

Verd  
6-

130  
B5

DISQUISITIO  
DE  
PROLEPSI  
PLANTARUM,

QUAM,  
SUFFRAG. EXPERIENT. FACULT. MED.  
IN REGIA ACADEMIA UPSALIENSI,  
PRÆSIDE,

*VIRO NOBILISSIMO*

D:O DOCT. CAROLO  
A LINNÉ,

EQUITE AURATO DE STELLA POLARI,  
S:Æ R:Æ M:TIS ARCHIATRO.

MEDICIN. ET BOTAN. PROFESSORE REG. ET ORD.  
ACAD. SCIENT. UPSAL. HOLM. PARIS. PETROPOL. BE-  
ROL. IMPER. BERNENS. LONDIN. ANGLOR. EDINB.

MONSPEL. TOLOS. ET FLORENT.

MEMBRO.

*PUBLICO EXAMINI SUBMITTIT*

JOHANNES JACOBUS FERBER,

*CAROLICORONENSIS.*

IN AUDIT. CAROL. MAJ. D. XXII. JUNII,  
ANNI MDCCLXIII.

H. A. M. S.

---

UPSALIÆ.



To the AUTHOR.

SIR

Nothing certainly is more desired in a Science, than to know the Cause and End of Things existing. You are among the first, who, out of own Experience, have reasoned, demonstrated and explained the Mysteries, which daily happen in the Kingdoms of Nature. The Dissertation, which owes you its Birth, is a clear Proof of the Diligence, Time, and Labour, that were necessary, to undertake and absolve so hard and important a Task to all that esteem and study Botany. Go on, as you have began, to show yourself a worthy Disciple of the great Master and Prince in Botany we venerate, and Rewards will always be the Companions of your Labours. I am with the greatest Esteem

SIR

*Your sincere Friend and  
most humble Servant*  
ADAM KUHN,  
from America.





## PRÆFATIO.



Ab eo jam tempore, quo ad illustrem hanc Academiam accessi, id imprimis mihi curæ cordique fuit, ut in illis Scientiis, quas Practicas vocare solent, principia saltem prima distincta haurirem cognitione: in eis vero singulis quantum optarem non licuit desudare, operam præcipuam Chemiæ, Historiæ naturali & Materiæ Medicæ dedi, ut ex illis, pro ratione ingenii, temporis & facultatum discerem, futuram vitam in nostra republica utiliter instituire. Per tria vero Regna Naturæ iter faciens, è longinquo offendit oculos materia præ cæteris cum amœnitate conspicua: Est illa sic dicta *Prolepsis Plantarum* ad quam nuper detecta est via angustissima per densissimam sylvam & frondes umbrosas non recta pergens, sed per anfractus, jam ad montes præcipites tendens, jam per speluncas directa, ubique vero saxorum molestia, spinarum aculeis & semitarum caligine difficillima. In hanc ingressus animum multoties desponderam, nisi Ducem prælucentem habuissem Nobiliss. D. num Præsidem, qui viam ipse paravit, Solus acutissime perspiciens; quo



tandem vergat, Solus multiplici experientia atque felicissimo judicio edoctus, qua ratione procedendum sit, ut per invia Naturæ loca ad certum perveniamus scopum. Est vero Prolepsis Plantarum inventum omnium subtilissimum, quæ a Naturæ scrutatoribus in nostro ævo prædicari possint; ea namque futura quasi accelerat tempora, docetque sub præsentibus oculis conjicere, quæ post plures demum annos videri poterunt. Est præterea argumentum maximæ dignitatis ac ponderis, quod innumeros observantium oculos & otia postulat, ad rem penitus inquirendam & delineandam, quæ per intimos sanctissimosque naturæ mæandros ducit. In illa latent plurima naturæ miracula, quorum exempla sunt, quod plantæ non admodum pauca flores præbeant per integrum anni spatium conspiciendos prius quam erumpant, eorumque calyces, corollas, stamina, pistilla in minimis hybernaculis sub eodem tempore conservatos videamus; quod folia plantarum sint motus organa & non ornamenti instar existant, sed propter usum gemmularum, quas in sinu suo fovent; quod singulæ gemmæ squamis constant, quæ rudimenta sunt foliorum anni proxime sequentis & per vim naturæ ordinariam tum demum perfecte explicabuntur; quod etiam parvula hæc folia ob suas gemmas protrudantur, quæ tamen non nisi post binos annos folia evadent; quod eadem tertii anni folia gemmas tegant a quarti anni foliis compositas & sic porro, nam folium sine gemma nequit concipi, quamvis oculi etiam armati earum seriem haud assequantur; quod denique hic progressus in infinitum non extendatur, sed desinat circa sextum annum. Quantum hoc sit naturæ mysterium nemo non videt, de quo jure gloriabitur Nobilissimus Inventor, quod nihil ejusmodi præbeat vel antiquior vel recens ætas æque feliciter revelatum. Et si mirabilem dudum vocaverint Insectorum metamorpho-



