



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



1894  
L. P.  
4168



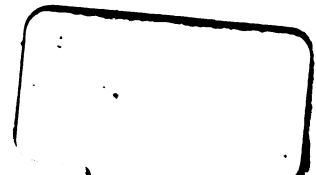
600019953X



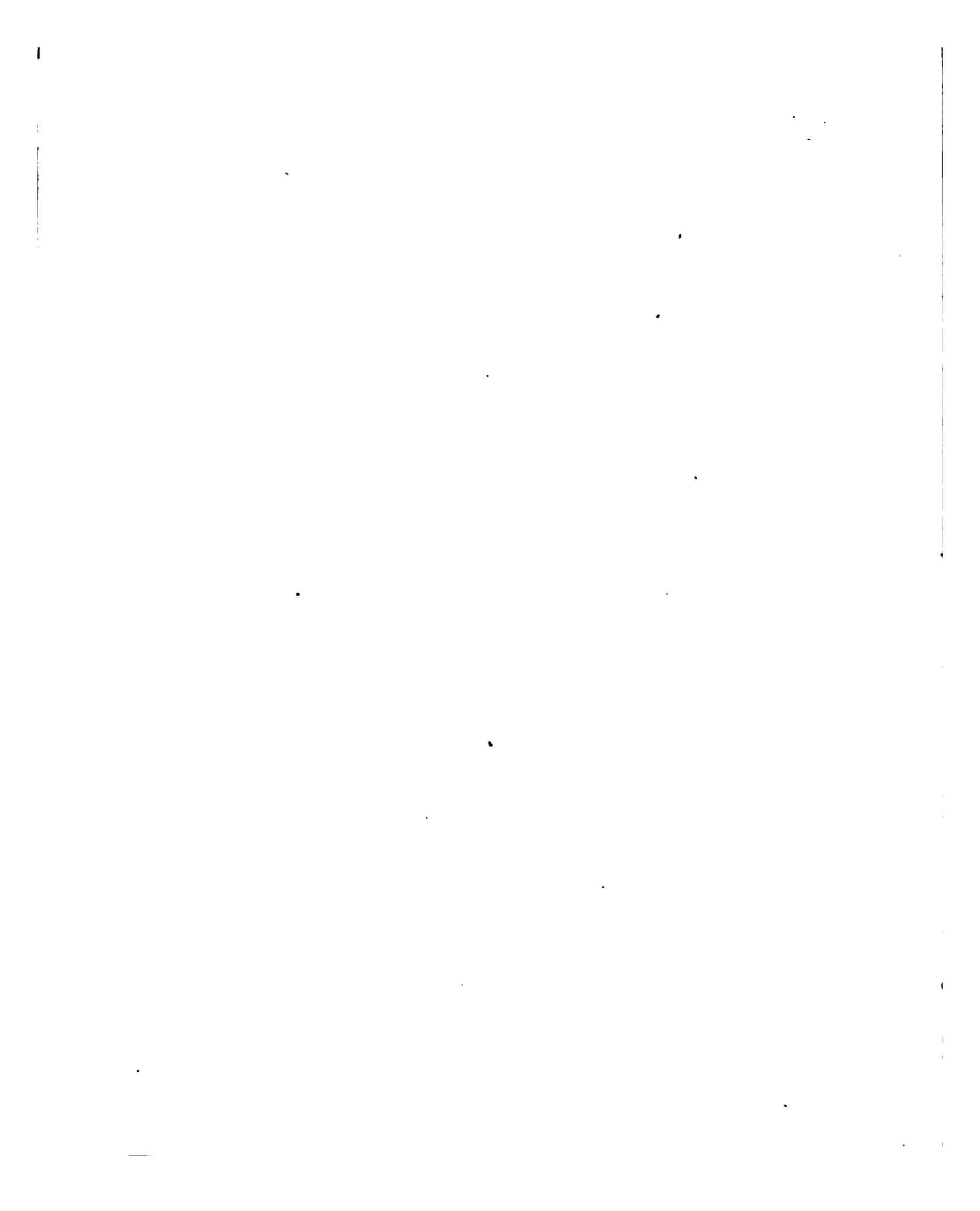
E. BIBL. RADCL.

*[Handwritten signature]*

18914 d. 31







DE

OVO VEGETABILI EJUSQUE MUTATIONIBUS

OBSERVATIONES RECENTIORES.

