

D. 7.

DISSERTATIO ACADEMICA,  
DE  
**SEMINIBUS  
PLANTARUM,**

QUAM,

*Consentiente Ampliff. Facult. Philosoph. in  
Regia Academia Aboënsi,*

PRÆSIDE

**CAROLO FRIDERICO  
MENNANDER,**

S. S. Theologiæ DOCTORE, & Scientiæ Natur. PRO-  
FESSORE Reg. & Ord. PASTORE in Rändämäki &  
Reg. Acad. Scient. Holm. S.

*Publico examini modeste submittit*

**PETRUS SOLITANDER,**

BORGÅ - NYLANDUS.

Die XXXI. Octobr. Anni MDCCLII.

Loco horisque confvetis.

---

ABOÆ, Impressit DIRECT. & Typogr. Reg. Magn. Duc.  
Finland. JACOB, MERCKELL.

S:æ R:æ M:tis

MAGNÆ FIDEI VIRO;

*Nobilissimo ac Generosissimo DOMINO,*

**D:NO CAROLO FRID.  
NORDENSKIÖLD,**

Architecturæ Militaris MAJORI,

EQUITI Ordinis Ensisiferorum splendido, nec non  
Scientiarum Academiæ Holm. SOCIO.

MÆCENATI MAGNO.

**L**ewisimum hoc opusculum, ac non nisi No  
splendore & argumenti dignitate æstimandum,  
ob favorem summum & plurima in se collata be  
perenni inco

D. D.

GENEROSISSIMORUM

cultor de-  
PETRUS

S:æ R:æ M:itis

MAGNÆ FIDEI VIRO,

Perillustri Generosissimoque BARONI & D:º,

D:ºNO ERICO  
ARMFELT,

MAJORI Legionis pedestris,

ac

EQUITI Ordinis Ensisiferorum splendido.

MÆCENATI MAGNO,

minum Vestrorum, DOMINI GENEROSISSIMI,  
*in qualemcumque venerationis & pietatis tesseram  
nescia, cum suspiriis pro Vestra Vestrorumque  
lumitate*

D.

NOMINUM VESTRORVM

*notissimus,*

SOLITANDER.

*Viro admodum reverendo atque præclarissimo*

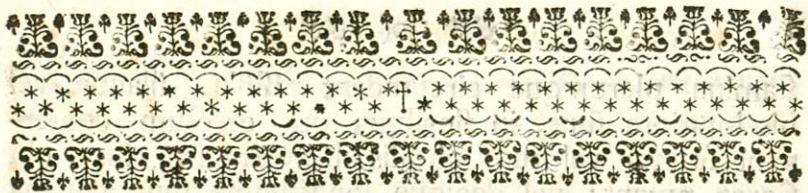
**D: NO MAG. DAVIDI  
STARCK,**

*Ecclesiarum, quæ DEO in urbe LOVISÆ, Pyttis & Elinæ colliguntur Antistiti Dignissimo, ut ante hac in Gymnasio Borgoënsi Informatori suo optimo, ita jam Patrono & Fautori certissimo.*

**Q***Uenam, pro insigni Tua, Vir Præclarissime, in me benevolentia, digna grati animi indicia ederem jam diu cogitavi; dudum enim plura me Tibi debere intellexi hodieque lubens agnosco, quam quibus referendis vires meæ sufficiunt. Informatione namque Tua accuratissima me non solum beasti; sed & nihil unquam, quod ad afflictam meam fortunam sublevandam facere putares, intermisisti. Omnia si enumerare conarer Tua in me beneficia, onus, cui ferendo impares sunt humeri mei, susciperem. Ne igitur ægre feras, Vir Præclarissime, illa me pio involvere silentio, & cum luculentiores remunerationes offerre non valeam, quod has studiorum meorum primitias, licet ne hilum quidem tuis respondeant beneficiis, Nomini Tuo dedicare audeam, quas, ut benigne excipias, humillime contendo. Pro felicitate Tua Tuorumque semper vota nuncupaturus ero calidissima*

**Admodum Reverendi atque Præclarissimi  
NOMINIS TUI**

*cultor humillimus,*  
**PETRUS SOLITANDER.**



6. I.

**D** 3 feminibus plantarum dicturis non a re alienum esse videtur, ut paucis florem in antecessum examinemus. Nam femina ad speciem suam propagandam omnino sunt inepta, nisi feliciter antea processerit fœcundatio. Hæc vero floris ope peragitur, qui fœcundationi inservientia, prout fructus partui dicata organa continet. Flores qui scrutatur, ceteris partibus illos haud raro deficere, antheris vero & stigmatibus semper instructos esse animadvertet; adeo ut aliæ plantæ calice, aliæ corolla, filamentis vel denique stylo destituantur aliæ, femina tamen nihilominus, quorum causa flos existit, producunt matura. In antheris ergo & stigmatibus essentia floris jure constituitur. Stamina enim neutiquam sunt ductus aliqui excretorii, aut pollen eorum excrementum succi, tenelli fructus nutrimento dicati, prout suo adhuc ævo credidit *Tournefortius*; sed usui longe nobiliori destinata est hæc farina, utpote quæ genituræ vice fungitur, & fructum pistillo inclusum fœcundat. Hoc autem ut rite procedat negotium,