phosin omnes naturæ curiosi, qui larvas viderunt in pupas & pupas in Papiliones mutatas, quid de eo Plantarum phænomeno dicendum, quo series foliorum & ramorum sexannua abit in florem, cujus structura herbæ admodum dissimilis est; sive, in quo natura unico maturet anno, quæ sex annorum vegetationi erant destinata? Idem sane eo magis mirandum, quod reversionis exemplum simul præbeat natura, hoc est, quod florem jam determinatum in ramos vertere possit & sexennio completo ea omnia explicet, quæ in gemma florifera simul adsunt. Eadem uberius exposita sunt in præfatione Tomi II. System. Nat. & in dissertatione D:ni Ullmark de Prolepsis plantarum; plures enim in hoc argumento auctores frustra quærimus. Illos vero excellentioris materiæ commentarios cum in eo essem ut consulerem, imbecillitatis meæ hoc documentum habui, quod plurima mihi occurrerent dubia: in id igitur laboravi, ut copiam Præceptoris Nobilissimi in meos verterem usus & præsentem materiam ex sedula ejus informatione illustrarem. Mea autem tentamina cum publici juris facio, veniam Lectorum Cl. eousque solum peto, donec aliorum sagacitas aut felicior industria præsentem theoriam ita enodaverit, ut cuilibet vel segniori ingenio evidenter pateat, qua ratione rami arborum nunc multiplicantur, nunc in flores desinant, adeoque vegetandi vis ex observationibus plenius deducta sit.

## CAPUT I.

### *De Nutrimento Plantarum.*

#### §. I.

Nutrimētum vegetabilium est tinctura aquosa humi, quæ radiculis absorbetur & a calore pellitur per substantiam corticalem *a)* versus superiora. Substantia cor-

A 2

ticalis

---

*a)* Hoc vocabulo lignum, librum & corticem comprehendimus.



ticalis medullari præbet alimentum & quidem eo copio-  
sius, quo magis ipsa saginatur. Quæritur jam, an vis  
expansiva medullæ abundante nutrimento adaugeatur?  
Nego. Si hoc enim obtineret, eadem semper facilitate  
medulla substantiam corticalem penetraret, nulla habita  
ratione affluxus humorum alentium. Eadem tum pro-  
portione accresceret vis medullæ propulsiva, qua super-  
fluum nutrimentum substantiæ corticali adderet robur,  
medullarem intra suos parietes continendi. Cum vero  
experientia edoceamur, plantas potissimum florere, si  
macriori inserantur terræ & radices inter arctiora clau-  
stra coërceantur; facile patet medullæ vim expansivam  
non a nutrimento pendere, sed ejusdem semper esse effi-  
caciæ, nisi adeo parcus affluat succus nutritius, ut me-  
dulla langvescat & emoriatur, vel aliæ accedant causæ.  
Observamus animalia, quæ diu cibus congruis saginan-  
tur, tantam vigoris & alacritatis facere jacturam, ut o-  
mnia, quæ cerebri, medullæ ac nervorum postulant o-  
perationem, multo segnius procedant, ipsique venerei  
stimuli hebescant. Ita etiam vegetabilia a copiosiore nu-  
tritione inepta redduntur sponsalia sua celebrandi, h. e.  
flores producendi. Plantæ igitur, quarum desiderantur  
flores, minus prodige alenda sunt; \*) hac enim negle-  
cta

\*) In novellis Holmiæ, sub titulo *Jurikes Tidningar* pro-  
deuntibus, N:o 42 anni eurrentis commemorantur experimenta D.  
Fitzgerald e *Transact. Philos.* anni 1761. nec non D. Buffon in  
*Actis Paris.* anni 1738 allata, quæ docent arbores per decortica-  
tionem in aliqua parte institutam ita tractare, ut flores & fru-  
ctus copiose ferant. Hanc operationem hortulanæ Belgici Circumci-  
sionem vocant, a quibus diu adhibita fuit, ante quam D. Fitzgerald  
& Buffon sua experimenta *Actis* inseruerunt. Ratio autem cur  
arbores hoc modo preparatæ uberrimos edant fructus ea est, quod  
maxima pars nutrimenti ope hujus circumcissionis substantiæ cortica-  
li auferatur, ita ut medulla faciliori negotio in flores erumpere possit.  
Observatio D. Buffon hanc rem clarissime demonstrat, quoties enim



