

f. 6i.





SPECIMEN PHYSIOLOGIAE PLANTARVM II.

Q V O

D V B I A

CONTRA  
VASORVM IN PLANTIS  
PROBABILITATEM

CONTINVANTVR:

QVAE

PRAESIDE

C. F. JAMPERT,

PHIL. ET MED. DOCT.

PVBLICE DEFENDET

F. C. SCHWALBE.

QVEDL. SAXON.

---

HALAE DIE 16. OCTOBR. MDCCLV.

---

EX OFFICINA FÜRSTENIA.

9.









§. XXIII.

**E**xhibitis jam, quae possibilitatis probabilitatem (certitudinem enim nunquam obtinuit thesis,) infringere possunt, alio argumento generali incedamus, probando nempe actu ibi talia non dari vasa, ubi tamen summe necessaria sunt, quam quidem thesin innumeris corroborare possemus experiētiis, per omnia fere plantarum genera deductis; ast ne verbis frustraneis Lectores moremur & saepius eadem repetamus, per partes plantarum plane diversas incedere placet, quibus demum absolutis sane ulterius ruet probabilitas.

§. XXIV.

Partes plantae, uti omnium corporum organicorum, sunt tum constituentes. (compositae quanquam,) tum inde constitutae. Ad constituentes merito referuntur cuticula, parenchyma, liber, alburnum, medulla. De cuticula constat eam squamulis sibi invicem appositis constare, si ne eo tamen, quod unquam vasa in ea fuerint reperta, vel ullus unquam botanicus talia ibi posuerit. Vide Ludwigii, Boerh. Pontederæ scripta. Neque microscopiorum



rum ope, l. naturalis l. macerata, manifesto vasa fistit. Variæ vero ejus dantur varietates, à loco defumtae, in radice, in folio, in trunco, in flore, fructu, semine haerentes, tum mollior, ut in radice, tum subtilior, ut in flore, semine & folio, durissima in trunco & densissima. Omnibus tamen is character communis, quod squamæ componentes multos admittant poros, armatis oculis reperiundos, & ab effectu per transpirationem plantarum sat probatos; nunquam vero fibras, falso sic dicta vasa. Optime hic dignosci possent, cum structura simplicissima & pellucidissima est. Quodsi vero experientia docet, fluida posse trans cuticulam transire, quanquam vasa desint, sequitur possibilitas & actualitas motus sine vasis: quam thesin inferius dicenda necessariam reddunt.

## §. XXV.

Parenchyma dicitur plantarum pars, quæ constat utriculis & sub cuticula proxime haeret. Utriculus plantarum est cavum exiguum ad summum  $\frac{1}{2}$  lineae l. integræ lineae aequale, variæ irregularis figuræ, frequenter hexangularis, undequaque membranula tenuissima, squamosa, non vasculosa clausum: succo ut plurimum scatet, dum vivit planta. Talia cava copiose congesta substantia utricularis, contextus cellulosus &c. audiunt & sunt primariae ac communes constituentes plantarum partes. Si sub cuticula, uti dictum est haeret, audit parenchyma; ergo magis composita est pars parenchyma, ac fuit cuticula: saepius magis adhuc compositum occurrit, dum nempe fibrae lignæ, vel sic dicta vasa succosa & cartilaginea & spatiola vacua rotunda, nudis saepe, armatis facile, visibiles oculis, ejus substantiam tum secundum longitudinem, tum radiatim & tortuose perreptant. Abstrahamus vero à fibris, constabit simplex parenchyma utriculis succo turgidis. Fluidum  
ita-



itaque hic praesens, vel ibi nascitur, vel apportatur. Prius impossibile, ergo debent adesse pori in utriculorum membranis, fluida transmittentes. Ingressum vero fluidum vel perpetuo stagnat ibi, vel continuo mutatur, prius vix conceptibile, ergo transibit, & viae adesse debent. Locus excretorius fluidorum in plantis praecipue sursum ad foliorum superficiem haeret, ergo sursum versus fluidum in utriculis moveri debet, ergo debent inter se communicare, quod tantum demonstrare opus erat. Quod vero actu succus in parenchymate sursum versus non modo 1) tendat, sed & 2) actu moveatur, & 3) ex uno utriculo in proximum sursum abeat, loquuntur caudices lactescentium & Chelidonii majoris dissecti, qui manifesto e loco parenchymatis succum fundunt, & quidem longe copiosorem, quam qui concipi potest, quod in ipsis cellulis dissectis antea contentus fuerit, communicatio ergo negari nequit; nam per refutata vasa summe exigua tantum simul prodire nequit, quantum actu hic profluit.

