

- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

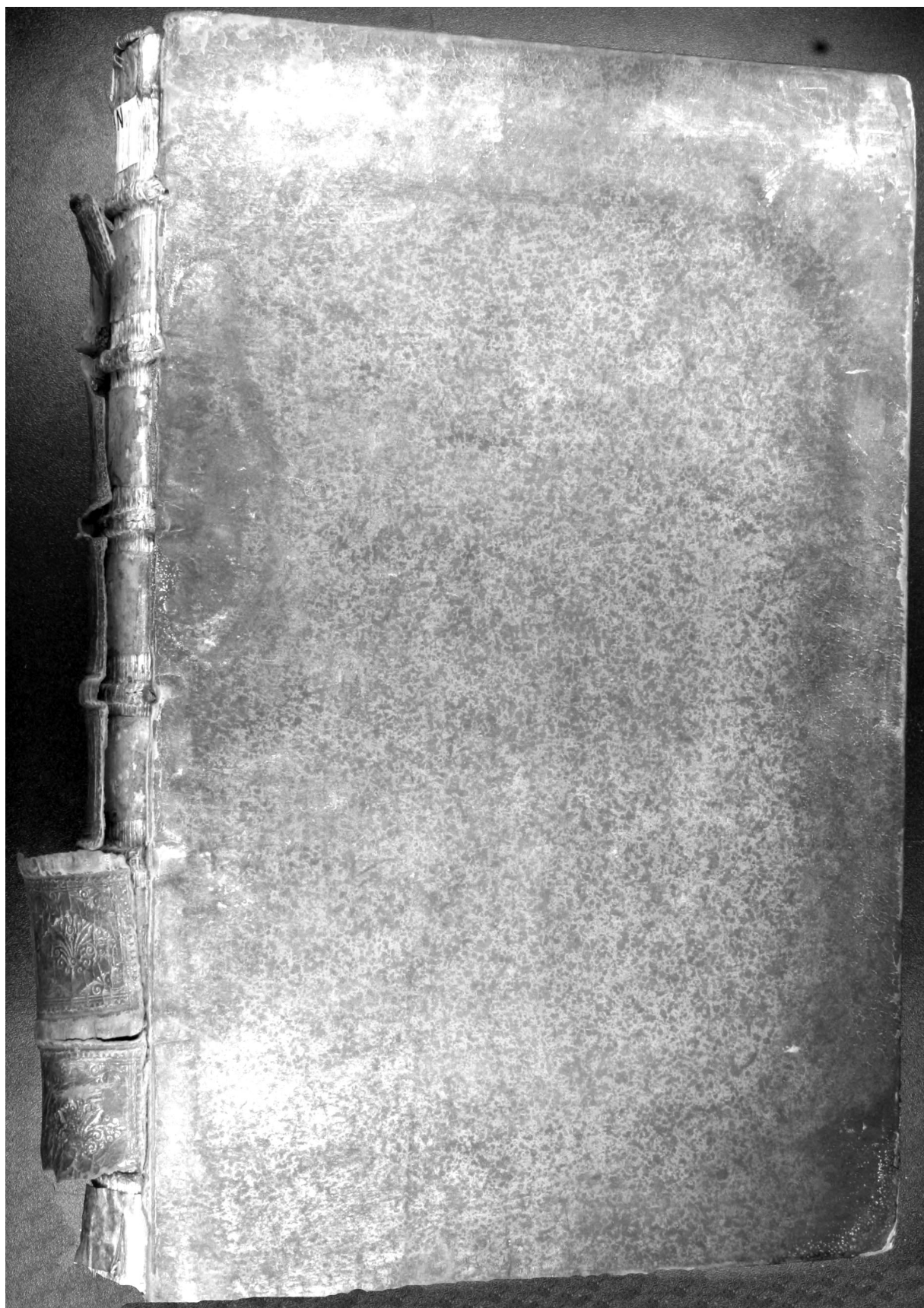
# Anatome plantarum

---

Marcello Malpighi

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib ([www.BioLib.de](http://www.BioLib.de)).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie ([ViFaBio](http://ViFaBio)) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](http://Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg (Frankfurt am Main)) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.





R. White sculp.

Marcelli Malpighii ANATOMIE PLANTARUM.

J U N I I 24. 1675.

In Concilio Regiæ Societatis, Londini ad Scientiam Naturalem promovendam institutæ.

**T**Ractatus, cui titulus, *Marcelli Malpighii, Philosophi & Medici Bononiensis, è Societate Regia, ANATOMÆ PLANTARUM;* cui subjungitur *Appendix, repetitas auctasq; ab eodem Authore de OVO INCUBATO Observationes continens:* Imprimatur à *Johanne Martyn* dictæ Societatis Typographo.

B R O U N C K E R P. R. S.

MARCELLI MALPIGHII

Philosophi & Medici BONONIENSIS,  
È REGIA SOCIETATE,

A N A T O M E  
PLANTARUM.

Cui subjungitur

A P P E N D I X,

Iteratas & auctas ejusdem Authoris de

O V O I N C U B A T O

Observationes continens.

REGIÆ SOCIETATI,  
*Londini* ad Scientiam Naturalem promovendam  
institutæ, dicata.



L O N D I N I :

Impensis *Johannis Martyn*, Regiæ Societatis Typographi, ad insigne Campanæ in  
Cœmeterio *Divi Pauli*, MDCLXXV.

1110  
36

MARCELLI MALPIGHII,  
 ER EG. SOC. ANGLICANA.  
 ANATOMES PLANTARUM  
 IDE A.

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ

*Marcellus Malpighius S. P.*



Onarum artium literarumque incrementis, *Sodales Doctissimi*, non eam, ut reor, bellorum clades, populorumque novitates intulere labem, quàm inversa studiorum methodus, artiumque incongrua electio. Currentis enim sæculi genio ut plurimum studia seligimus, vel parentum majorumve cæcis legibus ducimur ad artes, quas ubi vix è limine salutavimus, cùm totam peripheriam emensos nos esse putemus, longam & accuratam exiguæ particulæ indaginem dedignamur; unde perpetuò hæremus in limine. Rerum Natura tenebris obvoluta, cùm solo analogismo pateat, tota percurrenda venit, ut mediantibus simplicioribus machinis, in sensum faciliùs occurrentibus, implicatiores retexamus. At quæ graviora sunt, & perfectiora, utpote humano usui magis necessaria, & existimationis plena, primò hominum ingenia ad se rapiunt; tractu tamen temporis, effæcto corporis & animi robore, cùm inutilis calcata studiorum semita apparet, nova indies perquiritur, quæ inventa, senectutis tædio contemnitur, ita ut singulorum mortalium labores nullam determinatè perficiant artem, sed tumultuariè immaturèque quamcunq; aggrediantur. Totum hoc mihi accidisse fateor, *Sapientissimi Consocii*: Etenim, fervente ætatis calore, Anatomica aggressus, licèt circa peculiaria fuerim sollicitus; in *perfectioribus* tamen hæc rimari sum ausus. Verùm, cùm hæc propriis involuta tenebris obscura jaceant, simplicium analogismo egent; unde *Insectorum* indago illico arrisit; quæ cum & ipsa suas habeat difficultates, ad *Plantarum* perquisitionem animum *postremò* adjeci, ut diu hoc lustrato mundo, gressu retroacto, Vegetantis Naturæ gradu, ad prima studia iter mihi aperirem. Sed nec fortè hoc ipsum sufficiet, cùm simplicior *Mineralium Elementorumque* mundus præire debeat. At in immensum excrescit opus, & meis viribus omnino impar. Ut severiores tamen curas, Naturæ contemplatione temperem, historicè hunc Viventium infimiorem ordinem aggredi est animus. Hæc sunt ea studia, quibus animum elapsis annis detinui, & cùm gravissima sint, plenaque am-

bagibus, ideò crudas hæc delineationeseorum, quæ meditor, hic habebitis, ut singulis sincerè pensitatis, vel fœtum hunc legitimum foveatis, vel ut degenerem rejiciatis, mihi que rectas Philosophandi semitas indicetis.