Ita cantela, foliis ramisque luxuriantur. Fundamentum  
 hujus rei in eo latet, quod abundantia alimenti substantiam  
 corticalem emolliat, expandat & gelatinosam *b)* reddat, ita  
 ut medullarem circumdare & vestire possit, quando in  
 florem erumpere nititur. Contra, ubi parcius alimen-  
 tum plantæ suppeditatur, substantia corticalis tam exsic-  
 ca ac fragilis evadit, ut facile a medulla aperiatur, cujus  
 facultas ascendendi a majori minorive succi nutritii afflu-  
 xu nullas patitur mutationes. At novum sese offert ob-  
 staculum: Medulla ascendit. Corpus corticale terrenis  
 adhæret & quasi descendit *c)* omni tamen opera cona-  
 tur medullam vestire, ne unquam denudetur. Medulla  
 igitur assurgente, substantia corticalis extenditur, quan-  
 tum permiserit nutrimentum. Crescit hoc modo ve-  
 getabile, ita ut ipsa vegetatio seu propulsio pendeat ab  
 expansione & protrusione medullæ, non autem substan-  
 tiæ corticali adscribi possit. Jam experientia common-  
 strat, plantam Europæam in caldario collocatam multos  
 & frondosos proferre ramos sine ullo fructu. Quod  
 substantia corticalis in hoc casu maxime saginetur, nemo  
 facile iverit inficias; attamen medulla jam vehementius  
 premit, quam si planta maeriori tractaretur cultura; alias  
 enim non tam multos & frondosos proferret ramos.

A 3

Hinc

si fune ramulum quendam arboris artissime ligaverit: ob affluxum succi  
 alimentis impeditum vel diminutum hic ramus floribus ac fructibus ab-  
 undavit. Notissimum est ramos, qui inoculatione s. insertione arbori cui-  
 dam adfiguntur, cæteris multo copiosiores proferre fructus. Ubi ve-  
 ro hæc operatio instituitur, oritur callus ad ascensionem succi nutritii  
 impediens; facile igitur perspicitur, quamam sit causa hujus effectus.

*b)* Hoc demonstrant turiones Asparagi, quæ pingvi stercoreata  
 fino, mollissimæ & fere pulposæ evadunt. Lignum Pini in arena cre-  
 scentis durius plerumque detrehenditur, quam quod desumitur ab ar-  
 bore in humo radices effundente.

*c)* *Lychnis Flus. maculi* hujus rei præbet argumentum; caules e-  
 nim in terra procumbentes sub florescentia eriguntur.



Hinc itaque haud obscure sequi videtur, medullæ vim expansivam multum capere incrementi a succo nutritio abundante. Sed observes rogo, non solum alimenti copiam hic in censum venire, quæ scilicet stercoreatione & humectatione sæpius instituta in caldario plantæ porrigitur; insigni præterea fovetur caloris gradu. Ambæ hæ circumstantiæ æqualem promerentur attentionem; sicut enim nutrimentum est ipsa materia rudis ex qua planta formatur & crescit; ita etiam demonstrabitur, a calore vegetationem propelli & accelerari. Hoc vel ex eo patet, quod plantæ tempore hyberno non crescant, sed quasi somno devinciantur. Id quoque ipsa horticultura svadet. Plantæ enim Indicæ in hortis Europæis non florent, nisi eodem foveantur calore, quo earum Patria fervet. Observare insuper oportet circa culturam plantarum, eas, quæ flores explicabunt, parum admodum aqua humectandas esse; si enim radices lautius tincturam aquosam humi hauriunt, substantia corticalis firmatur, medullaris incarceratur & tantum folia cum ramis proveniunt absque floribus; quin etiam calor in hoc casu florum eruptioni officiat, siquidem propulsionem succi nutritii promoveat. Cum vero non omnes plantæ vehementiorem ferant caloris gradum, nisi sufficienti aquæ copia irrorentur, hinc fortassis una causarum deduci potest, cur in omnibus plantis ars haud æqualiter succedat ad flores in caldariis producendum. Notum est quod plurimæ arbores e. g. Fagus, post solstitium æstivale per 14 dies crescere desinant, quasi decernerent, an futuro anno floreant nec ne. Etiam si causam hujus quietis eruere nondum licuerit; id tamen expertum est, quod arbores proximo anno flores maxime proferant, si aëris temperies hisce diebus sicca & calida fuerit: Contra, si multum pluviae ceciderit, arbores abundantiorum hauriant succum alentem, quo substantia corticalis roboratur; cum vero