A

stamina

stamina plerumque circumdant pistilla, illaque vel his longiora sunt, in floribus, qui erectum conservant situm; vel sunt pistillis breviora in aliis, ubi flores nutant; vel denique longitudine sunt æqualia in aliis. Ubicunque vero mares intra flores fœmineos situm acceperunt, ibi folia sunt tenuissima, ne pollinis sursum deorsumque volitantis illapsum supra stigmata impediunt. Dum vero spatio aliquo disjunctum utrumque hunc sexum in diversis plantis Creator sapientissimus collocavit, ubertate genituræ hoc compensatur; cujus dispersionem agitatio venti ac insecta mirum in modum promovent. Fit itaque generatio vegetabilium mediante hujus pollinis antherarum illapsu supra stigmata nuda & madida, quo accidit, ut rumpatur pollen ejiciatque auram seminalem, quam absorbet humor stigmatis, quæque per stylum ad seminum rudimenta pertransit, quæ inde fœcunditatem accipiunt. Rem ita se habere ostendunt experimenta *Noedhamiana*; pollinem nimirum humectatum explodere instar æolipilæ materiam subtilem & tenuem, observavit. Hinc quoque causam, cur pluvia tempore florescentiæ sit adeo noxia, non in eo quærendam judicat, quod aqua pollinem avehat, sed quod grana ejus & vesiculas in ipsis staminibus, antequam pistilla attingere possunt, dissilire faciat. vid. *Nouvelles observations microscopiques, chap. VII.* Peracta fœcundatione floris partes officium suum absolverunt, adeoque exarescunt, pereunt, & viæ, quæ humorem ad ea vehebant, clauduntur. Summus ille ac  
Sapien-

Sapientissimus Creator hæc ita constituit, ut quamvis nec proculus virginem, nec maritus sponsam quærere & adire queant, quamvis leges circa generis sui propagationem non didicerint, lege tamen quadam & necessitate quasi naturæ omnis in flore adparatus eo collimat, ut nulla planta polline frustretur. Persistit tamen post florescentiam plantæ vigor, & tanto major succi nutritii copia ad fructum deducitur, constantem semine sæcundato & ejus involucre, pericarpio, quod indies sensim incrassatur variamque in diversis plantis induit figuram, ita tamen, ut omnia exacte sint proportionata seminum quæ sovent multitudini, indoli & structuræ. Quorum species Nob. *Linnei philosophia Botanica* recenset. Sunt quidem plantæ adhuc aliæ, quæ pericarpio destituuntur, quarumque semina, licet nuda, etiam maturæscunt & perfecta prodeunt. Hoc tamen nihil quidquam pericarpiorum usui in ceteris derogat, quibus concessa sunt. Nam si vel humores non reciperent aut præpararent, qui ad interiora delati aptam semini materiam subministrant, usum tamen haud vulgarem præterea præstant, solares nimirum radios ac caloris vim obrundendo, & semina, ne volucres, vermes & insecta ea adhuc immatura lædant & corrodant, includendo & tegendo. Cavent etiam, ne semina ante maturitatem fiant decidua; hinc plerorumque summitates sunt clausæ. Illa vero semina, quæ intacta manent, tunica tam tenaci involvuntur, ut pluviam ac tempestatum injurias, quoad justam consequuntur

matu-

maturitatem, tolerare possint. Postquam vero femina ita maturuere, ut speciei plantæ producendæ sint apta, per naturalem veluti partum a matre separantur, & vel proprio pondere decidunt, vel ab exsuccis & contractis receptaculis excutiuntur, vel pericarpium valvis dehiscens exploduntur, & ita porro; ventorumque vi alarumque illis sæpe additarum ope late disperguntur.