## §. XXVI.

Obstat hic tantum, partem truncatam superiorem aequae succum fundere ac inferiorem, tendentias itaque contrarias hic probari, quae exhibitae directioni §. praeced. contrariantur. Exhibitis vero phaenomeni rationibus fallacia patebit. Docet experientia, succum diutius & largius fundi ex caudice inferiore, quam ex superiore, ergo ratio motus hic debilior erit. Quia vero profluit, debet dari vis, huc versus tendens. Aliam hanc esse, vix concipere licebit, quam pressionem fluidi in utriculis. In statu enim naturali & vitae, succo turgent, hinc unus alterum premit. Dum vero integer adhuc esset caudex, ubivis aequalis erat pressio & resistentia; quaqua versus enim aequabiliter reagunt compressa, quia fluida aquea non sunt comprimibilia, & aer copiose contentus



ousque comprimitur a quacunque vi premente, donec tendentiae i. e. vis comprimens & elater resistens sint in aequilibrio: cellulae vero continuo inde depletae iterum succo affluente presso replentur, quia minorem offendunt resistantiam, i. e. nondum sat repletas. Contra vero, caudice dissecto resistantia ibi nulla, fluida vero inferius & superius manent pressa, ergo moventur eo, ubi minor resistantia: haec ratio communis in utraque parte. At in superiore, quia nihil affluit, rursus utriculos replens, & transpiratio continuat actu, citius profluvium cessare debet.

## § XXVII.

Diameter parenchymatis ut plurimum quidem pro ratione crassitiei partium nutriendarum variat, saepius tamen à regula aberrat communi, quod ut plurimum tunc fit, si vel corpus plantae parum vel lente increscit, vel in aliis si officio ejus succurrit medulla in centro plantarum, communiter tantum annuarum, & ramis junioribus arborum, haerens, & de reliquo eosdem habens characteres, ac de parenchymate exhibiti sunt, nisi, quod semper in centro haereat, & nunquam fibris talibus ligneis l. cavis cylindricis manifesto sit pertexta. Succum aequè in utriculis continet, vehit, protrudit secto caudice: haud raro minus succulenta offenditur. Hinc non opus est, ut diutius medullae immorer.

## §. XXVIII.

Contra circa differentiam specificam accidentalem parenchymatis à medulla quaedam difficiliora adhuc monenda restant, nempe quod saepe fibris ligneis sit intertextum. Occurrit hoc communiter in plantis umbellatis & foliis sessilibus. Fasciculi fibrarum laxè colliguntur, ita, ut spatia sat manifesta secundum longitudinem decurrentia relinquunt, saepius nomine trachearum insignita. Circum



cumvolvuntur vel plane, vel ex parte, vel includunt interdum parenchyma, utriculis longe subtilioribus constans. Annotavi hoc praesertim fieri iis in plantis, quibus copiosius parenchyma e. g. umbellis aquaticis, & aliis nonnullis aquaticis plantis. Eodem modo in foliis sessilibus, quibus copiosum parenchyma, sparsim occurrunt. Contra in petiolatis eadem fibrae, (alias vasa) aut proxime sibi invicem applicatae existunt. Ratio diversitatis in eo mihi latere videtur, quia utriculi repleti graues sunt, & inferiores pondus omnium superpositorum sustinere debent, hinc e latere interiore fibris ligneis firmiter adhaerent, exteriore cuticulae, qui nexus pro paucis sufficiens quidem: si contra latitudo tanta, ut e. g. 4 vel 6 vel 8. utriculi intermedii sint, facile tunc pondus omnium simul sumtum majus cohaesione reddi posset, cederent inferiores, structura rueret, quia insuper, quo longior est linea recta, quanquam tensa, eo facilius potest incurvari, exemplo funium crassiorum, ut sunt nautarum. Iste praeternaturalis status ut praecaveretur, Deus dedit nova fulcra intermedia, proportionate densa, firma et numerosa in medio, quibus utriculi inferi & firmari possent. Contra in medulla non opus est quia 1) externe ubivis eandem substantiam solidam, ligneam attingit, ergo tendentiae sustentantis quaquaversus aequabiliter resistent, centrum alias, facile cedens multis viribus radiatim tendentibus sustentatur, 2) superiores utriculi majori vi sustentantur, hinc minus deorsum tendunt 3) in majoribus saltem plantis, ubi diameter medullae major, tantam succorum copiam non vehunt, teste sambuco 4) contra, ubi medulla succulenta, ibi a) multo solidior b) diameter admodum exigua e. g. in ramis arborum &c. 5) medulla, circumcirca inclusa firmiter haeret, hinc fluida, si deorsum, premunt inferiora nullibi cedere queunt, ergo in impenetrabilitatem actio cedit, & infinite magna erit resistentia; contra in parenchymate cuticula in infinitum non resistit, facile rum-



rumpitur, testantibus id succis, lacrymis, gummatibus & resinis arborum.

§. XXIX.