vero medulla simul urgeatur a calore æstivali, proximo anno plurima protrudunt folia & ramos. Ulteriori certe non eget demonstratione, quod calor, sed non nutrimentum, medullam vegetabilium propellere valeat; quemadmodum volatilia & non sapida agunt in nervos corporis humani. Nisi igitur calor naturæ & indoli cujuslibet vegetabilis conveniens accesserit, nil omnino ab alimento promovebitur vegetatio Plantarum. Ubi vero ille haud defuerit, intenditur vis expansiva medullæ, & quoniam semper sursum vergit, supremas suas fibras extendit donec rumpantur, extrorsum flectantur, substantiam corticalem penetrent & gemmas forment, foliis e cortice protrusis. Hinc prono, ut ajunt, alveo fluit, quod, quo vehementior sit caloris gradus, eo sæpius & propius ad se invicem fibræ extimæ medullares rumpantur, eoque plures proveniant gemmæ ac folia. Copiosius autem nutrimentum ad hunc Plantarum luxuriandi modum nihil omnino confert, nisi firmando substantiam corticalem, ne in florem erumpat medulla. Siquidem tamen alimentum, quod substantiæ & naturæ vegetabilium sensim adsimilatur, ipsam porrigit materiem e qua plantæ crescunt; nemo non videt, quod folia & rami multo majores vegetioresque fieri possint, ubi præsto est sufficiens nutrimentum, quam ubi deficit. Requiritur tantummodo congruens calor medullam expandens, quæ suo iterum impulsu partes prolongat, ut a se invicem magis distent. Calor itaque propellendo agit in medullam & propulsionem succi nutritii per substantiam corticalem promovet. Nutrimentum vero vegetabilia sustentat; ut sine his adminiculis rite peragi nequeat horticultura.

## §; II.

In §. præcedenti diximus plantas abundante nutrimento nullos producere flores, sed foliis ramisque luxuriari.



riari. Jam e re est ut consideremus diversos modos hujus luxuriationis.

1. Lætius crescunt arbores quando folia & gemmæ multis locis ac prope ad se invicem erumpunt. Supra etiam exposuimus quod vehementiore medullæ propulsione rami elongentur seu extendantur, & si suffecerit nutrimentum, folia majora vegetioraque excrecant.

2. Accedente debito calore, quo medulla expanditur & copiosiore alimento, gemmæ futuri anni sua sæpius anticipant folia (Cfr. Löff. gemmæ arb. §. 14 & 13.) Quando insecta, frigus *a*) &c. folia præsentis anni devastarunt, fieri solet, ut gemmæ futuri anni confestim sua proferant folia, ne planta sit sine motus organis; siquidem folium, quod semel laceratum fuit aut decidit, nunquam recrefcit. *b*) Causa vero hujus festinantia est partim

*a*) Noctes plumbeæ dictæ in Svecia boreali frigore intensissimo devastant folia arborum circa finem Mensis Frondescentiæ, quando Fraxinus &c. gemmas explicant. Hæc in causa sunt, quod Fagus sylvatica supra Smolandiam vix crescere possit. Cum enim folia frigore destruantur; gemmarum evolutio quotannis justo præcocior redditur, unde accidit ut arbor ejusmodi injurias ægrius ferens, quam Berberis &c., tandem emoriatur.

*b*) Folium nunquam renasci non sola experientia docuit; sed facile etiam demonstrari potest paucis præfatis. Quod folia a substantia corticali oriantur, vel ideo patet, quia nulla fibra medullaris per petiolum folium intrat; sed semper in axillis foliorum erumpit & gemmam format. Provenit vero folium e substantia corticali sequenti modo: Quando fibra medullaris per substantiam corticalem protrusa in gemmam solvitur, vasa substantiæ corticalis succum nutritium vententia transversim dissecat, ita ut succus hic ascendere nequeat. Propellitur ideo urgente calore versus exterius latus & partem substantiæ corticalis in folium expandit. Hinc patet, folium non alibi succrescere posse, quam ubi fibra medullaris corticem penetraverit: contra, ubicunque est folium, in ala folii reperitur gemma, in multis quidem plantis externe non apparens, intra vero semper latens. Facile quoque jam perspicitur, cur folia semper infra gemmæ emergunt; gemmæ vero foliorum axillas occupant. In Mimosa Gleditschia pau-



partim calor medullam urgens, partim affluxus succi nutritii versus gemmas, qui ante casum foliorum præsentis anni eis in usum cedebat. (Cfr. Diss. D:ni Ullmark de Prolepsis init. p. 20), id quod Tulipa sylvestris clarissime demonstrat. Hæc enim in hortis introducta sæpius ramos ex alis foliorum profert, quamvis flos non destruat. Occurrunt e. g. Tulipæ hujus speciei haud raro tribus immo quatuor floribus luxuriantes, cujus rationem ex assumtis principiis facile inveniemus; scilicet: nutrimentum ita abundavit, ut non solum cauli primario, verum etiam ramis calore ex alis foliorum protrusis sufficiens fuerit. Quod vero omnes rami floribus ornentur, pendet a propulsione medullæ a calore fortiori redita, quam ut nutrimentum, etiamsi copiosum, substantiam corticalem satis firmare potuerit ad coercendam & includendam medullam.