Nec, *Viri Doctissimi*, exactam & generalem in universum plantarum notionem sub assignatis generibus, propriisque speciebus retexere, & singulorum partes recensere est animus, (monebat enim *Theophrastus*, Plantam rem variam esse, inque universum de ea referre difficile:) Sed notiores Vegetantium apud nos partes, anatomicâ resolutione detectas, historicè, prout licebit, exponam, & quasdam circa ipsarum Oeconomicum usum cogitationes addam.

Facilioris itaque intelligentiæ ergò præmissis vulgaribus Vegetantium divisionibus, à notioribus sensui exordio sumpto, arborum *Truncos* primò lustrabo; & cum ejusdem *Cortex* occurrat, de eo statim sermo habebitur. Hic arboribus; & pluribus plantis inest, & multiplici partium apparatu constat. Exterior etenim *cuticula* utriculis, seu sacculis horizontali ordine locatis, ita ut annulus efformetur, componitur, qui ambientis rigiditate & senescentis ætatis vitio deplentur, & in seipsos collapsi, aridam interdum epidermidem efficiunt, ut in *cerasis*, *pomisque* præcipuè observatur. Hac detractâ, occurrunt plures, & plures ordines fibrarum lignearum, quæ ut plurimum reticulariter implicite sese invicem, cæparum instar, amplexantes, trunci longitudinem excurrunt; hac tamen ratione, ut retis spatia seu areæ, sensim in penitioribus & proximioribus ligno fibrosis retibus angustiores fiant, ita ut penè obliterentur in *libro*. Fibrosi hujusmodi fasciculi multiplicibus fibris excitantur, & quælibet fibra insignis fistulis invicem hiantibus constat, humoremque fundit, in progressu verò alteri unitur fasciculo ad latus inclinata, modò rectâ sursum exporrigitur, mox obliquata proximo consociatur fasciculo, & ita fit rete. Intercepta retis spatia replentur utriculis seu sacculis subrotundis, quin & totus fibrarum fasciculus hinc inde iisdem ambitu, directionem horizontalem versùs lignum ut plurimum habentibus. In *Ceraforum* cortice & similibus, crassa quasi utriculorum fascia à cuticula per areas fibrarum lignearum horizontaliter versùs lignum rectâ deducitur. In *quercu*, *alba populo*, & *castaneis*, observantur multiplicia quædam corpora, tessellarum instar, oblongioris tamen figuræ, cum obtusis angulis, quorum moles pluribus sacculorum ordinibus horizontaliter locatis coagmentatur, & dum arctè ligneis fibris hærent, ipsarum areas replent. Corticis exterior superficies ex diversa foliorum & furculorum eruptione variè aspera redditur, & quasi striata efficitur; unde in tenellis ramis ordinatæ quædam protuberantiæ per longum internodii productæ emergunt. Singula tamen hæc variis imaginum tabulis erunt exponenda. Ex corticis *ficus cupressique* indagine non tantum exaratæ emergunt partes, sed peculiare vasorum genus, *lactiferum* scilicet, corticis medium occupans, observatur, cujus analogum in reliquis propriis iconibus exponendum erit.

Detraçto cortice occurret *Lignea portio*, pluribus & ipsa coagmentata particulis: Potior enim ligni moles fibris seu fistulis per longum ductis excitatur

citur

citatur, quæ orbiculis seu vesiculis invicem hiantibus, secundum longitudinem statutis, constant, ut in *moro*, *quercu* & simil. patet; in quibus variè turgent. Hæ non rectæ, nec parallelæ ducuntur, sed reticularem plexum efformantes, diversas, angulares, areas constituunt, quarum insignes occupantur à fasciculis orbiculorum seu utriculorum, horizontaliter à cortice per hæc spatia versùs medullam productis, ita ut ex frequentibus transversalibus ordinibus, & rectis se se alternatim superequitantibus, fiat veluti storea. In *quercu*, ultra expositos transversales utriculorum ordines, ampliores Ovalium sacculorum fasciculi eodem ritu producti laxiora retis spatia à fibris rectis efformata replent. Fibrosæ ligni portiones, quibus truncus excitatur, veluti circularia involucra sese invicem amplexantur, & continent, & ab utriculorum ordinibus à peripheria versùs centrum horizontaliter productis pervaduntur. Rectarum fistularum progressum exponere curabo, delineatis, *exteriori* scilicet *trunci superficie*, ut reticulare opus emergat, *segmento horizontali* ejusdem, ut ipsarum ora pateant, & *interiori altitudine*, ut superequitationes, in quibus insunt, deprehendantur. Præmissâ insuper earundem organizatione in *cupressu*, *abiete*, *quercu*, & aliis, exponere conabor, ipsas diversam sapere naturam à transversalibus fasciculis, quos persimiles continuatis corticis utriculis, ex diligenti *vitis*, *pyri*, *ulmi*, & similibus inspectione, deducam, cum in utrisque idem color, & substantiæ modus reperiatur, & ambo medullam versùs non interruptâ serie deducantur.

Inter enarratos fibrosos seu fistulosos fasciculos locantur *spirales fistulæ*; numero tamen minores, licet mole majores, ita ut patenti ore in sectis caudicibus hient. Variam situationem fortiuntur, ut exhibitis figuris innotescet; major verò ipsarum portio diversis sub circulis, circa centrum variè locatis, sese invicem continentibus, comprehenditur. Hæc in singulis plantis, ipsarumque ligneis partibus, decem ab hinc annis inquisitas, inveni. Non unam perpetuò externam possident configurationem; ut plurimum tamen oblongâ fistularique constant formâ, quæ identidem parum angustatur, ita ut tot invicem hiantes orbiculos præ se ferant: Interdum tamen utriculi diversis angulis pollentes continuatum canalem efformant; quandoque ovals sacculi lenes, & lucidi, altero etiam fine impervii, quales in pulmonibus insectorum observare est, deprehenduntur, & frequenter plures vesicularum, sese invicem coangustantium, ordines eodem ligneo quasi tubo contenti spirales fistulas efficiunt.

Componuntur expositæ fistulæ zonâ tenui, & pellucidâ, velut argentei coloris, laminâ, parum latâ, quæ spiraliter locata, & extremis lateribus unita, tubum interiùs & exteriùs aliquantulum asperum efficit; quin & avulso zonæ capite seu extremo trachearum, tum plantarum tum insectorum, non in tot disparatos annulos resolvitur, ut in *perfectorum* trachea accidit; sed unica zona in longum soluta, & extensâ extrahitur. In herbis, & quibusdam arboribus, hyeme præcipuè, pulchrum occurrit spectaculum; dum sensim divulsâ rami vel caulis adhuc virescentis continuitate, tracheæ portiones laceratæ, & solutæ remanent. Etenim *motum* hæ quasi  
peri-



*peristalticum* per longum tempus interdum servant; ex quo fortasse deduci potest ratio motus in *mimosa planta* observatus. An hujusmodi spirales fistulæ sint tracheæ; pro solo aere vel saltem halitu devehendo à Natura institutæ, examinabo; & an simul cum aere succum exportent, & an aerem ab imo telluris, an ab exteriori ambiente hauriant, inquiram.