Incidenter hic adduxi rationes quarundam observationum, quia, quatenus mihi constat, nemo hucusque earum theoriam exhibuit. Interim omnia praesentiam actionum & motus fluidi in utriculis loquuntur; ergo & ibi dabitur motus succi possibilis & actualis sine ullis vasis.

§. XXX.

Liber vero & alburnum hucusque consensu omnium vasis constare exhibita sunt; succosis prior, posterius cartilagineis ex parenchymate quotannis productis, sensim duriora evadentibus, lumen angustantibus, & ligneam demum assumentibus duritiem. Tum iisdem principiis probatio usus, necessitatis, qualitatumque vasorum innititur, quae superiori tractatione refutata sunt: tum vero observationibus specificis fundatur, ubi arbores salvae mansere ligno omni remoto; ergo statim fluit conclusio, per librum & alburnum, ergo per vasa ejus invisibilia, succi adscendunt; ergo quae in statu p. n. fiunt, etiam constanter in statu naturali. Tali modo botanices patres rigorosissime logicam applicant. Si observationibus magis sollicitate inhaesissent, vidissent e. g. in pinis nuperrime caesis, nudis oculis succum caulis resinofum nutricium per omnem ligni aream prorumpere; ea tamen lege, ut non in linea fibrarum lignearum ipsarum, sed ad interstitia earundem contextu celluloso repletarum, prodeat. Imo diu ad hasce lineas persistens manet, tandem vero lineae fibrarum ipsarum etiam superimponitur, non quia inde exit, alias statim ibi haereret, minime: sed quia fluidum copiosius protrusum oras cellularum transcendit, partem densiorem, fibras nimirum contingit, cui fortius adhaeret, hinc eo versus movetur, ibique subsistit.



fillit. Nonne eadem ratio & modus fiendi etiam circa librum & alburnum locum obtinere potest? Datur ibi substantia cellularis inter duas laminas, eadem quidem, quae ante annum l. duos ipsum parenchyma constituerat, cujusque totum officium motu & transmissione tunc absolvebatur. Fibrae e contra cavae non sunt, neque dissectae fluidum fundunt, largissime vero utriculi intermedii. Longe porro facilius concipi potest, quomodo pars utriculorum parenchymatis hyeme exsiccata, in nudam concrefeat fibram, eousque, ut soliditas decens inde obtineatur; quod vero sine obliteratione cavitatum utriculorum fieri unquam nequit; quia membranulae olim sejunctae, jam arctissimo vinculo sibi invicem adplicari debent. Et cum per totam arborem, idem parenchyma, eademque rationes sint, eadem etiam formabitur fibra longitudinalis, non simplex sed quasi numerosissima circumcirca, in planum tenuissimum, librum & alburnum referens, coalita. Primo statim anno adplicatio adeo arcta est impossibilis; quia cellulae sub formatione parum adhuc humidi spissi continebant, adplicationem impediens, quod sequente aestate vel evaporat, vel in partem constituentem solidam abit; quod ultimum probabilius est, quoniam, qui autumno refluit succus, spissus est, partes nutritibiles concentratas continens. Hinc major tertio anno densitas fibrae, quarto adhuc crescens, & ita tandem in ligneam abiens duritiem. Ulteriorem exhibere geneleos mechanismum, defectus figurarum aenearum prohibet, & amplitudo major, quam angustior dissertationis campus vetat: alio vero tempore explicabitur. Haecenus dicta lignis petrefactis egregie probantur, in quibus videmus, si ad preparationem naturae in aquis attenti existimus, saepiusque protraxerimus ligna, aquae immissa, primo materiam lapideam contextum cellularem

E

lularem



fularem replere, deinde fibris arctius apponi, & impingi; hinc haud raro a minerophilis ligna petrefacta, quorum fibrae adhuc lignae flexiles sunt, exhibeatur.

§. XXXI.

Objicies hic: In variis autem lignorum petrefactorum speciebus, e. g. Coburgensi, Mansfeldensi, &c. plane omnes lignae fibrae actu materia lapidea sunt repletae, ita, ut sub politura nulla earum amplius indicia offendantur; ergo materia lapidea sat crassa, imo longe crudior ipsis arborum succis, fibras penetrare valet, ergo debent esse perviae. Respondeo 1) permeabilitatem nemo negabit, perfecte durum cum ignoraverimus, potest ergo in interstitia membranularum penetrare, & sic fibram, per totam substantiam ligno obductam, sistere. Hujus cohaesio, ergo rigiditas, non amplius erit in ratione ligni, sed lapidis, ergo non erit flexilis, sed fragilis 2) saepe vero materia lapidea cum tali acrimonia potest esse connexa, ut lignum successive destruat, & sic loco ejus sensim materia lapidea, ergo sub eadem forma fibrarum, apposita erit. 3) In mineralogia credulitatem nimis offendere; multa vidi egregia venditari ligna, quorum certitudinem nec ego, nec possessor dare potuimus. Vtricularem vero ligni substantiam succis, vel aquae esse perviam, diu post obitum plantae monstrant; antliae experimenta, ubi aqua, vi aeris prementis & adhaesione fluidi specificae levioris trans lignum agitur, quo transitus nudis oculis patet &c.