3. Luxuriari dicuntur vegetabilia, quando fibræ medullares, quæ olim corticem penetrarunt, sed ob defectum caloris & nutrimenti non in gemmas proruerunt, faventibus jam circumstantiis gemmas foliaque proferrunt; unde intelligi potest, cur in arboribus e trunco sæpius excrecant turiones.

4. Fieri etiam potest, ut medulla in inferiore trunco arborum novas emittat fibras gemmis terminatas, præsertim in arboribus molliori ligno donatis e. g. Tilia, ubi nimirum ingenti urgetur calore & alimenti tanta præsto est copia, ut lignum emollire queat.

B

§. III.

cisque aliis, gemmæ quidem supra folia parum attolluntur; si vero concipiamus fibram medullarem sese sensim a prima directione elevasse, nihil ulterius desiderabitur. Ex allatis jam intelligitur, cur folium nunquam renascitur; quando enim fibra medullaris substantiam corticalem semel penetravit, non eodem loco postea accidit, & cum cortex semel folium protulit, ibidem dein fieri nequit, quoniam succus nutritius aliam dudum viam sibi per substantiam corticalem paravit & vasa alium situm a priori diversum obtinuerunt.



## §. III.

Ut magis confirmetur sententia in §. I: ma a nobis allata de actione caloris & nutrimenti in vegetabilia, pauca adhuc observanda erunt. Novimus plantas e. g. arbores non ante certam ætatem flores producere, quæcunque demum sit caloris l. alimenti ratio, quod ansam dubitandi forte præbebit, an florescentia ab his circumstantiis re ipsa pendeat. Verum, nec animalia ante certam ætatem speciem suam propagare valent; ea solum a vegetabilibus est discrepantia, quod in illis organa genitalia a prima vitæ usura adsint; in his autem non antea proveniant, quam ad multiplicationem speciei inservire debent. Accidit nihilo minus ut plantæ, quarum femina in solo nimis ingrato cadunt e. g. in fissuris montium, præcocius flores gignant, quam alia ejusdem speciei individua, quibus uberior alimenti fuerit copia. Ramus Salicis ab arbore succisus & in terra defixus per multos annos non nisi folia profert. Quamdiu autem hic ramus in arbore crescebat, quotannis flores fructumque dedit. Ratio in promptu est; ramus enim arbori adherens, cui plures nutriendæ sunt frondes, non potuit tantam haurire alimenti copiam, ac ipse in terra defixus radices agendo sibi acquirit. Abundantia igitur nutrimenti florescentiæ impedimento est, & ita quidem, ut si bulbo Tulipæ suppeditetur, in quo corollam cum staminibus & pistillo dudum formatam deprehendimus, hæ partes fructificationis in vera excrescant folia. Neminem vero offendat, quod planta parciore nutrimento culta, uno anno omnia ea proferat, quæ sex annorum spatio successive germinassent; hoc enim, ut supra inuimus, non alimento, sed liberiori medullæ propulsioni, cui debilitas substantiæ corticalis maxime favet, adscribi debet.



CAPUT. II.

*De origine & evolutione gemmarum.*

§. IV.

Quando flos e gemma pronascitur, abeunt folia gemmacea secundi anni in Bractæas, tertii in Calycem, quarti in Petala, quinti in Stamina, sexti in Pistillum. (*Dissert. D:ni Ullmark de Prolepsis.*) Jam vero constat, quod Bractææ & Calyx sint progenies corticis, Petala libri, Stamina ligni, Pistillum medullæ. Ergo: folia gemmacea secundi & tertii (uti & primi) anni, in quacunq; gemma, Corticis suam debent originem, quarti anni Libro, quinti Ligno & sexti membranæ Medullam proxime tegenti, quæ meningibus animalium respondet. Liceat hinc novam in Botanica regulam adferre: *Quando gemma nascitur, protruditur integumentum medullæ membranaceum in folia gemmacea sexti anni, Lignum (scilicet succo nutritio emollitum) in folia gemmacea quinti, Liber in folia gemmacea quarti, & Cortex demum in folia gemmacea tertii, secundi & primi anni; ita ut de quocunq; flore recte affirmetur, Bractæas esse progeniem corticis æque ac foliorum gemmaceorum secundi anni; nam hæc ipsa folia e cortice sunt protrusa: Calycem vero a cortice simulque e foliis gemmaceis tertii anni oriri, & sic porro. Hinc itaque perspicue videmus, in gemmis non ultra sex annorum contineri germinationes; quoties vero primi anni folia gemmacea, quæ exteriora sunt, in ramulum cum suis foliis & gemmis expanduntur: toties etiam medulla in alis foliorum sexti anni, quæ in intimis gemmæ tenebris latent, nova protrudit rudimenta gemmulacea pro anno septimo & sic porro.*

§. V.