Quoniam in *ficu, cupressu*, & evidentius in *apio rustico*, concrefcente ipsius lacte, ultra fibrosos fasciculos & tracheas, plures observantur fistularum ordines, lac, butyri instar, fundentium, hinc est, quod peculiare adesse tubulos in ligneo trunco reor, quibus lac, terebinthina, gummi, & similia educuntur, cum etiam in osseo amygdalarum cortice circa trachearum fasciculum plures pro resina cunaliculos repperim.

Inter corticem & lignum media quædam substantia, *alburna dicta*, locatur. Hęc in *quercu, populo*, & aliis evidenter patet, mollioris enim substantiæ, dilutionisque coloris est. Tenella est ligni substantia ex corticis addensatis fibris, & unitis, ut opinor; ita ut retis areæ exiguæ fiant: In hac spirales fistulæ sensim aperiuntur, & solidiori compactiorique redditâ compage, post determinatum tempus fit verè *lignum*. Sæpius dubitavi, in Cortice fibrosa involucra, quibus ligni cylindrus quolibet anno augetur, per compendium præexistere, velut accidit pluribus papilionum partibus, quæ in *Eruca & Aurelia* latitant. Alburnæ tandem soliditatem ex affuso succo per peculiarem ductum delato probabiliter advenire censeo. Hujus analogiam mirari licet in animalium ossibus, quæ laminis, ligni instar, reticularibus excitantur, & tandem affuso succo indurantur; quòd mirè in *Dentibus* etiam patebit: Hi enim duplici compaginantur laminâ, quarum exterior reticularis & fibrosa extat, cum cutis sit exporrecta portio, vel saltem ipsius filamentorum; stamina verò à radice versùs dentium basim producta variè inclinantur, & crispa fiunt, ut elegans appareat contextura, quæ tandem osseo affuso succo, adveniente duritiæ, occultatur.

In interiori caudicis regione *Medulla* conditur, in quibusdam arboribus, & in singulis tenellis furculis. Hęc globulorum multiplici ordine per longum locatorum constat, qui membranosi utriculi sunt, ut evidenter patet in *nuce, sambuco*, & aliis. In caudice *Sambuci*, interiora tenet medulla, & utriculis sese invicem urgentibus compaginatur; inter hos non longè ab ambiente lignea portione plures fistularum ordines peculiarem succum continentium, observantur, si contentus præcipuè humor concrefcat, vel fusco inficiatur colore. In tenellis furculis medulla non exactè centrum occupat, sed ut plurimum sex angulis constans proximior est cortici, versùs meridiem, minuitur adaucta sensim ligneâ portione. Varias & successivas diminutiones, propositis diversis transversalibus segmentis *quercûs*, palam faciam; & quoniam plures extant in furculorum segmentis utriculorum ordines, à cortice usque ad medullam horizontaliter continuati, ita ut una & eadem videatur utriculorum natura, ideò querendum erit, an medulla sit intercepta corticis substantia, vel diversam obtineat naturam, & usum; cum apud plerosque locum cordis, vel cerebri, vel matri-

cis teneat. Hinc patebit, quâ ratione singulis annis novum additamentum, circuli instar lignei, ex fibrosa substantia & tracheis de novo succrescat, ita ut ligni diameter augeatur.

Licet perpetuam Natura non servet in compangendis Vegetantibus normam, quædam tamen conveniunt, vel saltem analogismo parum distare videntur; quare in Fruticibus plures trunci, in Herbis ipsis multiplices caules, interdum unus, vel saltem vicarius, deprehenditur. In *Vite* igitur, *rubo*, *vite alba*, & similibus, parum absimilis observatur structura; ex lustrato etenim furculi vitis segmento, copiosum adesse corticem constat, huncque ita organizari. Exterior corticis portio utriculorum serie donatur, qui semicircularis figuræ fasciculos multiplices ligneis fibris excitatos continent. Hujusmodi utriculorum ordines versus centrum horizontaliter producantur, veluti rotarum radii, & ut plurimum quatuor, vel plures etiam, disparatos lignearum fibrarum fasciculos hinc inde ambiunt, & stipant. Expositæ lignæ fibræ per longum ductæ, quadratum corpus referentes, patentibus orificiis hiant. Avulso cortice, lignea occurrit portio, quæ in multiplices solvitur partes: Nam in centro medulla, utriculis diversarum figurarum constans, locatur; ab hac autem, versus corticem, ligni portiones, in pyramidales partes divisæ, producantur, quæ exteriora versus latiores sunt, circa medullam verò arctiores: Inter has excurrunt multiplices utriculorum ordines, à cortice ad medullam continuati. Lignea substantia spiralibus fistulis seu tracheis quam plurimis ditatur, quæ argentea spiraliq; zonâ conflantur: Earum magnitudo inæqualis est; ampliores namque quædam sunt, reliquæ minores. Circa has ludunt lignæ fibræ reticulariter inosculatæ; & licet hucusque certò non attingerim peculiare vasculum *lactiferis* analogum, tamen subesse puto. Ut evidentius tamen hæc pateant, varios icones adjiciam.

Parum dispar occurrit in *apio rustico* partium compages. Cortice admodum crasso circumambitur, qui orbicularium utriculorum serie componitur, sub quibus lati quidam lignearum fibrarum fasciculi excurrunt. Eadem structura in interiori corticis parte, lignum immediatè ambiente, deprehenditur; intercepta verò corticis crassities vasa lac fundentia continent, quæ sub quadruplici ordine situantur, & circa ipsa utriculorum ordines statuuntur, quibus totus corticis ambitus constituitur. Hoc avulso, succedet lignea portio, quæ cylindrum æmulatur, intus tamen cava. Substantia hæc in gyrum extensa exterius ligneis fibris per longum ductis constat, & sectus per transversum caulis horizontalem pyramidem exhibet, cujus latior portio non longè à cortice locum tenet, auctior verò versus centrum dirigitur; pyramidis conus cum opposita basi ligneis fibris constituitur, intercepta verò portio spiralibus fistulis donatur, reliquum ligni utriculorum ordines tenent; inter hos multiplicia lactis vasa per longum deducuntur, quæ concretum interdum eructant. Singulorum figuras subdam; sicut & *grani turcici*, quod multiplicibus fibrarum fasciculis excitatur, quarum exteriores lignæ sunt, interiores verò, fasciculorum centrum occupantes, spirales sunt, reliquum utriculorum seriebus constat. Eadem

structura in *ferulaceis*, calamo cauleque pollentibus, & reliquis herbaceis exponetur, delineatâ præcipuè implicatione fibrarum, quâ nodus seu geniculum excitatur.