§. XXXII.

Partes vero plantarum compositae sive organicae variae dantur; quorsum pertinent radix, bulbus, caulis, petiolus, thalamus, flos, fructus, semen. De his itaque in specie ad



adhuc exhibendum restat, iis non competere talia vasa infinite parva, quanquam succorum motus in omnes cadat.

## §. XXXI.

Radix, speciatim communis fibrosa, dictis constat partibus cuticula, parenchymate largissimo, fibris paucioribus, medulla nonnunquam praesente, nonnunquam deficiente. Absorptio humorum, communicatio cum planta, vix constanter elaboratio, absolvunt ejus officia. Fit vero primo ex adhaesione humorum ad cuticulam, penetrationeque per poros, docentibus id experimentis antliae. Prima, quam subeunt humores absorpti pars, est proxime subjectum parenchyma. Semper hoc turgidum est succis, partim jam mutatis: exinde ope ductuum radiatim ad medullam tendentium trans fibras ligneas medullae traditur, unde est quod haec aqua repleta offendatur. Motus hujus veritatem docet ipsa rei natura, docent dicta LUDWIGII Inst. R. V. §. 366. 367. 373. Translatoris Halesii p. XXIII. Fibrae enim ipsae, sic dicta vascula semper pauciora redduntur, quo minor radícula, ibi contra maxima absorptio ob maximam relative superficiem. Motus ergo praecipue in utriculis fiet; nec non communicatio inde sat patet, quia idem succus per totam radicem ascendit, nullibi contra perquam sensibilibiter, in proximis variat utriculis.

## §. XXXIV.

Altera radicum species sat frequens, tuberosa nempe & nodosa, dicta longe evidentius palam facit. Anatomia enim, microscopia, & unanimis in sententia hac consensus botanicorum, imo quotidiana talium radicum esculentarum experientia, in eo coincidunt, quod his plane desint fibræ, sic dicta vasa succosa, praesertim tota ista media succulenta & maxima simul pars medullaris, quae

E 2

exter-



externe adhuc fibris durioribus circumdata est, iis manifesto caret: E. g. in Brassica gongyloides T. Apio dulci T. In minoribus vero radicibus longe pauciores, imo nullae tales fibrae, quorsum Solanum tuberosum esculentum &c. referre placet, offenduntur. Horum tamen omnium in gremio succi copiose haerent, moventur. Imo mutantur in iis succi aequae ac per totam plantam; continent enim & evolvunt germina; nuperrime formatae plantae succos elaboratos solutos advehunt, tradunt, exsiccantur dein, pereunt, quanquam fibrarum defectus manifesto adsit.

§. XXXV.

Nova radicum species constituitur à sic dictis fusi- & napiformibus. In his quidem apparenter copiosissimae fibrae, proportionate tamen copulatae, longe medullae & parenchymati sunt inferiores. Ultimarum vero partium abundantia, praesentiam, admissionem, conservationem, elaborationem, motum refluxumque succorum facile probat. Imo tempore marcescentiae plantae primi anni, parenchyma cum medulla abundant; decrescientia altero anno imminente sensim contrahuntur, angustantur, fibrae quanquam parum absolute auctae, relative tamen magis abundantes redduntur, certo indicio utriculos esse partem ad vegetationem necessariam & primario instrumentalem. De radicibus bulbosis eadem ac de tuberosis tenenda, ex parte vero cum semine coincidunt.

§. XXXVI.

Caudices quod attinet plurima sufficienter jam evoluta dedimus §. 30. 31. Pauca itaque adhuc addam particularia. Si verum esset, succum per vasa infinite parva succifera tantum moveri l. si falsum esset, succum per parenchyma actu moveri, sequeretur ubi plurima talia vasa