Stabilita ea, quæ §. præced. continetur, theoria de origine gemmarum, verissime concludimus, quod *germinatio fructificationis sit quinque annorum spatio prior,*



quam foliorum. Verum enim vero e longinquo clamitari audio, hanc thesin de omnibus floribus in genere pronunciandam non esse; sed ad eos solum restringendam, qui per metamorphosin gemmæ pronascuntur. Necessè enim est, ut facilis concedam, nonnullos saltem flores per subitanèam medullæ eruptionem pronasci. Rem amplius explicabo. Quando substantia corticalis a sufficienti nutrimento adeo firmatur, ut medullam calore impulsam intra suos continere valeat parietes; extimæ fibræ medullares rumpuntur, divergunt & versus corticem gemmas protrudunt, pro ratione circumstantiarum in ramos aut flores explicandas. Ponamus verò substantiam corticalem deficiente succo nutritio maxime esse debilitatam & fragilem; medullæ autem vim expansivam, nullo urgente calore, non ita efficacem, ut fibræ ejus extimæ rumpantur, satis tamen fortem pro referendis claustris, quibus continetur; fieri tum oportet, ut fibræ medullares convergant & protrudendo aperiant substantiam corticis, atque in folia, bractæas & calycem eam commutent, libri vero in corollam &c. Idcirco patet non omnes flores e gemmis produci, vel saltem licebit concipere, medullam certis sub circumstantiis sine pravâ gemmæ formatione in florem erumpere. Nihil enim impedit ut dicamus, plantas nonnullas vernaes hoc modo floribus ornari. Nec aliter de illis sentiendum, in quibus flores non ex alis foliorum proveniunt. Sic etiam in Alno flores nudi & minime e gemmis emergunt. Num igitur affirmari potest, citatiorem medullæ propulsionem in his floribus ea omnia uno anno protulisse, quæ sex annorum spatio successive germinassent, planta non florente? Respondeo: Videmus a posteriori medullam in hoc casu exitum suum quæsisisse ubi flos propullulat, ut si planta non floruerat, eruptio tamen medullæ in gemmam (immutata scilicet vi expansiva) eodem loco

neces-



necessario facta fuisset. Si vero eidem gemmæ copiosius nutrimentum accessisset, per spatium sex annorum ramulos cum foliis gemmisque protulerat; dum contra omnis cessat vegetatio in hoc loco, florescentia peracta. Una eademque igitur materia, unde flores jam formantur unico anno vigentes, per sex annorum spatium ramos foliaque protulisset, si planta non floruerat. Hanc ob causam omnes flores, illi etiam quos medulla festinata eruptione profert, sub sequenti canone botanico comprehenduntur: *germinatio fructificationis quinque annorum spatio prior est, quam foliorum.* Et cum partibus fructificationis in dictis floribus, atque foliis gemmaceis, omilla florescentia gemmam constituitur, unum idemque sit primordium, nimirum: cortex, liber, lignum & medulla sua vestita membrana; clarissime elucet, de omni flore, quocumque demum modo producto, recte æstimari, quod *Bractæ sint soboles foliorum gemmaceorum secundi anni, Calyx tertii &c.*

## §. VI.

Circa Prolepsin Plantarum id non prætereundum censeo, quod haud pauca vegetabilia nonnullis fructificationis partibus destituta sint. In quibusdam calyx, in aliis corolla desideratur. Facillime vero patet, folia gemmacea tertii & quarti anni, seu corticem & liberum, in his floribus non separari, sed cohærescere, quod satis probant plantæ vernaes. (Cfr. D:ni Ullmark Diss. de Prolepsi p. 13.) In nonnullis calyx & corolla simul deficiunt e. g. in Pipere; idcirco autem affirmare non licet, medullam neque corticem nec liberum, sed solum lignum protrudisse. Quamvis enim folia gemmacea tertii & quarti anni seu cortex & liber in his plantis non expandantur in calycem & corollam, medulla tamen sese protrudens & corticem & liberum penetrat. Haud pauca plantæ Indicæ in hortis Europæis nec calyces nec corollas



las'explicant, quibus tamen in India superbiunt. Campanula Speculum in hortis nostris raro corolla gaudet, licet staminibus pistillisque floreat & semina maturet. Idem observamus in nostro Lamio amplexicauli (Fl. Sv. 522.) & pluribus, ita ut plantæ, quæ nunquam calyce corollaque instruuntur, in eo tantum a coeteris differant, quod folia gemmacea tertii & quarti anni in illis non explicentur. Ratio vero cur desint hæ partes in hac & non illa planta frustra quæritur, nisi in arbitrio Creatoris. In Classibus Monœciæ & Dioeciæ alii flores staminibus, alii pistillis destituuntur; Protruditur quidem lignum in floribus fœmineis, licet nulla exinde formentur stamina, & quando medulla in floribus masculinis sibi viam aperuit per substantiam corticalem, non expanditur in pistillum, sed emoritur sive exsiccat. Rationem vero reddere hujus phænomeni nostrum omnino superat captum, utpote quod a legibus naturæ æternis unice pendet.