## §. II.

Sed, his relictis, femina jam ipsa nobis perscrutanda veniunt. Est vero semen rudimentum novæ plantæ polline fecundatum. Tribus illud constare animadvertitur partibus; membranarum nimirum involventibus, lobis feminalibus vel cotyledonibus, & plantula feminali. Cutis vel membrana seminis interiora, lobos feminales & plantulam simul exacte involvens, ut plurimum duplex est. Quamvis enim una tantum membrana in multis feminibus adesse videatur, e. g. in cerealibus; differt tamen respectu coloris exterior & interior ejus superficies, & instituta maceratione, illa tenacior, hæc magis pulposa comparet. Nec plures quam binas assumere possumus feminis membranas. Illa enim particularis cuticula, quæ cotyledones investit, ad integumenta seminis communia referri non potest, nec varia tegmina externa, semen laxè ambientia hæc in censum venire possunt, cum ad semen ipsum non pertineant. Exterius involucrium tenaci plerumque ac firma gaudet consistentia, hinc, ut femina bene exsiccata



& matura diu conservari possint, efficit. Impedit etiam illud, ne violentæ & subitaneæ tempestatum mutationes semina sub vegetationis principio damno adficient. Cum enim illa terræ committuntur & in ejus gremio latitant, humoris ac siccitatis varietatibus obnoxia sunt, unde situm & putredinem facile contrahere, nimioque æstu & calore solis perdi possent, nisi hac membrana munita & conservata essent. Qui ulterius perpendit, quam facili negotio vermes substantiam seminum interiorem perdere & corrodere valeant, quamque exiguo impulsu objecta, quæ eis adjacent, conterere eadem possint, non frustra tegmine hoc vestita esse semina haud difficulter percipit. Interior vero membrana tenerior & quasi spongiosa apparet. In ipsa vegetatione per harum poros humor partes interiores intrat, a quibus imbibitur, & depuratus tenellæ plantæ succum nutritium subministrat. Et illa quidem densior succos crassiores, ne ad seminis interiora accedant, excludit; interior vero colligendis succis purioribus incremento plantæ inservientibus est idonea.

§. III.

Cotyledones vel lobi seminales alteram constituunt seminis partem, quæ ipsa placenta vel medulla ipsius est. Est horum fabrica interna tota cellularis & spongiosa, vasculis in glomeres exiguos coactis non destituta, quæ per totam eorum substantiam distribuuntur. Dum exsiccata sunt semina, lobi

lobi hi farinacei, ficci & duriores comparent; dum autem vegetationis incipit negotium, maximam succi copiam imbibunt, adeoque multum intumescunt. Quanto vero hoc in multis seminibus & potissimum majoribus fiat nisu, experimenta evincunt *Halesiana*. Fabæ enim humore resorpto turgentes adeo distenduntur, ut pondus 184. librarum attollere possint. Si vero majori pondere fuerint prægravatæ, ita expanduntur, ut spatia inter convexitates impleant, & figuram induant dodecaëdram. Succus hic nutritius cum cotyledonum humore permixtus varie mutatur, ut aptum inde evadat nutrimentum. Et cui vel ante vel post inchoatam vegetationem eisdem detrudere lubet, non difficili negotio deprehendet, quantum hi tenelli fœtus incrementum promoveant, quia his detractis parum vel nihil vegetat, & iisdem arescentibus, arescit etiam ipse plantæ embryo. Non itaque illo tantum officio funguntur cotyledones, ut plantulam seminalem nondum evolutam a calore aut frigore, non aliter ac gemmæ arborum, conservent; sed sufficientem etiam advehunt humorem, cujus ope nutritur. Colligunt nimirum optimos plantæ succos, eosque continent, quorum ope particulæ lobis contentæ solvuntur, & sensim præparatæ ad plantulam ducuntur. Adest itaque vis quasi totius plantæ in his concentrata, & ipse odor, sapor ac diversa quodammodo substantia, ostendunt, particulas in lobis collectas pro differentia ipsarum plantarum diversas esse. Idem lobi seminales in plurimis plantis caulem ex terra erum-

erumpentem comitantur, & foliola plantæ inferiora constituunt, adeoque foliorum etiam in se suscipiunt ministerium. Cum itaque primum humorem nutritium plantæ advehant cotyledones, eandemque ab injuriis aëris defendant, videri posset eorum usus in vegetatione omni inevitabilis. Sed cum dentur semina siccitate non emorientia, & ad instaurandam vitam suam humorem tantum requirentia, illa summa Creatoris sapientia, quæ nihil facit frustra, nec tunicis feminum propriis, nec cotyledonibus instruxit, quorumque ideo semina ut nuda corcula concipienda veniunt. Tales esse muscos stupenda *Linnaei* sagacitas detexit, quos ideo acotyledones nuncupavit. Reliquæ plantæ vel lobum feminalem simplicem habent, monocotyledones ideo dictæ; vel duplicem, quæ plantarum classis dicotyledonum audit. In illis plantula seminalis a latere lobi in loco quodam depressiori situm accepit; in his vero inferiori parti inter ambos lobos vasculorum communicantium ope firmiter annectitur. Sunt denique etiam plantæ nonnullæ, quæ ad polycotyledonum classem solent referri.