fa f. fibrae, ibi copiosissima fluidi praesentia, ergo explicatio, incrementum plantae largissimum; at natura & observationes contrarium manifesto docent: prius ergo erit falsum. Spectant vero huc, ut quaedam saltem exempla demonstrantia exhibeam, plantae aquaticae maxima ex parte contextu celluloso conflatæ, caules lactescentes, paucis talibus pseudo-vasis praediti, Fungi, Lichenes, qui, an vasa habeant nec ego, nec alii, quantum scio detexerunt, fibris tamen analogon mollissimum reperi. Maxime vero huc spectant plantae succosae, Seda, &c. & proxime affines plantae bulbosae, fibris paucissimis praeditae. Contra natura monstrat, quo minus parenchymatis & medullae datur, & quo copiosiores sunt fibrae, eo lentius ibi dari incrementum, ergo affluxus, motus succi: testantibus id filicibus, fruticibus, herniaria, scelerantho, serpillo & infinitis aliis. Porro si per talia minima vasa succus transfret, sequeretur, ut minimum in iis plantis maximis, quae partes maxime crassas crudas terreas habent, diameter vasorum saltem in libro & alborno sit visibilis, quorum pertinent nucleiferae arbores, ut sunt Juglans, Corylus, Cornus, Acacia, Olea, Persica &c. at nullus Botanicorum ea se vidisse narrat, nec ego in Juglande & Acacia detegere potui.

## §. XXXVII.

De petiolis in prima Dissertatione plura exhibui. Lumen vero vasorum ibi imperceptibile esse, Thunberg: docet Diss. citat §. 15. qui ultima adhibuit microscopia, globulos nempe exiguos, quorum ope medullam quidem petioli vidit habuisse cava directe transeuntia aperta, minime autem diametrum vasculorum succiferorum uti ipse ea nominat, quanquam pellucida, viridia ea vide-



viderit. Ruunt per dictam observationem duo argumenta contra priorem dissertationem, nempe soliditatem impedire, ne lumen sufficienter transeat, hinc eam ob rationem esse invisibilia, tenuis enim quælibet lamella plantarum pellucida est. Alterum vero, diametrum adeo exiguum facile comprimi posse sub dissectione: si enim verum est, medullæ poros summe exiguos intra membranas longe molliores, flexibiliores obvios, per sectionem non compressos fuisse, uti observatio loquitur, neque diameter vasculorum longe rigidiorum, solidiorum semper comprimetur.

#### §. XXV VIII.

Sequens jam thalamus, pars plantæ quoad characterem receptionis floris, plantis essentialis, quoad magnitudinem varians, egregiam & omni exceptione majorem suppeditat probationem falsitatis vasculorum succiferorum infinite angustorum. Examini aptissimi sunt thalami compositorum florum Helianthi, Asterum & Carduorum. Hi sub omni directione dissecti, nullibi vasorum indicia monstrarunt, nil contra nisi mere contextum cellulosum tam subtiliorem, quam majorem exhibent. Vix ad lineæ vel duarum distantiam à calicis villis fibra quædam lignea, olim vasculum in helianto offenditur, evanescens antequam semen quoddam intret. Reliqua tota substantia fibris caret, non nisi productio medullaris tumida inflata existit. Transitum interim succi copiosum nemo negabit, aut negavit unquam, cum tot, tantosque flores & semina habeat evolventa & elaboranda. Neque succorum præparatorum mutationem inficias ibunt, cum minimum lactescens feminis proprietates ipsæ plantæ vel thalamo non adeo semper propria sit; contra in helianthi thalamo nil nisi



nisi succum aqueo pinguedinosum digitos inquinantem reperies. His itaque partibus vasa si deficiunt, quibus summe necessaria sunt, salvo tamen officio, certo valebit, non opus esse, talia signimenta analogica vix possibilea præter necessitatem admittere.

## §. XXXIX.

Semel parte floris una exhibita ulterius reliquas ejus partes examinare juvabit, cum omnibus motus humorum competat; nullis vero vasa ficta. Sint primo loco stamina. Nemo unquam filamentis vascula manifesto tribuit, nullum mihi exhibuerunt, multa inquirenti, cum de ortu miraculi illius plantarum, præparatione nempe pulveris ficci, sat magnarum molecularum, sollicitus essem & anatomice filamentorum structuram sedulo disquirerem: Contra cellulas exiguas copiosas vidi, neque sub directione lineari semper positas, sed sine ordine connexas. Pellucidissimum subtile corpus & optima microscopia, & globuli, exercitium quotidianum, imo horarium, diurnum & nocturnum fallacias omnes excludunt, vasa esse a me præservata, quanquam optime compertum habeam, vix sub ulla alia observatione plures dari possibileas fallacias, quam sub ipsis microscopiis. Quantitas enim, directio, refractione luminis, situs corporis, puritas & claritas tum vitrorum, tum objectorum, humiditas, siccitas, directio sectionis, pelluciditatis gradus, & ipse demum focus, ejusdem objecti imaginem centies variare queunt. Succum vero mediantibus filamentis antherae advehi, nemo negare valet, nulla alia possibili via existente. Minime autem pulvis antherarum qua pulvis adfertur, cum qua massa solida mobilis per filamenta non esset, & antherae delineatae contentum actu pinguedinosum, spissum, subfluidum reperitur. Fluida itaque & in filamentis per contextum cel-  
lulo-



lulosum solum moventur. Neque antherae unquam vasis praeditae repertae sunt, nisi villositatem internam opponere velles, quam vero prolongatos utriculos potius credo, l. quod magis aridet, residua exsiccatae cellulositatis internae.