Quilibet *caudex*, & ab eo exporrecti rami, productis germinibus, stabili describendo ordine erumpentibus, sui extensionem propagationemque parant. *Gemmae* igitur sunt velut infans custoditus, qui tandem adolescit in ramum, à quo, quasi ab aperto utero, ova producuntur. Mense itaque *Junii* apud nos *gemmae* erumpunt, quæ futuro vere aperiri & adolescere debent, & folii pedunculus, in eruptione dilatatus, veluti calyx, ipsas tutatur. Herbacea pariter suas æstate gemmas producunt, & sub terra diu custodiunt: Earum structura talis est; cum enim compendium sit plantulæ nondum explicitæ, trunco constat ligneo, brevique, qui mollibus fibris ligneis & tracheis excitatur, à penitiori ligno cum medulla, illuc continuatâ viâ, derivatis: hinc inde, præter implantationem, communicato à caudice cortice ambitur, qui in foliola multiplicia, squamarum instar, parum ad invicem distantia, laciniatur; hæc à contento molli ligno fibras & tracheas fuscipiunt, & lanugine, pilis, &c. in *nuce*, & *vite*, &c. custodiuntur; in *populo* verò, & aliis, glutinoso foventur humore. Hæc omnia ita invicem conglobata conicum ferè efformant corpus. In herbaceis à radicis cylindro, quasi à trunco, non dispari ritu, ac in arboribus, erumpit *gemma*, seu oculus consimili partium apparatu constans. In *capis* hinc inde à centro *gemmæ* custodiuntur; in *aliis* verò & consimilibus, *gemma*rum loco multiplicia custodiuntur quasi semina, quæ soboles appellantur, quæ nil aliud sunt, quàm seminalis quædam caro utriculis constans, elegantem in medio plantulam, laminis conflatam, cum erumpentibus radicibus custodiens. Exteriorem & interiorem *gemma*rum faciem in arboribus, & herbis, & præcipuè in *quercu*, & aliis, exarabo.

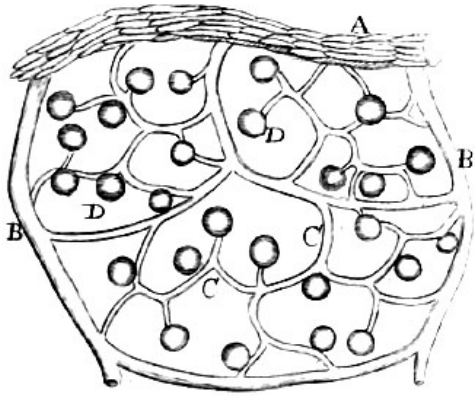
Aperiuntur *Gemmae* ineunte vere, æstate, aliisque temporibus, & autumno etiam, præcipuè in arboribus, quibus avulsi sunt omnes rami; foliola etenim, quibus *gemma* primò ornatur, parum excrescunt, elongato tenello furculo; & in pluribus arboribus à lignea germinis parte, quæ intercipitur à foliorum radice, erumpere incipit folium stabile, quod sensim auctum explicatur, & postremò propriâ donatur figurâ; interim tamen prima *gemmæ* foliola proprium servantia situm, stabilis folii radicibus hærent, & brevi exsiccata decidunt. Hoc in *quercu* delineato progressu patebit; in aliis verò, ut in *prunis*, germinum foliola parum elongata versùs mucronem incisuras patiuntur, ipse verò excrescit, & producto petiolo in stabile folium extenditur, dum laciniatæ particulæ in caduca foliola exsurgunt; in aliis, licet idem habeatur progressus, prima *gemmæ* foliola perpetuò folii petiolo adstant. In *acere*, *vite alba* & simil. foliola prima mitratam habentia figuram in mucrone incisa, appendices germinant, quæ in folia extenduntur, reliquum verò parum gracilescens in folii petiolum absumitur. In *rubo canino* idem mirari licet augmentum; binæ tamen portiones antiqui folii producto petiolo hinc inde adstant, & brevi collabuntur. In *nuce* pariter convolutas complicatasque habent in extremitate appen-

... und die nächsten 10 Seiten ...  
... and the next 10 pages ...

Folia, quorum copiâ luxuriâsse videtur Natura, sunt præcipuè insignesq; partes, quibus arbores & herbæ integrantur: Illa enim omnia, quæ in trunco, seu caule, principe vegetantium parte, colliguntur & quasi compendio coercentur, ulteriori productione in extremis & junioribus partibus soluta, in folia exeruntur, ita ut elongati & laciniati trunci appendices videantur. Nil mirum igitur, si costulæ, fistulæ scilicet lignæ, unâ cum tracheis à tenelli circuli profundo ligneo cylindro deriventur, & ut plurimum in fasciculum recollectæ petiolum efforment, & tandem solutæ reliquum folii compleant. Et quoniam Naturæ mos est, ut ligneis fistulis, truncum & caulem constituentibus, aliud receptaculorum genus appendatur, transversales scilicet utriculorum ordines; ideo in pediculi diramatione & divisione erumpentes utriculorum variæ series, diversam foliorum speciem efficiunt. Excoctus in his humor, fortasse ex propriæ naturæ vi & energia, crassitiem, lentorem, longitudinem, vel brevitatem, & mollitiem, in pendentibus utriculis excitat; unde diversæ incisuræ profundæ & minimæ succedunt: Argumento sint arborum sylvestrium folia, & præcipuè *mori*; hæc altis incisuris solvuntur, nec multum latitudinis & extensionis habent; insitione autem, dum ulteriori culturâ urbanus efficitur caudex, ampliora redduntur folia, & minimis crenis solvuntur.

Taliter excitata folia videntur à Natura fabrefacta, ut coctioni alimenti, quæ præcipua est, inserviant: Nutritii namq; succi portio, quæ radices subingreditur, nec in appensas transversales strias derivatur, postremò à ligneis fistulis in folia exoneratur; ideo necesse est, ut in ipsorum quasi transversalibus utriculis moram trahat, & antiquo succo commisceatur, & fermentetur, juvante non parum externo ambientis aeris calore, ut facilius transpiratio inutilium evolet. Hinc Natura copiosas sui generis glandulas pro sudore, lentoq; excernendo humore, foliis addidit, ut completa coctione defæcator in ipsis nutritius reddatur succus. Diu meditatus sum, cuinam animalium parti analogâ sint folia: Cum enim plantæ motu locali careant, musculis destitui fas erat; ventriculo, pancreate, liene, & hepate nequaquam egent, cum hæc animalium viscera circa chyli elaborationem perpetuò insudent, quod, in plantis, terræ & radicum ministerio expletur. Quare satius credidi, cutis seu corii munia subire; hæc in animalibus nervorum, arteriarum, venarum, lymphaticorum fortè, tendinum, & glandularum compage ita excitatur, ut effluens nutritius succus per exiguos meatus novam partium adaptationem & fluorem adipiscatur, inutilia separentur, & manifestis ductibus eliminantur, noviq; fermentativi succi separentur; & tandem redux iterum interiora animalis nutriat & vivificet: Quare infectâ cute non parum labis reliquo succedit corpori, ut in cutaneis morbis experimur. His analogâ de facili deprehenduntur in foliorum structura, & consequentibus usibus. In folia, compendio quodam, singula vasa, tracheæ scilicet, fistulæ lignæ, & peculiaris vascula desinunt extremis finibus, nec desunt sudoris vascula, & transpiratus, pili quoq; subcrefcunt. Expositæ cursim hæc cogitationes

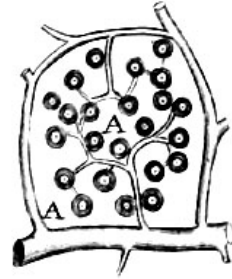
F. 107.



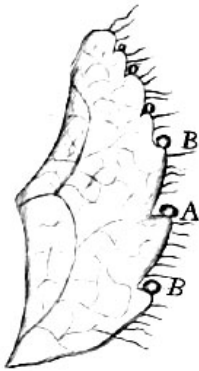
F. 108.