§. IV.

Illæ, quas hætenus consideravimus, seminis partes sunt corculo conservando & succum illi sub initio parando adminicula; sed hoc corculum vel plantula seminalis ipsam seminis essentiam constituit. Sistit hæc primam plantæ delineationem, & duplici constat parte, radícula & plumula. Illa est pars plan-

.v. 2

H 3
 plantulæ seminalis inferior, quæ, postquam semen terræ est demandatum, succis assumtis turgescit, & ex membranis per exiguum foramen apici ejus tenui conveniens, quod microscopio in integumentis feminum etiam durioribus cernitur, producitur, & fibrillæ vel simplicis vel ramosæ specie in interstitia terræ descendit. Radicula hæc ipsa, postquam ita cunas reliquit, & in terram expanditur, copiosiores succos in medullari parte sua colligit, ita ut convolutæ partes explicentur, & plumula, pars plantulæ superior, cujus foliola teneriora plumulam quasi referre videntur, protrudatur, atque sub vera plantæ specie, caulem & folia annexa sistens, e terra prorumpat. Differentias feminum enumerare, respectu numeri, loculamentorum, figuræ, magnitudinis, &c. vel ornamenta aliquibus eorum addita ex coronulis, denticulis, pilis, disseminationi infervientia, exponere non patitur instituti nostri ratio. Multo minus illam feminum considerationem instituere licet, quæ ad horticultores proxime pertinet. Ubi multiplex illorum animadvertitur differentia. Aliqua enim primo vere, alia adulto, alia ætate, alia autumnò sunt terræ finui committenda; aliqua cito & intra dies aliquot vegetant; alia serius progerminant & diu latent, antequam in luminis prodeunt auras. Sunt quæ ætatem non ferunt; sunt alia, quæ temporis diuturnitatem minorem vel majorem tolerant; & ita porro, de quibus omnibus consuli potest *Millerianum* lexicon.

§. V.

Vel ex iis, quæ hactenus breviter de partibus feminis sunt adducta, facile apparet, manifestam illam analogiam, quæ inter animalia & plantas deprehenditur, hac quoque in parte, inter ova nimirum illorum & harum semina, plane singularem esse. Omnes enim qui adtentam mentem ovorum ac feminum interiora more Anatomicorum scrutati sunt, magnam inter ea convenientiam deprehendere, quod non solum recentiorum sed veterum quoque observationes nos docent. Ita ovum qui intuetur, duplices in illo animadvertit partes, continentes & contentas. Continentes sunt testa, durum illud, friabile & porosum integumentum; membranæ binæ, quarum una est exterior, eaque crassior & firmior, altera mollior eidem subjacet. Adest præterea vitelli membrana tenuissima, cui appensæ sunt galazæ in utroque extremo contortæ, & quasi duo cardines hujus microcosmi, mutuo sibi oppositæ. Ita etiam semen possidet membranam exteriorem interioremque, & particularem cuticulam, lobos seminales involventem. Inter partes contentas, præter cavitatem aëream in obrusiore ejus parte prope putamen efformatam, in ovo se offert albumen, quod quidem in feminibus non datur, cum humus madida, cui illa committuntur, eundem præstet usum. Hinc nec ova piscium albumine gaudent, cum perpetuo aquæ insint. Vitellus in ovo, a vita ita dictus, quasi inde pullus vivat, & ovi luteum a colore, feminum cotyledonibus respondet. Est ille liquor totus oleosus,

quemadmodum & semina vegetabilium pleraque oleosa maxime sunt. At hilum seu cicatricula ovi, macula illa exigua, rotunda, plana, referens pupillam aviculæ, vitello impressa & adnata, puncto vitæ vel corculo seminum jure assimilatur. Est enim illud ovi, hæc vero seminis pars præcipua, cujus gratia reliqua omnia sunt conformata. Unde *Casalpinus*: *Inest, inquit, in omni semine quadam plantæ inchoatio; quemadmodum enim in ovo quadam particula continetur, in qua inest animalis futuri delineatio; reliquum autem corpulentia pro alimento: sic in plantarum seminibus pars illa principatum continet, unde radix erumpit & germen. Est enim quasi corculum quoddam, reliqua parte seminis alimentum illi primum subministrante.*

