe viret, quamquam in interiori posita caulis parte a luce renoata. Medulla haecce vigens increscit, ubi nodus est in caule et gemma explicatur, vasa spiralia ad latus propellit, et in ramum penetrat, uti videre licet in segmento longitudinali e nodo Salicis albae fig. 15.; quicquid dicat Medicus²⁸⁾, septo transverso inter ramum et truncum at ex ipsa

27) L'Hist. nat. T. I. p. 145.

28) Act. Acad. Palatin. phys. Vol. 6. Mannh. 1790. p. 443. et Usteri Bot. Magaz. fasc. x. p. 101.

ipsa medulla constituto deceptus. Hinc medullae sua constat dignitas. Medullam vigentem cum intermixtis fasciculis lignosis, quibus vasa spiralia integra sunt, utpote partem maximi momenti in plantis Hillius non male coronam vocat.

Caret medulla in radicibus et hic optimus radicum est character a viro celeberrimo et acutissimo Casim. Medicus primum repertus²⁹⁾. Tandem penetrat quidem medulla in radicem et subito attenuata longe extenditur³⁰⁾, sed hac ipsa nota a caule distinguitur, cuius medulla versus terminos tam caulis et rizorum cum ligno comparata augetur, cum in radicibus versus terminum diminuatur et furtiva quasi intra ligni strata sese insinuet, nec ad apicem usque penetret.

Est pars in variis plantis a radice distinctus, quod habeat medullam uberrinam, a caule, quod sit structurae magis confusae; caudicem vocaverim. Oritur e petiolis foliorum seu fasciculis lignosis ad petiolos tendentibus ut in Palmis, de quo eximie tractavit Desfontaines, oritur quoque e basibus geminarum, ut in Iri, Rhodiola, Convallaria, Filicibus etc. Ex origine modo indicata patet, cur prius in crassitern ac in longitudinem crescat, et hac aucta illa parum augeatur. Distinguitur hac nota a caule Graminum, qui tenuis emergit et, dum elongatur, sensim incrassatur, uti cernere licet in Panico milieo, Saccharo officinarum, Oryza sativa aliisque Graminibus altis crassisque.

Polycotyledoneae, Pini scilicet, paucis notis a Dicotyledoneis differunt. In his cortex exterior cellulosus est, interior magis magisque versus lignum fibrosus evadit, in illis vero cortex exterior fibrosus est, interiore contextu celluloso quam maxime laxo compositus. At in Umbelliferis quoque videbis fasciculos fibrosos in extimo constitutos cortice.

Filicibus singularis est structura. Componitur caulis e contextu celluloso, per quem unus duove fasciculi lignosi iidemque maximi percurrunt. Fig. 16. ostendit portionem segmenti transversalis e caule Scolopendri vulgaris et quidem litt. a. fasciculum lignosum maximum, unicum in medio caule, inferne prope basin in duos partitum, compositum e contextu fibroso, intra quem litt. b. fasciculi duo alii singulari forma deprehenduntur similiter e contextu fibroso at magis compacto contexti, vasis spiralibus creberrimis immixtis, quae declarat sectio longitudinalis. Maculae fuscae litt. c. constant e fasciculo vasorum

29) Beyträge z. Pflanzen-Anatomie, Pflanzen-Physiologie u. s. w. v. Fr. C. Medicus. Leipz. 1799. Heft 2. p. 69.

30) Malpighi Opp. T. 2. fig. 118.

vasorum rectorum cartilagineorum fusco colore insignium, quae vasa propria dicas, aut ad contextum fibrosum referas. Ejusmodi figura conspicitur in variis Filicis speciebus et vulgo cum aquila bicipite comparari solet. In Osmundis aliisque rotunda est.

In Muscis, Algis, Fungis nil nisi contextum fibrosum et cellulosum deprehendere potui, vasa spiralia, quorum mentionem faciunt quidam Autores, numquam vidi. Sed haec plantae mihi denuo observandae sunt.

§. 6.

Conspictuus.

Vasa adducentia seu succum ex alienis corporibus haurientia sunt vasa spiralia composita e lamina coacta intus canaliculata et sic ductum helicinum formante. Succus in hisce ductibus adscendit; canalis medius vacuus aëri accessum liberum praebet.

His apposita sunt vasa, ex mea quidem conjectura, revehentia, recta aut parum flexa, prope vasa spiralia parca anastomosi juncta, sed ubi ab his recedunt, creberrima anastomosi rete formantia. Hujus areae membranis clausae cellulae sunt. Suscipiunt vasa revehentia succum e spiralibus, transmitunt percolatione per membranas in cellulas. Hae glandularum instar succum praeparant et conservant. Cum deficit succus ex alienis corporibus hauriendus, revehitur quoque succus e cellulis in vasa revehentia, consumuntur pinguedo, ut ita dicam, et planta inversa ratione nutritur. Sic tubera, bulbi et ipsa folia succum conservant. Sic quoque in seminibus, postquam testa et cellulae cotyledonum humorem imbibierunt, succus in radiculam transfertur. Fortassis hoc modo in Muscis, Algis et Fungis omnis peragitur nutritio.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für die Botanik](#)

Jahr/Year: 1805

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Link Henrich Frid.

Artikel/Article: [Differtatio de vafis plantarum nec non de differentia fstructure
Monocotyledonearum et Dicotyledonearum 435-446](#)