§. VII.

Hujus quoque est loci exponere cui usui inserviant folia gemmacea secundi anni e cortice a) pronata in illis vegetabilibus, ubi Bractææ non occurrunt. Verum enim vero omnes plantas suis gaudere Bracteis certissimum est, licet non in omnibus æqualiter explicentur. Pendet autem hoc partim ab ordine, naturæ a summo Legislatore præscripto, partim etiam a citiori medullæ impulsione ac defectu nutrimenti, quod adeo festinanter versus partes fructificationis derivatur, ut Bractææ perfecte explicari nequeant. Ubi medulla minori cum festinantia ad fructificationem effunditur, plus alimenti acci-

---

a) Quoniam folia, bractææ & calyx sunt progenies corticis, verosimile est, exteriorem corticis substantiam Folia porrigere, mediam Bractæas & interiorem Calycem, cui Liber proximus est, calyci in floribus vernalibus sæpe adhærens.



accipiunt folia gemmacea secundi anni & tum Bractea magis extenduntur; semper tamen parvæ & exsuccæ sunt, nisi retardata fructificatione (e. gr. quando insecta interiores partes fructificationis consumserunt) in perfecta folia excrescant. Superest integra Plantarum familia, quæ Cryptogamiæ nomen merito obtinuit, ubi nec folia nec gemmæ observantur. Quid de his sentiendum paucis dicam. Naturam horum vegetabilium ita parum nobis habemus perspectam, ut in plurimis ignoremus, quænam pars folii vices agat, quænam caulis. *b)*; Idcirco omne de illis ratiocinium eo usque differendum esse existimo, donec clariorem lucem in his naturæ tenebris accenderit Botanicorum solertia. Absit vero omne dubium de Prolepsi Plantarum hinc desumptum; non enim certioribus id niteretur principiis, quam si quis ideo sexum plantarum impugnaret, quoniam fructificatio in algis & muscis oculis subjici nequeat. Idem quoque dicendum erit de plantis parasiticis foliis carentibus, quibus motum & succum nutritium suppeditat arbor vel planta cui affiguntur.

## CAPUT III.

*De involutione Plantarum in Semine & Hybernaculis.*

## §. VII.

Quam prodiga sit natura in multiplicatione vegetabilium nemo facile ignorabit, qui vel fugitivis oculis hocce perlustraverit regnum. Nam non solum semina, verum etiam gemmæ bulbique novas producant plantas: immo ex ramis, radicibus foliisque, quibus aliquantillum substantiæ medullaris adhæret, propagatio succedit. Hanc plantarum multiplicationem breviter explicabo, si quidem ad melius intelligendam singularem illam gemmarum evolutionem supra expositam, haud parum contribuatur.

## §. IX.

*b)* In plurimis tamen fungis squamæ foliaceæ in stipite occurrunt.



## §. IX.

A feminibus vegetabilium propagari species; uti res est notissima, ita nihil habet obscuri. In quocunque enim semine, polline antherarum fecundato, tota continetur planta omnibus partibus perfecta, licet non ita semper distinctæ appareant, ut oculis possint discerni. In Seminibus Nymphaeæ Nelumbo dictæ N. D. Præses folia hujus plantæ tam perspicue vidit, ut ex illis semina dignosceret. Idem Ipsi contigit, dum semina Liriodendri tulipiferi aperiret. Non magis itaque mirari convenit, quod ruptis membranis Seminis, vegetabile prodeat perfectum, calore & succo nutritio extendendum, quam quod ex ovis animalium post fecundationem pullus parentibus simillimus sensim evolvatur; quia *plumulam seminis terminat flos aut gemma* (Phil. bot. p. 301.) gemma videlicet in plantis perennantibus, flos in annuis, ut maxime probabile videtur. Cum vero potius observationibus inniti deceat naturæ curiosum, quam conjecturis; aliorum commendabo industriæ, hanc rem penitus perscrutandi.