### §. VI.

Totam plantam in corculo contineri dudum præter alios *Levenhæckius* microscopio detexit, qui idem una cum aliis evolutionem hujus embryonis in plantulam distincte exposuit. Semina aliquot tritici humectata arenæ siccæ immisit, & ex iis, fotis in calore corporis humani, protrudi vidit folia parva, inter quæ enascebatur spica, cujus grana etiam intra breve tempus a se invicem distingvere valuit. In salicis semine post triginta sex horarum vegetationem distinctissime conspexit radices plantæ. Quantum vero singulis diebus germinet telluri creditum semen, & quas mutationes, dum in plantam adolescit, subeat, id jam antea, habito diario exposuit

*Malpighius.* Pro multis unicum inservire nobis potest exemplum, ex cucurbita, cum illa cito vegetet, desumptum. Ejus semen per diem integrum terræ commissum humore intumescit, foramine apicis aperto, exteriorique secundina compressa liquorem reddente. Altera ob madorem facile separabilis occurrit. Bina folia parum gibba protuberant. Custodita gemma suis convoluta foliolis patentior redditur. Secundo transacto die exterior secundina mollior, eique subjacens involucrium lacerum quasi & corruptum apparet, plantula paululum elongata, tumida & superius globosa. Quæ per medium secta lignearum trachearum productiones, & ab his radicum inchoamenta evidentius ostendat. Quarto finito die turgida adhuc in secundinis jacet plantula, sola erumpente radice. Sexto circiter die folia hiantibus secundinis crassa emergunt. Circa nonum diem geminis hiantibus foliis viridibus apicibus subflavis & costulis eminentibus cœlum suspicit plantula; & circa diem tandem vigesimum primum completa est, seminale folium bene viride referens.

§. VII.

Quod vero radix semper deorsum, utcumque jacto semine, tendat; sed plumula cœlum versus perpendiculariter ad horizontem mirabili quodam nisu erigatur, illius quidem phænomeni varii varias dare conati fuere rationes, quarum tamen singulæ variis premuntur difficultatibus. *Ridigerus* in hoc ipso magnum sententiæ suæ, dum plantis nescio quem

spiritum intelligentem tribuit, se invenisse præsidium opinatur. *Auctor spectaculi naturæ* circulationi succi nutritii hoc adscribendum judicat; *De la Hirius* vero descensum radicum ponderi humorum crassiorum quibus sunt repletæ, caulis ex adverso ascensum iisdem humoribus, sed jam in stomacho plantæ elaboratis & in formam vaporum conversis, adeoque levitate sua sursum tendentibus, adscribit. *Dodartus* causam directionis illius, quam servat caulis, ab actione solis illam attrahentis, ut terra radices attraheret, deducit. Nuper *Bazin* in diversitate structuræ radicum & caulis se solutionem hujus difficultatis invenisse credit. Radices enim considerat ut plantas quasdam aquaticas, vitæ & vegetationi in circumfluo succo nutritio destinatas, quarum integra superficies esset poris perspersa, nutrimentum crudum, & una cum illo aërem, sed dissolutum, qualis solet inesse fluidis, adeoque elasticitate carentem, recipientibus. Sola itaque hujus liquidi gravitas ad descensum radices cogeret. Cui juncta esset alia vis, radices in humida terra detinens, contiguitas nimirum partium aquæ, adeo ut humiditas terræ cum succo radicum corpus faciat continuum. Caules vero quod concernit, harum elevationem aëri tribuit elasticitatem jam recuperanti in plantarum tracheis, quibus compressus nisus exfereret dilatatorium, & ad superiora tenderet, ubi minimum adest obstaculum.

#### §. VIII.

Lubenter concedimus, dari in vegetabilibus plures



res propagationis species, quam quæ per semina unicuique plantæ & arbori propria peragitur. Ita sunt multa, quæ sobolem multiplicant per surculos ex radicibus prorumpentes. Sunt etiam haud pauca, quæ per ramos, germina, stolones & folia terræ commissa propagari possunt; adeo ut quod in animali regno est rarissimum, quodque apud polypos obtinet, ut ex quolibet segmento integrum resultet animal, id in vegetabili sit vulgare. Hoc tamen illam veritatem, quam perspexere antiquiorum sagaciores, quamque extra controversiam collocavit recentiorum experientia, quod nimirum omne vivum, adeoque etiam vegetabilia, per ovum vel semen propagentur, neutiquam infringit. Sunt enim hæc omnia partes plantæ, quæ ex ovo duxerunt originem, quæque plantulæ rudimentum continent, positis certis circumstantiis, se evolventis & adolescentis. Concessa est vegetabilibus multiplex hic propagandi modus ob sapientissimos fines Divinos; ut nimirum damna ab animalibus iis illata facilius refarciri queant. Deinde, cum plantæ nonnullæ cum dispendio aliquo temporis & difficilius per semina multiplicentur, vel illa pariant pauciora & incertiora, Summus rerum arbiter plures modos necessarios duxit pro conservanda harum specie. Ita vero sapienter in genere omnia disposuit, ut propagandi facilitas durationi plantarum, utui, quem animalibus exhibent, ceterisque circumstantiis accommodata sit. Unicum tamen constituit propagandi modum maxime naturalem, per semina nimirum,

a quo

a quo ceteri, quotcumque demum sint, omnes dependent.