F. 109.



F. 110.



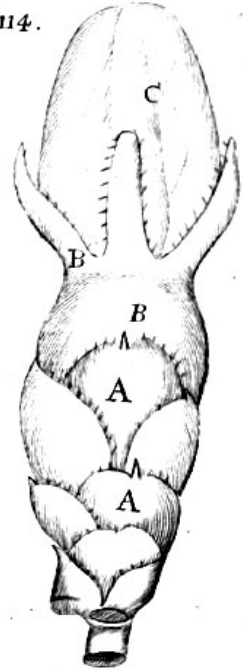
F. 111.



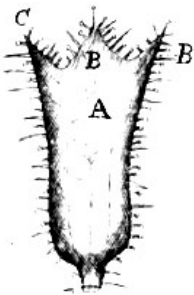
F. 113.



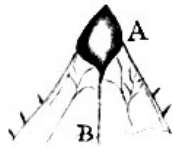
F. 114.



F. 116.



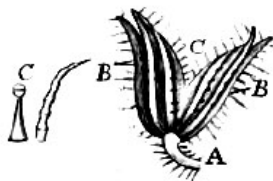
F. 112.



F. 115.



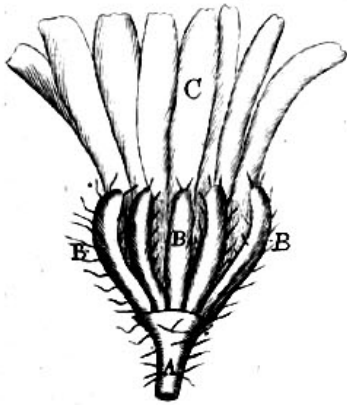
F. 118.



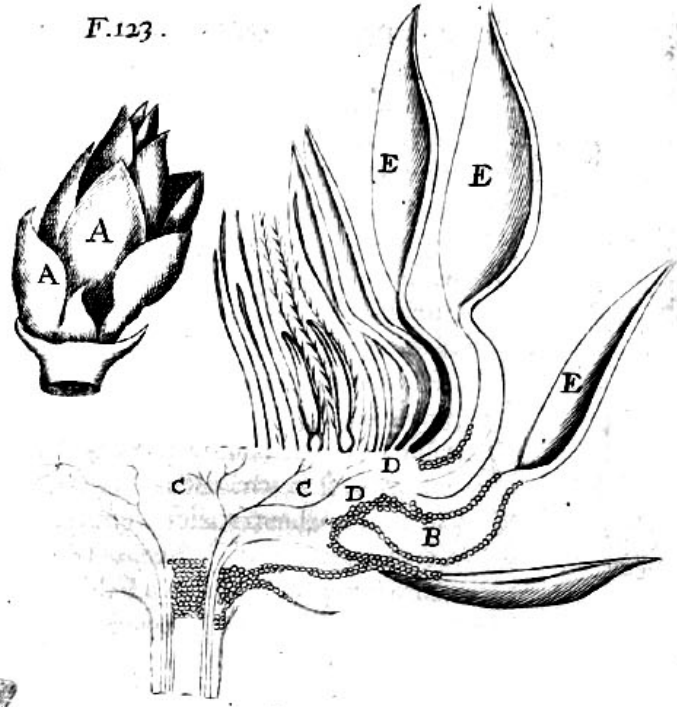
F. 117.



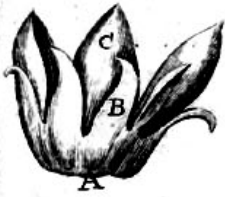
F.119.



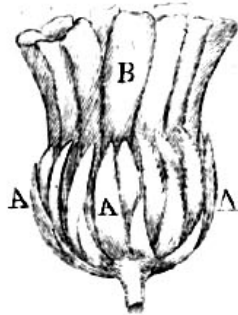
F.123.



F.120.



F.122.



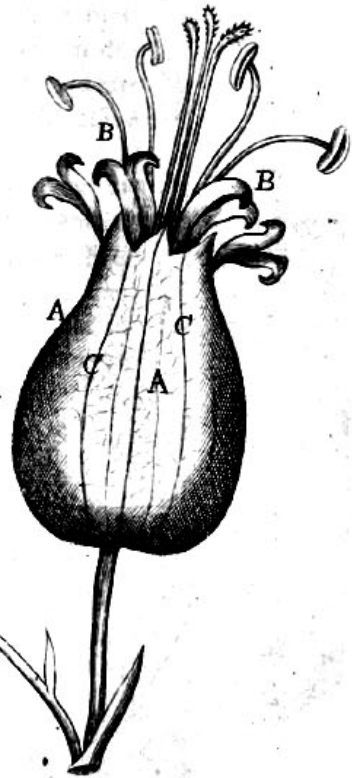
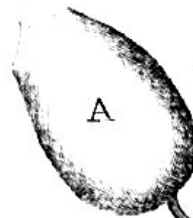
F.121



F.124



F.125.



cogitationes firmari possunt observatione eorum, quæ in reliquis imperfectis animalibus contingunt: Proximum namque, *insectorum* genus tam ingentem circa corium congerit humorem, tamque repetitis vicibus pellem vel saltem cuticulam renovat, rejectis veteribus, ut in continua mutatione versetur. Quid simile in Plantarum *foliis* miramur; singulo anno ut plurimum, corruptis minimis meatulis exhaustoque, antiquo succo, cum amplius nature nequaquam inserviant, abjiciuntur, novumque organum excitatur; & quibus in plantis folia adhuc virent, novis tamen ætate germinantibus gemmis, antiqua, marasmo confecta, collabuntur. Probabilem nutritii succi in foliis coctionem indicare videtur feminalis plantulæ structura: Hanc, (ut suo loco patebit) constare geminis foliis, evidens est, quæ propriis vasculis, & utriculis, succo turgidis, ditantur, ut mole suâ reliquum plantulæ superent: In germinatione verò soluti & turgidi hujusmodi plantulæ humores, advenientem succum fermentant, & augent antiquum, ita ut in ampla folia extendantur, ut patet in *endivia*, *peponibus*, & *cucurbita*, cujus feminalia folia in tantam excreverunt molem, ut vix credibile sit; &, ablatâ cuticulâ, series pendentium utriculorum tam manifestò exhibentur, ut evidenter pateat, folia hujusmodi conditoria esse seu penu concreti succi. Quoniam tamen sensim vegetante radice trunco, & plantulæ germine, contabescere incipiunt hujusmodi folia; hinc constat, à foliis in caulem & caudicem regressum esse concocti succi, & quasi peculiarem circulationem.

Remittunt itaque, *folia* probabiliter concoctum succum, ipsumque in annotino & novello surculo, cui adnascuntur, congregant, ut in tenellam gemmam absumatur: Etenim non longè ab insertione & folii eruptione gemma post aliquot tempus succrescit, & maturato per longum tempus in surculo coercitus humor, advenientis veris ope refermentatus, in delineato gemmæ fœtu absimitur, & nutritionem inchoat; unde videtur nulla subcrefcere ut plurimum gemma quam non antecedit & successivè alat folium.

Idem ministerium præstant probabiliter *folia feminibus*, cum hac tamen distinctione, ut singulo anno erumpentia folia tot novellas gemmas axillis foveant & alant: Semen autem ut in perfectioribus animalibus statò tempore est fœcundum, firmatâ scilicet animalis structura, & maturato interno fermento; ita non quilibet surculus fructificat singulo anno, sed tertia tantum soboles, cum trium annorum curriculo maturetur & exalteretur succus in antiquiori surculo, & ita postremò fructificet.