§. XL.

Sexus sic dicti sequioris plantarum genitalia sive pistillum, ovario stylo & stigmate constans, eadem gaudet fabrica cellulosa. Stigma quidem ob villositatem saepe vasculis praeditum esse videtur, sed si sunt, vel in fine solum formata erunt, vel e stylo derivanda. Stylus autem subtus positus per totam suam substantiam in permultis quas examinavi plantis nullum vasculorum indicium exhibuit, ergo nulla per stylum ad stigma adscendant vasa, ergo vel ibi formata, vel nulla erunt. Prius si concedere placet, me parum tanget, sunt enim majora, nudis oculis visibilia, qualia ipse nunquam negavi. Imo Illustris LUDWIGII auctoritas argumentationi meae sane magnum addit pondus, dum §. 481 ipse fatetur, se summo studio inquisitos stylos semper cellulosos reperiisse, nullam contra unquam aliam viam.

§. XLI.

Ovarium duplici respectu consideratur, dum parte alia magis, alia minus essentiali constat. Posterior vel succulenta est, vel non. De capsula, qua ulteriore specie nullum obvium hucusque fuit exemplum, vasa manifesto exhibens, contra dum juniores sunt, externe cuticula squamosa, intus multa cellulositate gaudent, cujus ope fluida ad- & reduci debent. Prior species succulentior communi fructuum nomine venit. De his omnibus notum est, constare maxima ex parte contextu utriculari succo



succo turgidissimo, paucissimis contra talibus fibris, pro vasis alias venditatis. Variæ hinc observationes induci queunt, quarum quasdam exhibere juvabit. Si dissecas fructum, succus nunquam ex ipsis vasorum poris prodit, contra sufficienter ex parenchymate sectione destructo, cum tamen per fasciculos vasorum apertos æque fluida manifesto prodire deberent. Porro vasorum sic nuncupatorum numerum, hinc succi per ea advecti, in relatione substantiæ parenchymaticæ, nullam inveniri proportionem, quod ipsa inspectio sat probat. Nec minus, maxima dari spatia utriculorum, nullis plane vasis, neque ramusculis prædita, quorum ductu fluida utriculis advehentur, omnes tamen æquabiliter sunt & esse debent repleti: alius itaque dari debet modus communicationis succorum cum utriculis, commercium nempe mutuum eorundem, variâ jam per inductiones probatum. Tandem observasse non inutile erit, neque cuticulam esse vasculosam, neque porrigi vasa versus exteriora ad superficiem usque, perspirationem fructuum quanquam nemo neget. Hujus ergo & actionis plantarum maxime vitalis modus non unicus datur, qui est directus per vasa; possibilis itaque & in foliis alius erit, ex ipso parenchymate ortum trahens.

### §. XLII.

Magis essentialis pars totius ovarii ovulo absolvitur. Componitur cotyledonibus & germine. Cotyledonum substantia experientia & consensu botanicorum est parenchymatica, pulposa, cujus cava sub fine vegetationis succo gaudent lacteo, spisso, sensim in farinaceum corpus solidescente. Facile tamen is iterum fluidus & mobilis reddi potest, semine terræ vel aquæ mandato, ubi dein in novum excitatur motum, particulas quam maxime homogeneas & específicas, per vegetationem præteriti anni elaboratas, huc sepositas germi quæ adaptatissimum nutrimentum præbet, pro  
F evolu-



evolutione novæ similis plantæ. Motus itaque, advection, solutio, refluxus, penetratio, possibiles hic sunt actuque fiunt, defectus quanquam vasorum sat certus sit, nunquam enim nec optimis etiam microscopiis in cotyledonibus jam aqua tumidis, emollitis & radiculam evolventibus, vasorum indicia detegere scivi. Squamarum in radicibus bulbosis eadem est ratio & idem officium, quod de cotyledonibus jam exhibui, hinc diutius his immorari operæ pretium non duco.

§. XLIII.