§. IX.

Procul itaque hinc facessat veterum generatio æquivoca, qua fortuito & ex confusa particularum commixtione generari viventia tam vegetabilis quam animalis regni contendebant, imprimis illa, quæ imperfectiora iis dicebantur, quibus tamen nihil quidquam deest ad perfectionem, sive externas partes sive internas spectes; imo & hæc sexus discrimine internoscuntur & speciem propagant. Natura enim in minimis eodem utitur ordine, easdem observat regulas, quas in maximis eandem adhibere cernimus. Multa quidem adducere solent anomalæ hujus generationis defensores exempla, quibus animalia & vegetabilia non modo e semine aut ovo prodire, sed etiam spontanea sæpe generatione enasci ostendere volunt. Ita vermes ex putrescenti cadavere, apes ex juveni carnibus, pulices ex urina & segmentis lignariorum, muscas ex latice limoso ortum ducere; vegetabilia quoque vel ex aqua vel e terra sola, vel ex cineribus propriis, vel ex herbis aliis concisis, vel ex terra de profundo elata, aut aliis locis, ubi nulla adesse potest seminum suspicio, progerminare. Sed ad fabulas hæc omnia redire jam ipsi tirones historiæ & scientiæ naturalis norunt. Et quamvis in putredine aliquando enascantur animalcula, non tamen ex putredine ortum ducunt, sed specificis ovis suis originem debent, ibi, ut calore foveantur & excludantur, ut

nutri-

nutrimentum habeant atque ab injuriis aliorum sint  
 tuta, a matribus depositis. Plantarum etiam semi-  
 na, quæ per parentes hoc pacto circumferri non  
 possunt, ventorum tamen, aquarum, animaliumque  
 ope dissipantur, idque sæpe ad loca talia, ubi plan-  
 tæ sponte enatæ lippientibus oculis censentur. Ne-  
 que quisquam sanæ mentis concipere valet, a pu-  
 tredine aut calore agitatae particulas tam congrue  
 & accurate concurrere posse, ut animal aut vege-  
 tabile producant, & fortuita materiæ agitatione fa-  
 bricari machinas apto & convenienti ordine dispo-  
 sitas, ex innumeris canalibus & meatibus ita con-  
 structas, ut perfectissimus inter mortales mechani-  
 cus illas accurate cognoscere nequeat. Supervaca-  
 neum etiam tum foret, adeoque Creatore maxime  
 indignum, quod tam multa longeque artificiosissi-  
 ma condiderit generationi inservientia organa. No-  
 vis quoque speciebus naturalium per spontaneam illam  
 generationem indies obrueremur. Neque tum putre-  
 scentia esset ipsi creationi secunda. Si enim illius ope  
 minora vegetabilia & animalcula exformari possunt, quid  
 obstat, quin etiam majora queant inde originem  
 ducere, & integer denique mundus? Adeo ut in  
 Epicureorum castra hæc opinio defensores suos de-  
 ducat. Sed nolumus hic pluribus actum agere.

§. X.

Cum jam tot absurda pariat generatio æquivoca,  
 univoca vero innumeris argumentis stabilitur, mi-  
 rum omnino est, ad nostrum usque ævum reper-  
 to

tos fuisse non e vulgo modo, sed etiam haud infimi sublellii eruditos, qui spontaneum rerum naturalium ortum, conquisitis undiquaque rationibus, defendere sunt conati. Est in his *Johannes Friedericus Henckelius*, qui tam alibi, quam præcipue in *Flora* suæ *Saturnizantis* cap. I. & II. evincere satagit, varias plantas absque prævio semine enasci; cujus argumenta breviter examinare lubet. Quo ramen nihil quidquam detrudere volumus meritis viri, quæ habet in minerali regno, maximis. Et haud vana est suspicio, ex amore, quo terebatur erga mineralia, & ut horum cum vegetabilibus eo majorem adstruere posset convenientiam, factum esse, ut his ortum per semina denegaret. Spontaneam etiam plantarum variarum generationem ideo videtur defendere, ut opinionem suam, de principio quodam agente in natura & spiritu universi, eo firmiter in crustaret. Triplicem nimirum constituit plantarum propagationem; unam eamque palmariam per semina, alteram secundariam per radices, ramos, folia, &c. tertiam absque semine omni, vi quadam terminali terræ insita. Dari vero talem vegetabilium ortum variis rationibus ita evicturum se sperat, ut nihil periculosi Theologiæ, nihil rationi aut saniori physicæ contrarium huic asserto inesse manifesto dispalescat. Transimus illa argumenta, quibus archei sui vel animæ mundi existentiam adstruere conatur. Ex ipsa creationis historia patere credit, materiam non esse mere passivam, sed principio quodam activo gaudere, quod ad vegetabilium