## De FLORIBUS.

**P**Lantas singulo quoquo anno vegetantes jam contemplati sumus : Tantus verò partium apparatus folius *fœcunditatis* gratiâ comparatus videtur, ut tandem, renovatis seminalibus organis, novus progignatur fœtus : Hæc igitur in *Flore* Natura conclusit, qui plenæ veni & renascentis anni indicium, arborumque gaudium meritò appellatus est : Hic idem luxuriantis magnæ matris fœcunditati, odorum colorumq; gratias ludentis Veneris affociavit. Erumpit ab arboribus quamplurimis *Junii* mensè, eâ scil. tempestate, quâ gemmæ, quæ futuro vere aperiri debent, emergunt. Propria foliorum textura, qualis in gemmis observatur, debite custoditur : Ita patet in *ceraso*, *pyro*, & *lauro* : In aliis autem, & præcipuè in *rosis*, *vite*, & *sambuco*, à tenello surculo, qui mox ineunte vere prorumpit, sese exerit. *Flores* igitur, qui propriâ gemmâ custodiuntur, seorsim ab annotino ramo prodeunt ; horum gemma in *malo armeniaca* 113 elegans est ; nam à tenello surculo *A*, supra delapsi folii cicatricem *B* affurgit, foliorum *C* squamatim positorum compage coagmentata ; in aprico laxatur turgentibus floris foliolis *D*, in orbem circumductis. In hac per longum sectâ, foliorum, quibus gemma excitatur, exortus *E* patent, reliquaq; quibus flos integratur. Idem accidit *prunis*, & *amygdalis* 114, quarum multiplices foliorum ordines *A* contentum diu florem fovent, qui ineunte vere primo pullulat, emergente calyce *B*, & foliis *C*. In *ceraso* multiplices flores unâ conteguntur gemmâ, cujus foliola reliquorum more successivas sortiuntur mutationes. In herbaceis, ut in *violaria*, flores proprio pediculo ab implantatione cujuscunque folii erumpunt. In *capis* à centro bulbi caulis affurgit, cujus apicem flos ornat.

Flores pluribus partibus componuntur, quarum diversis formis & luxuriantibus coloribus mira succedit varietas; horum tamen exactam & extensam delineationem Botanicis reliquisq; hortorum cultoribus peragendam relinquo, mihiq; tantum seorsim rimandas suscipio partes, eâ scil. methodo, & numero, qui anatomico negotio & meæ tenuitati conducit. Inter reliquas partes, quibus *flos* excitatur, primò *calyx* occurrit : Hic itaq; floris basis est, & fulcimentum, suâq; incorporaturâ foliorum staminumq; exortum fovet ; quin & ipsorum progressum plerumq; cooperit : Quare multiplici formâ donatur, & magnitudine. Ut autem aliqualis Naturæ methodus habeatur, principales exarabo formas, collectas à singulis vegetantium ordinibus. Simplicior *calycis* species occurrit in *olea*, *citro*, *malo limonia*, & *aurantia* 115, reliquitq; oleosis : Ab elongato *limonii* surculo *A*, fit quasi radiosa corona *B*, floris exortum ambiens, fibris & utriculis constans, quæ, delapso etiam flore, fructui hærens perdurat. In *lyofcyamo* 116, calyx tubulosus *A* crassâ constat substantiâ, & in summitate levibus incisuris in quinque solvitur foliola *B*, quæ copiosis pilis & fungis *C* te-  
guntur.

guntur. Idem calyx magis ferratus occurrit in habentibus siliquam, ut patet in *collutea*, & *pifis* 117, quorum calyx *A*, licet exiguus, in foliola tamen *B* solvitur, quæ, evanescente flore, crispa redduntur, & supersunt. Eadem calycis natura, quasi geminis contexta foliolis, observatur in *scalaria* & *horminio* 118; hujus calyx à petiolo *A* assurgens in gemina solvitur folia *B*, quæ & ipsa parum dentata fiunt, & copiosis pilis & fungis *C* ornantur. In plerisque, altius laciniatur calyx, unde multiplicia distinguuntur foliola; ita in *bursa pastoris* quatuor excitantur: Frequentius tamen quinque numerantur, ut videmus in *buglossa*, *primula veris*, *gerano*, *belleboro nigro*, *cannabe*, *lino*, *oxiacantha*, & *rosis*, quarum floribus nondum hiantibus, calycis foliola exterius obducta custodiæ vices gerunt. Plura pariter & copiosiora occurrunt foliola in calyce *fragariæ* & similium; inæqualis tamen magnitudinis, ita ut minora intermedient ampliora. In *belli*, 119, TAB. 22. calyx *A* in sexdecim solvitur foliola *B* viridia, quibus reliquum cernitur.

In exaratis hucusque floribus, calyx vel exiguis dentibus vel elongatis productionibus sub eodem plano & circulo ut plurimum excitatur. Con-  
suevit tamen Natura in quibusdam multiplicare foliorum ordines, ita ut à gemino circulo emergant folia; ut in *malva præcipue arborecente* 120 apparet, cujus inferior ordo *A* minora foliola *B* promit; subsequens verò ordo grandioribus *C* excitatur foliolis. In floribus, qui exiguis minimisque flosculis conglomerantur, calyx multiplici foliorum ordine componitur, ut patet in *tarasco*, *belli*, & *cyano odoroso* 121, in quo folia *A* copiosis ordinibus digesta, squamarum instar sese cooperientia, elegantem efficiunt calycem; singuli folii species est *B*. Idem observatur in *chamemelo*, & in *buphthalmo* 122, cujus calyx quatuor foliorum *A* ordinibus componitur, quibus flosculis & foliis *B* concha paratur: Singulæ in calycis folium in exteriori ungue *C* diaphanum est, specularis instar lapidis. Non longè ab ambiente ungue fusca quædam extenditur tinctura *D*, quæ gratum offert spectaculum. Ex horum indagine fas est asserere, folia, quibus exterius *cinare* 123 flos custoditur, veras calycis subire vices. Sunt autem folia *A*, copiosissimè sese invicem continentia, ita ut in nondum hiante flore quasi piniforme corpus appareat: Patent autem diversa plana, & foliorum exortus, si per transversum secta *cinara* observetur. A petiolo *A* sensim erumpunt crassa folia *B*, & ubi laxatur quasi in rotundum pericarpium *C*, sub diversis segmentis & planis *D* oriuntur carinata folia *E*, in quæ exaratum pericarpium laciniari videtur: Subsequuntur alia calycis foliola semper minora, quæ tandem flosculorum congeriem cooperiunt. In *caryophyllo*, & *oculo Christi* 124, calyx gemino foliorum ordine *A* excitatur, à cujus umbilico novus tubulosus calyx *B* assurgit in apice *C* dentatus. Parum absimilem structuram miramur in *Been albo* 125, cujus calyx *A* concavus & piriformis tenellum florem *B* fovet, & tutatur; per longum excurrunt vasa *C*, foliorum instar reticulariter implicata. In *amygdalis*, *cerasis*, *malis*que, *Armeniæ*, & *Persicis* 126, calyx *A* concavus & vacuus turget, & in summitate in quinque acuminata foliola TAB. 23. *B*. solvitur. Gracilis est ipsius substantia, fibris & utriculis eleganter

contexta; nam exterior corticis portio C eadem est cum folii D laciniata substantia; subsequens verò & media portio calycis ligneis fibris E irrigatur, pendentibus de more utriculis; & ab hac, staminum pedioli F emergunt: Interior tandem portio lutea est & globosa, & quasi erumpens moscus; ab hac candidi pili G enascuntur. In *mespilis*, *oxiacantha*, & *malis* 127, ultra laciniata folia A, quæ à summitate calycis B exoriuntur, succedit globosum & rotundum corpus C, quod, quasi elongatus calyx, in pomi pericarpium facit.