## §. X.

Progredior jam ad illam vegetabilium propagationem quam bulbis *c*) gemmisque peragi deprehendimus. Non sine summa animi oblectatione videmus, plantam futuri anni, folia puta, calycem, petala, stamina & pistillum in omnibus fere bulbis floriferis delitescere. Dominus Mariotte in bulbis Tulipæ hoc phænomenon primus observasse dicitur, jam in plerisque conspicuum. Cum vero bulbus a gemma in eo solum differat, quod bases foliorum persistentes a copioso succo, quem e terra hauriunt, fiant carnosæ, & nova folia suis gemmis

---

*c*) Attentum dignissimum est, plantas bulbiferas semina non maturare, nisi bulbi destruantur, quod in Lilio bulbifero, Dentaria &c. cernimus.



mis instructa excreſcant intra priorum baſes *d*); ea omnia quæ de gemmis affirmavimus, etiam bulbis competere, neceſſe eſt. Pendet ergo a majore minorive nutrimenti copia & caloris gradu, an bulbus florem aut folia proferat, & ubi prius accidit, abeunt folia gemmacea ſecundi anni in Bractæas, tertii in calycem &c.; ita ut folia gemmacea in bulbo originem debeant cortici, libro, ligno & membranæ medullam veſtienti ipſius radicis, cui bulbus inſidet. Sunt igitur bulbi & gemmæ non niſi plantæ coarctatæ, quæ accedente debito nutrimento ac calore extenduntur *e*) & pro ratione circumſtantiarum aut flores aut folia proferunt. Quod vero gemmæ ac bulbi in ſe contineant teneram imaginem novæ plantæ ſub minima mole comprehenſæ, non aliter concipi poſteſt, quam quod ſingulus articulus *Taniæ* diſtinctum ſit animal. Eam tamen noſtram haud facimus ſententiam, quod ſingulæ partes vegetabilis perfectæ adſint in quacunque gemma vel bulbo; id enim ſolum de floriferis affir-

C

affir-

---

*d*) Non confundi debent baſes foliorum præteritorum cum foliis futuræ plantæ; illas enim haud aliter conſiderare oportet, quam ut ſquamas gemmarum exteriores ab aëre vel frigore induratas. Cum vero intra quodcunque bulbi integumentum nova folia gemmis instructa excreſcere poſſint; ſiquidem unicuique bulbum in plures dividi videmus; patet bulbos plurimis conſtare gemmis, ita ut re ipſa non aliud ſint, quam rami abbreviati, plurimis gemmis ex aliſ foliorum (præteritorum) prodeuntibus.

*e*) B. M. D. Löſſing in Diff. de gemmis arb. §, 14. recte pronuntiavit gemmas (nec non bulbos) nihil aliud eſſe, niſi herbas a defectu vis vegetantis coarctatas; nam quando gemmæ tempore vernali erumpunt, non eodem anno ſua explicant folia, ſed per integrum æſtatis hyemisque intervallum immutata permanent, quoniam ſuccus nutritius a calore propulſus non ſufficiat ad eas ſimulac gemmas, quæ præterito anno emergebant, extendendum. Quod res ita ſeſe habeat, patebit quando inſecta frondes arborum arrodunt; tum enim ſuccus nutritius gemmis nuper protruiſis adfluit, unde accidit ut juſto citius intumeſcant ſuaque proferant folia.



affirmari potest; sed constant gemmæ ac bulbi rudimentis foliorum, aut sex annorum spatio in ramulos foliaque successive explicandis, aut uno anno florem prolaturis. Jucundissimum interea est spectaculum in gemmis Hepaticæ & Pedicularis hirsutæ sub terra latitantibus, in gemmis fruticis Daphne mezerei, nec non intra basin stipitis Osmundæ Lunariæ, perfectam conspicerent plantam futuri anni, omnibus suis partibus eruendam, annuo spatio ante quam prodeat. Immo: Radix omnis plantæ perennis infra terram profert gemmam futuri anni. (Phil. bot. p. 37. N:o 7.) Nuper etiam observavit Nobiliss. D. Professor a Linné (Junior) in radice Anemone dichotomæ gemmas alternatim positas, quarum prima seu maxima continet plantam futuri anni 1764., secunda, tertia, quarta &c., quousque demum numerari possint, succedentium annorum herbas; exemplum sane singulare, quod hic solum attulisse sufficiat, quoniam figuram & descriptionem suis Decadibus inserere constituit Clariss. D. Inventor. Nemini igitur obscurum videbitur, quod multiplicari possint vegetabilia frustulis radicum & ramorum terræ commissis, prout §. 8. innuimus; id enim haud aliter procedit, quam Hydris redintegrari solent detruncatæ sive mutilatæ partes. Ad propagationem vegetabilium non magis requiritur, quam ut substantia medullaris a corticali vestiatur. Accedentibus itaque vegetationis adminiculis, radices ramique novas protrudunt plantas, utpote qui substantia tam medullari, quam corticali constant.

## T A N T U M.