tabilium primam etiam productionem concurrisset. Hinc enim esse, quod alloquatur DEUS terram ut rem animatam, eique vim activam tribuat: תְּרַשָׁה הַחֹדֶק רִשָׁה, *terra germen germinare faciat*. Sed ita constituit audacissimo conatu naturam in ipsa creatione DEI sociam, & simul injuste taxat versionem Megalandri *Lutheri*, qui Hiphil heic permissive interpretatus est. A posteriori itidem hujus principii activi existentiam abunde esse evidentem contendit per motus illos multiplices & vehementes, statos tamen & ordinatos, qui in tellure contingunt, in aquarum nimirum circulo, maris fluxu refluxuque, vaporum adscensu & descensu, montibus ignivomis, thermis &c. Quæ omnia, quamvis secundum naturæ cursum eveniant, & absque assumpto principio quodam agente immateriali queant explicari, de spiritu tamen intelligente & potente illa gubernante testimonium, si ipsum audias, perhiberent, qui esset DEI in natura vicarius. Sed accedamus ad alias rationes, quibus spontaneam vegetabilium aliquorum progerminationem stabiliri posse opinatur. In creationis historia Mosaica a potiori fieri denominationem contendit, adeoque commemorari tantum plantas semine instructas; absque seminio vero provenientium non fieri mentionem, ubi tamen a non memoracione rei ad negationem ejus non valeret consequentia, præsertim cum multa alia, e. g. creatio metallorum, in historia Mosaica intacta prætermittantur. In locis, ubi de semine vegetabilium agitur, *Gen. I: 11, 12, 29.* iterum accusat *b. Lutherum*, quod para-

paraphraften potius quam interpretem egerit, addendo universalitatis signum *ein jegliches* / cujus tamen in textu authentico nullum vestigium. Sed omnino a vitio est immunis *Lutherus*. Ad tres classes heic vegetabilia referuntur: *אשך*, ubi comprehendi plerique volunt herbas teneriores & insativas, terram usque quaque vestientes & eximie exornantes; *בשך* herbas majores, in culmos & caules altius adscendentes complecteretur; *גשך* denique arbores, quo & frutices atque arbuta referri videntur. Hæ classes exhauriunt totum regnum vegetabile, & de iis omnibus est divinum jussum, ut semina secundum species suas proferant. Recte itaque vertitur, hæc omnia & singula semine instrui. Deinde nihil quidquam absurdi inde sequi asserit auctor noster, si quis cum *Jacobo Böhmio* contenderet, varias species vegetabilium minoris momenti & inutilium, insectorum item vermiumque, demum vi maledictionis terræ post lapsum impositæ ortum duxisse. Ut vero nulla rerum naturalium species inutilis est pronuntianda, ita novarum post creationem, spontanea generatione, specierum ortus & in rationem & in revelationem impingit.

### §. XI.

Argumenta illa physica, quæ contra propagationem plantarum omnium per semina ab *Henckelio* moventur, eo brevius considerare lubet, quo facilliora sunt soluta, quoque evidentius hodie veritas, cui impugnantæ adducuntur, cognoscitur. Agmen horum ducit illud, quod florescentia destituerentur plantæ variæ, quam

quam tamen præcedere debere fructum omnem recte contendit. Sed in mulcis, fungis, dorsiferis &c. utcunque examinatis oculis vel nudis vel armatis, nullum comparere floris vestigium. Exinde autem, quod florentia & semen in minutioribus herbis & inferioribus vegetationis gradibus in conspectum nostrum non cadant, non licet florem iis penitus denegare, cujus & in his præsentiam evincunt tam rationes aliæ multæ, quam argumentum ab analogia petitum, cum nimirum in vegetabilibus omnibus majoribus, quorum partibus scrutandis oculi nostri sufficiunt, flores & fructus observentur. Celebrantur ubique inter plantas nuptiæ, quamvis jam cum majori, jam minori cum pompa, interdum in propatulo, alibi velis quasi obductis. Nec desunt exempla detectæ florentiæ & fructificationis etiam in plantis illis, quæ vel flore vel fructu vel utroque destitui haud ita pridem credebantur. Ita e. g. *Michelius* partes floris in fungis descripsit, & ex seminibus eorum terræ commixtis fungos elicuit. Algas quod adinet, ad variorum in hoc negotio, præter ea, quæ *Renat. Ant. Reaumur* in actis Parisinis orbi erudito communicavit, provocare possumus operam. *Linnaeus* quoque sub itinere Vestrogothico texus discrimen & semina in fucis detexit; in Scanico vero ulvam tubulosam & confervam in tectis ad plagam septentrionalem crescentes invenit, quæ cum sint plantæ aquaticæ, alio modo in his locis propagari non potuerunt, quam per semina, quæ fucis, quibus Scanenses editissimam partem ædium tegunt,