Singulis igitur vegetantium floribus, præter *caltham palustrem*, *vitalbam flore caruleo*, & sim. inest calyx: In pluribus autem bulbosis, ut in *hyacintho*, *narcisso*, *lilio Persico*, *tulipa*, *lilio convallio*, *gladiolo*, & *melilotto*, perianthium, concavum scil. quoddam viride folium, subrogatur, quo tenellus flos ambitur & munitur; unde citò exsiccat.

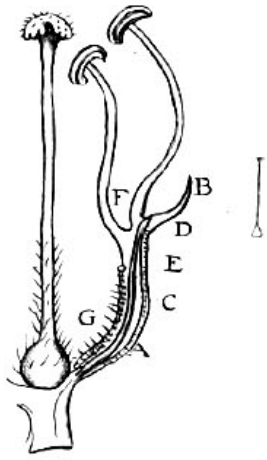
In plantis spicas ferentibus, quarum productionem præcedunt flores, probabile est, suos quoq; adesse calyces, cum tenellum inclusum florem custodiant. In *tritico*, & *avenaceis*, cum plures germinent flores, copiosa pariter occurrunt folia, quibus calycis munus expletur. In *avena* namq; 128, à calamo A geminum folium B, C, concavum eminent, quod excurrentibus per longum fibris & interpositis utriculis excitatur: Succedit superius tertium folium D, quod gluma dicitur, concavum, oblongam hastulam E promens, & pilos F; huic gracile opponitur folium G, quo, veluti portâ, concavitas florem H continens occluditur.

Licet igitur ex horum indagine suspicari, flores calyce donari, ut ipsorum adhuc tenella structura custodiatur. Elongatur autem ab attenuata corticis & ligni substantia, ut patet in *mespilis*, *pomis*, & *malo Punica* 129; in qua à crasso cortice A, conclusa semina ambiente, angularia eminent folia B, à quorum interiori portione C floris partes erumpunt: Evidentius in *cinara*, (cujus calycis folia crassiora & ampliora sunt) componentes partes emergunt.

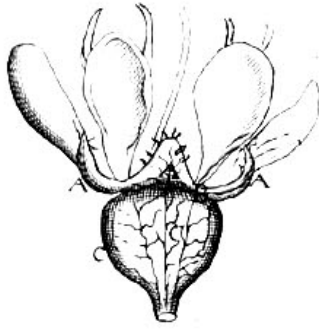
Variè configurantur calycis folia, ut plurimum tamen angularia sunt, & dentata. In *Maracot Indorum* 130, quinque sunt folia A concava, quæ unita tenellum fovent florem; in apice, styliformi appendice B donantur. In *rubo canino*, & *rosis* 131, quædam calycis interjecta folia elegantibus ditantur appendicibus; angulare namq; folium A elongatur, quod à lateribus appendices B profert, quarum extremas acuminatas lacinias rubicundi fungi C, terebinthinam fundentes, terminant. His & similibus circumscripta terminis calycis foliola suis interdum armantur spinis, ut in *papavere* patet 132, cujus gemina calycis folia A recurvis spinis B exterius cooperiuntur, in quarum exortu monticulus C utriculis constans eminent: Singula hæc folia extremo ungue terminantur, qui ex uno latere D adeò gracilescit, ut facile oppositi folii E crassiorem subintret limbum, & ita nulla succedat rimula. In *cinara* & *carduo sylvestri*, foliorum apex spinâ armatur; in *rosis* verò fungi & pili abundant.

Supra calycem à dilatato caule vel petiolo erumpunt floris præcipuè ornamenta, folia scil. Tam variè hæc configurantur, & colorantur, ut impossibile