Notandum esse video, (ne quis credat, me in logomachiam incidisse, mox fibras vasa dum nuncupaverim, mox autem præsentiam vasorum negaverim, ubi manifesto quidem structura fibrosa datur,) quod vasa infinite exigua botanicorum, quæ concipiuntur esse fibræ, fasciculatim oculos incurrentes, cavæ, pro veris fibris habeam solidis, absq̃ illo cavo non gaudentibus. Contra meam si promulgare licet sententiam, eas nil nisi plantarum ossa credo, prout sic dictæ lignæ fibræ jam dudum ab omni fere botanico. Variat quidem rigiditas, durities, soliditas, fibrarum istarum, vasa alias representantium longe ab ipsis fibris ossis. Ajunt nempe botanici, esse vasa succosa, mollissima: Concedo etiam omnia, sed addo tantum, distinctionem admittendam esse inter ossa totius plantæ, & ossa utriculorum. Situm enim dum exhibent l. per medium l. proxime circa parenchyma & medullam sua condunt vasa. Tota vero planta longe difficilius sustentanda, quam pondus utriculorum annexorum, priores ergo fibræ necessario longe robustiores requiruntur, contra pseudo-vasa, non nisi pro sustentatione & distributione utriculorum commodiore data, adeo solida non exiguntur, neque talia reddi queunt, quousque utriculorum succulentia manet, ob humidum ab extra adhærens, semper præfens, emolliens. Tota autem planta demum exsiccata, &  
hac



hae fibrae rigidae, duriores; minus flexiles reddentur. Nil minus, quam copiosissimis probationibus, ab experientia petitis caret dicta theoria. Sit e. g. fructus succulentus melonum, ibi paucissimae fibrae, quae ramosae, & quidem sub proportionata tali distantia tantum, ubi novo fulcro utriculorum opus erat. Ideo in malis & piris distant paulo a semine sub ampliore peripheria, non motus succi causa, alias ramuli ad ultimam continuarentur peripheriam fructus; sed melioris utriculorum sustentationis causa.

## §. LXIV.

Remota haec tenus probabilitate vasorum illorum infinite angustorum, quorum ductu succus ad mentem botanicorum ascendere & moveri deberet, statim oritur quaestio: Quonam alio modo absolvarur motus per plantam? Respondeo, modum fieri alium per easdem inductiones, quibus praesentiam vasorum removi, jam exhibui. Sufficit nimirum utricularis substantia, ubi vis quia datur, ubi succi, & ubi partes mediante succo elaborantur. Imo communicatio quam Thummig. Diss. cit. manifesto vidit, per argumenta legitime concludendo probari potest.

## §. XLV.

Probabili, possibili, & actu existente quanquam hac via succi, nunquam tamen omnia negare vasa audeo. Potius verosimile duco, interstitia illa paulo majora, in quolibet fibrarum fasciculo praesentia, officio vasorum actu fungi posse; praesertim, si alicui placeret directionem specificam plane necessariam esse ad mutationes succorum, quae tamen omnes à solo induci queunt contextu utriculari, testantibus id manifesto perceptionibus qualitatibus diversis in diversa parte utriculorum ejusdem plantae. Imo mutationis fluidorum primaria ratio, ut docet physica & chemia est motus intestinalis, aequae ubi vis possibilis. Nec unicus existo, mutationes, secretiones, praeparationes contextui celluloso tribuens, comitem cum consentientem habeam Pontederam, omnia vasa remouentem per raram hypothesein, omnemque secretionem per utriculos fieri docentem. Maximi ceteroquin botanici diu jam dubii haesere, cui potius parti hoc munus tribuerent, quorsum du Hamel Lib. & Tom. citat. pag. 318. refero, qui expressis profertur verbis, licet hanc se non posse decidere.

## §. XLVI.

Vnicum adhuc addam illud. Si actu darentur talia vasa infinite exigua, certo, si unquam, his in plantis essent visibilia, ubi paucissimae



cissimae subriles fluidae partes, & contra mere terra crassissima transit, uti sunt musci, lichenes, & corallia. Ruunt in his refugia contrasentientium, summa nempe subtilitas invisibilis, ruit teneritudo laterum, hinc possibilitas compressionis sub dissectione, ruit si & hoc monere vellent, collapsus vasorum, cum observationes docuerint, mansisse vasa aperta per multos annos, & dein novos sxisse succos. Vid. Ill. LVDW. l. c. §. 363. Ego vero nullis microscopiis nec ipsas fibras sive vasa, nec foraminula eorum, unquam vidi, merum contra cellulosum contextum, proxime sub cuticulis haerentem, ibique magis pellucidum, quanquam durissimum; circa medium ferre omnes Lichenes, quanquam tenuissime secti obscuro mansere, hinc de istius partis structura nil certi determinare valeo. Vasa vero non vidi, contra foraminula sat magna lumen transmittentia cylindrica quanquam paucissima.

## §. XLVII.

Quae restant de repletionem vasorum plantarum fallaci, aliaque experimenta, nec non modi fiendi ipsius motus, porro, quae circa vasa sic dicta aerea plane nova sentiam, in aliud differre cogor tempus, cum jam deficiat.