tegunt, adspersa fuere. Muscorum semina idem in conspectum produxit & florescendi modum, in quo peculiare est, quod pollen in ipsum embryonem, germine, stylo & stigmatate orbatum, agat. Quod autem filices feminibus non destituuntur, *Morisoni* experimenta comprobant, qui eadem disseminata excrevisse vidit, & *Dillenii*, *Bobartii* aliorumque. *Rajus* quoque semina & vegetationem in filicis quadam specie *Chinensi* distincte observavit. Exinde, quod insolitis locis, & ubi feminum præexistencia non posset ostendi, excrescant vegetabilia varia, plura deinde argumenta nectit *Henckelius*, quibus ortum eorum univocum convellere satagit. Producit itaque plantas in antiquis muris, idque semper a septentrionali parte, crescentes, quas sponte omnino enatas contendit, perinde ac illas, quæ enascuntur ejusmodi locis, ubi nec semina nec radices adsunt, & quo nec ventus nec aves semina deferre potuerunt. Sumisit ipse terram e profundiori specu erutam, eamque in summitate domus verno tempore soli exposuit. Post binos circiter menses oriebantur plantulæ, quarum semina non fuisse aëris ope advecta inde arguit, quod hoc disseminationis officium tantum autumnò aër perageret; nec eadem terræ inextitisse ex eo evidentè patere credit, quod terra hæc ultra 30. annos jacuerit immota & inculca, & si ante hoc tempus semina aliqua fuissent eidem immixta, illa neutiquam potuisse per tot annos servare fertilitatem, cum ex hortulanorum experientia, sexennale semen raro, ex *Morisoni* vero



vero asserto, decennale nunquam vegetet. Nec avibus posse tribui, quod hæc semina adtulerint, cum non una aut altera exorta sit planta, sed tota vasis superficies obtecta. Sed nec plantæ murariæ feminibus carent, nec ventus solo autumno semina vegetabilium ad loca diffusa & elevata dissipat & dispellit, sed etiam aliis temporibus & præsertim vernali, tum enim æque ac autumno oriuntur procellæ, longe lateque semina circumspargentes. Semina etiam, in terræ sinu profundius recondita, ita ut caloris & pluviae varietatibus non maneant obnoxia, per longam annorum seriem vis suæ vegetativæ jacturam non faciunt. Ita *Linnaeus* vidit Hypecoon in horto Upsaliensi, humo in quodam loco effossa, renatum, quod ultra quadraginta annos absconditum latuerat. Et *Millerus* varias feminum species viginti vel triginta annos in gremio terræ asservatas æque feliciter ac recentes vegetasse testatur. Restat adhuc ut illud argumentum examinemus, quod ex plantarum in quacunque regione particularium propagatione desumit; cum enim nulla non regio domesticas suas herbas obtineat, cumque in humo egesta non nisi familiares illi regioni plantæ enascantur, inde concludit, terram ipsam, nullo impregnatam semine, pro indole sua diversa plantas has vel illas producere. Sed hoc argumentum paulo propius spectatum a nostris partibus militat, nam evidentissimum suppeditat indicium, per semina unice plantas propagari, cum certis tantum in locis certa vegetabilia vigeant. Unde etiam a *Clerico* jure

invenitur hoc ratiocinium. Mire enim inde confirmari judicat propagationem per semina, quod nunquam in loco aliquo enascantur plantæ ignotæ, sed semper in regione crescere solitæ; quod non fieret, si sine semine, concursu fortuito succorum terræ, plantæ formarentur.

Sed manum de tabula. Sint vero semina, adeo sapienter adornata, & perpetuitati specierum in regno vegetabili, animalis vero sustentationi dicata, ferax in mentibus nostris gloriæ Divinæ semen, cujus summæ perfectiones, & in iis potentia, sapientia & bonitas etiam in hac naturæ parte abunde conspiciuntur.