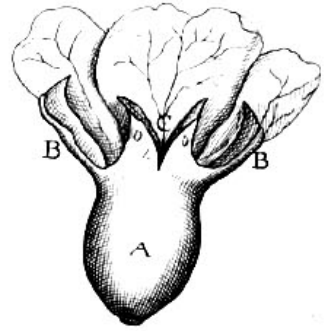
F126



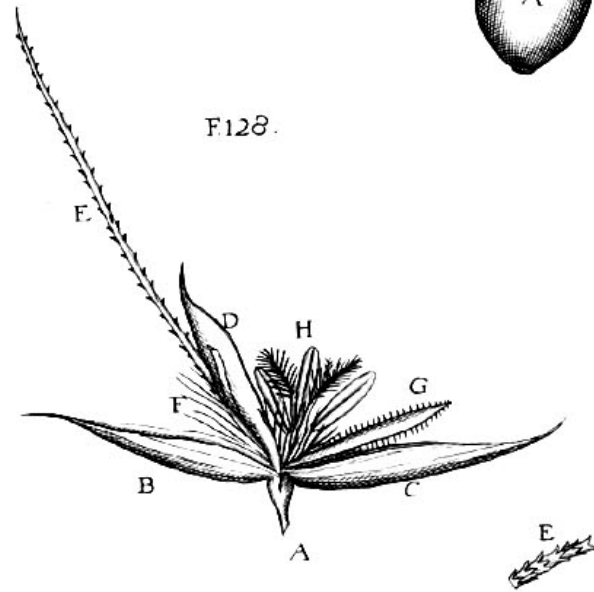
F127



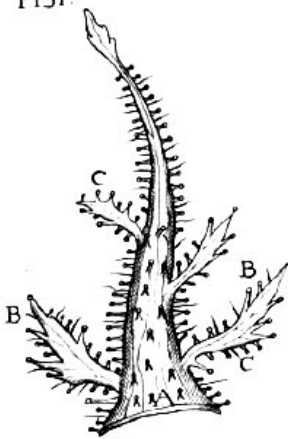
F129



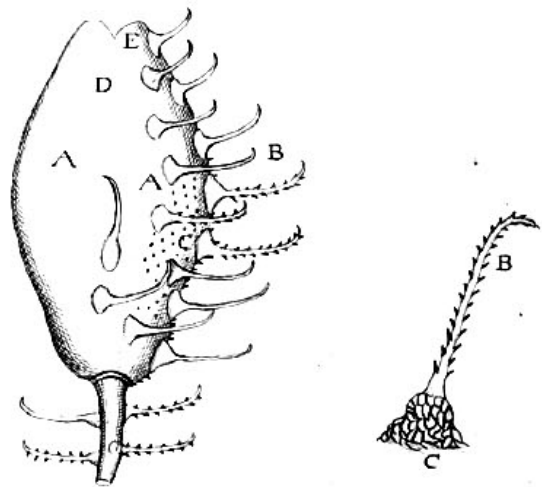
F128



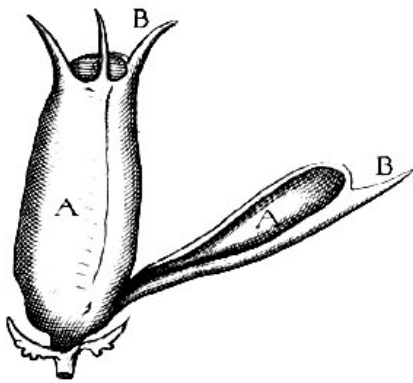
F131



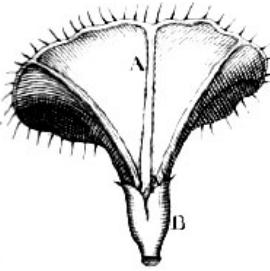
F132



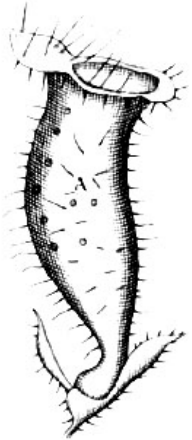
F130



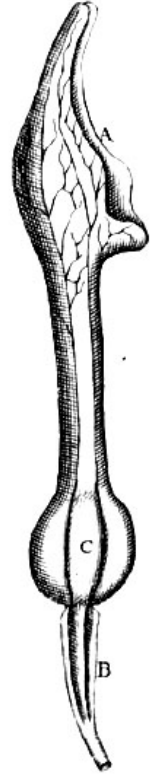
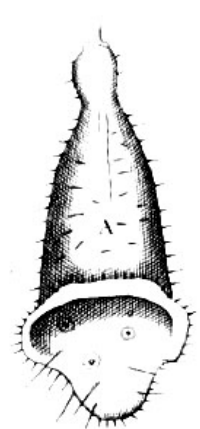
F153.



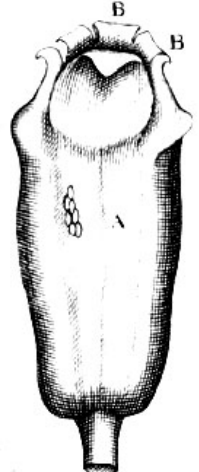
F154.



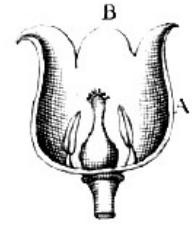
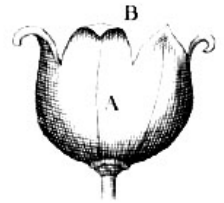
F155.



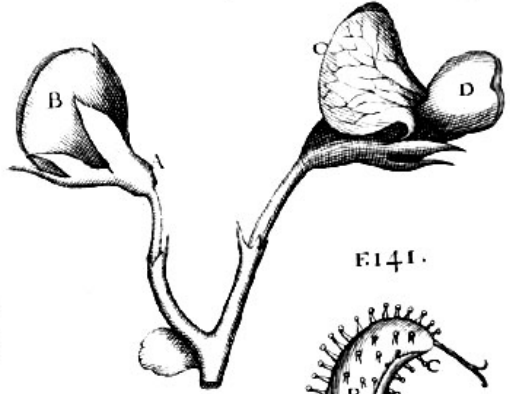
F156.



F157.



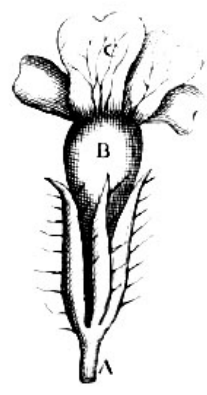
F140.



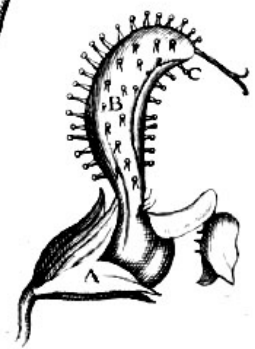
F158.



F159.



F141.



possibile sit singula percurrere; summas tamen exarabo formas, à simplicioribus exordio sumpto. Foliorum itaq; purior conformatio sese offert in *convolvulo* 133, cujus folium *A*, campanæ instar, tubulosum, à calyce *B* usque ad extremum unguem continuum hiat. Idem in *digitali* 134 molitur Natura; tubæ etenim instar *A* sensim dilatatur, & unitate gaudens nullas patitur incisuras. Parum ablimili specie conformatum intuemur *aristolochiæ longæ* 135 florem, qui tubulosus & ipse extremum unguem *A* eminentiis inæqualem habet; crasso constat corpore, fibrosis costulis irrigato; à feminum oculis *B* affurgit, & rotundâ excitatâ concameratione *C* stylum custodit. In *Hiacyntho Matthioli* 136, multiplices flosculi ab oblongo pendent cauliculo, & concavâ tubulosâq; constant formâ *A*, crassâ excitatâ substantiâ purpurei coloris, parùm virescens; hujusmodi in extremo ungue in sex lacinias *B*, veluti exigua folia, solvuntur. Intus stamina & stylus conduntur. Idem contingit in *lilio convallio*, 137; licet enim unicum emineat folium *A*, extremo tamen ungue solutum sex quasi foliola *B* promit. *Violarum* pariter, & *caprifolii* 138 unicum extat folium, quod hiatu in quinq; aperitur foliola *A*, quæ subalba sunt, leviq; suffusâ rubore. In *jasmينو albo*, *narcisso*, *buglossò*, & *primula veris* 139, à pediculo *A* supra calycem evehitur floris folium *B*, quod tubulosum in quinq; laciniatur folia *C*. Elegantiori conformatione procedit Natura in *papilionaceis* floribus; in *fabâ* namq; & *pisis* 140, multiplices erumpunt flosculi: Intra calycem *A*, folia *B* nondum hiantia reliquum floris cooperiunt: Aperto autem flore, folium *C* reflectitur, & erigitur veluti papilionum alæ; reliqua verò folia *D* eminent. In *Galeatis* pariter ludit Natura; in *hornimio* namq; 141, à calyce *A* emergens folium *B*, concavitate reliquas folii partes *C* fovens, mirabile sui exhibet spectaculum. Quid simile occurrit in flosculis *palme Christi* 142, cujus uterus striatus *A* attenuatur in floris folia, & primò horizontale extendit folium *B*, quod tubulosum *C* corpus deorsum promit, superiora autem versùs foliola *D* attollit, in quorum medio, galeæ instar, eminet *E*, à quo stamina erumpunt. *Buccini* 143 flos recurvo pendet petiolo *A*, à quo producuntur folia *B*; ab eodem emergit, cornu instar, folium *C*, quod superius hians horizontalem appendicem *D* promit. In exarato folio *C* conditur alterum tubulosum folium, cujus superior pars, galeæ instar *E*, eminet, & ab hujus hiatu stamina *F* emergunt. Elegans pariter est *polygale* 144 structura, supra cujus calycem *A*, gemina extenduntur rosea folia *B*; ab horum medio floralis affurgit tuba *C*, quæ in apice in bina solvitur folia *D*; à tubæ hiatu corpus exit, in filamenta *E* solutum. Profundioribus excitatis divisionibus interdum folia multiplicat Natura, quæ unico exorta à calyce eundem sortiuntur exortum: Hoc patet in *lauro*, & *gladiolo* 145, cujus flos tubulosus *A* in quinq; inæqualis magnitudinis folia *B* solvitur, quorum ope affurgens stylus *C* custoditur. Quid simile in *arborescente matva* observatur.

Frequentiùs multiplicata folia undequaq; libera singulari implantatione erumpunt; hoc mirari licet in *uva*, *pivo*, *tritico*, *cerasis*, *prunis*, *oxicantha*,