*Errata, ob festinationem praetermissa.*

Fag. 14.	l. 14.	potuerint	- -	potuerit
pag. 15.	l. 12.	illis	- -	illi
- - 17.	l. ult.	secueris	- -	secaveris
- - 18.	l. 20.	refertur	- -	referitur
- - 20.	l. 20.	quibus	- -	guorum
- - 24.	l. 31.	Convictus	- -	conctus





ena  
ius  
m-  
llo-  
fis.  
m  
re-  
u-  
leo  
it.  
u-  
re-  
is  
n-  
o,  
u-  
i-  
s-  
b.









Pa 2231

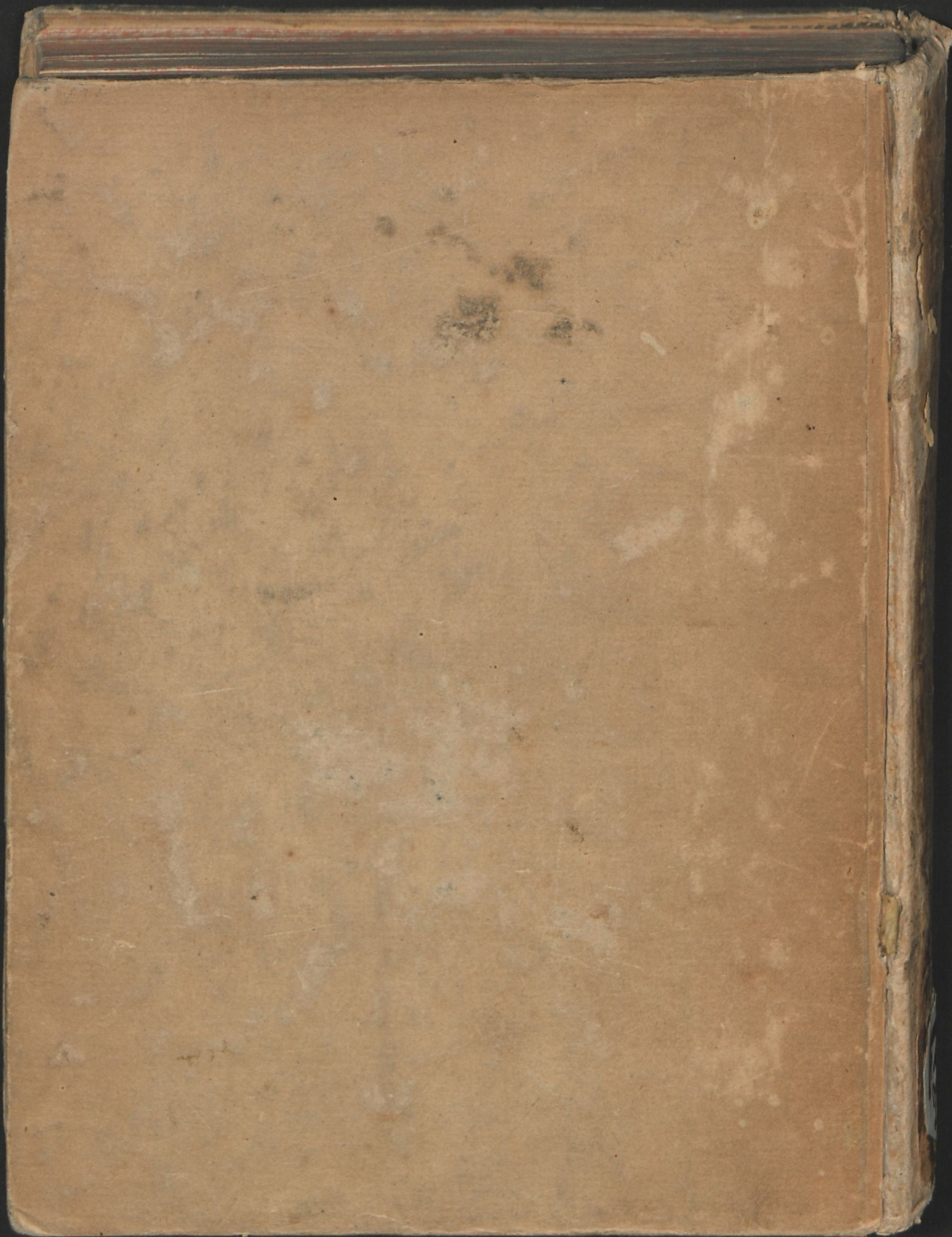
ULB Halle 3  
003 085 236  


III → C

Mic.











SPECIMEN PHYSIOLOGIAE PLANTARVM II.

Q V O  
D V B I A

CONTRA  
VASORVM IN PLANTIS  
PROBABILITATEM

CONTINVANTVR:

QVAE

PRAESIDE

C. F. JAMPERT,

PHIL. ET MED. DOCT.

PVBlice DEFENDET

F. C. SCHWALBE.

QVEDL. SAXON.

---

HALAE DIE 16. OCTOBR. MDCCLV.

---

EX OFFICINA FÜRSTENIA.

9.