---

SCRIPSIT

*LUDOLPHUS CHRISTIANUS TREVIRANUS*

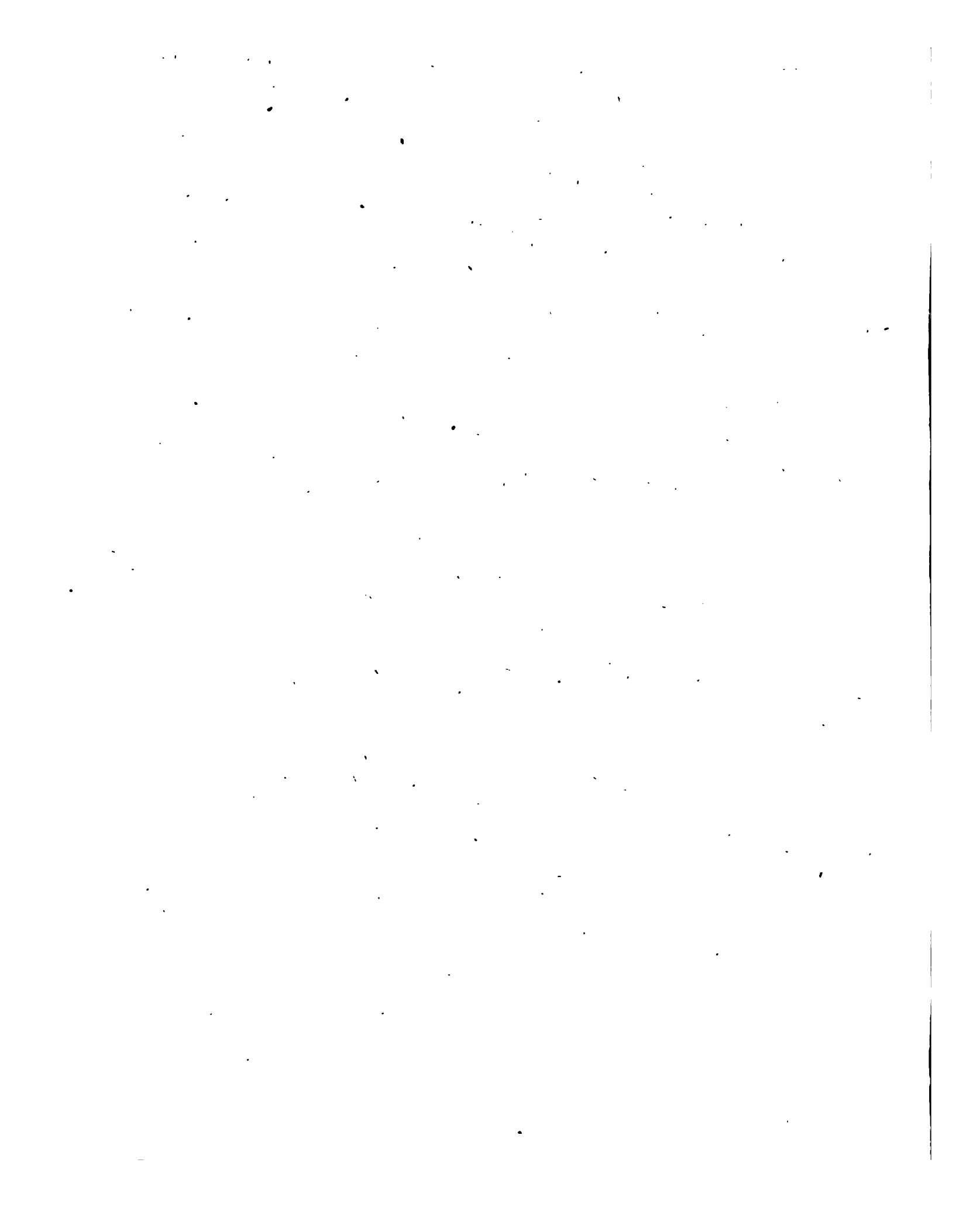
MED. AC PHIL. D. ILLIUSQUE P. P. WRATISLAV. HORTI BOT. DIRECTOR, COMPLU-  
RIUM SOCIETATUM SCIENTIARUM INCREMENTO DICATARUM SODALIS.

---

WRATISLAVIAE,

TYPIS UNIVERSITATIS.

MDCCCXXVIII.



---

§. 1.

Ovum vegetabile, futuri seminis rudimentum, e pluribus involucris concentricè dispositis componi, apud omnes constat, de numero tamen, deque mutationibus eorum, nec non de nominibus non ita facilis est consensus. *Malpighius* enim, plantarum anatomiae cum *Grewio* Anglo fundator, tria numerat ovi involucra,\*) quae, ab externis ad interna progrediendo, secundinarum, chorii et amnii nominibus, ad similitudinem oeconomiae animalis, designat. *Grewius* eundem numerum admittit, ita tamen, ut analogiam alterius regni minus curans, istas membranas in exteriorem, mediam et intimam distinguat; \*\*) quarum, si figuras ejus cum *Malpighianis* conferas, membrana exterior cum secundinis, media cum chorio, intima cum amnio (s. sacco colliquamenti) *Malpighii* prorsus convenit. Nos in opusculo, quod ante hos tredecim annos evulgavimus, \*\*\*) pariter tres numeravimus ovi vegetabilis tunicas, nempe exteriorem et interiorem, quae foecundationem antecedunt et perispermium, quod plerumque non nisi serius apparet, membrana interiori inclusum, embryonem vero includens, idemque, si ovo grandescente simul in ambitu ac crassitie augeatur, in maturi seminis albumen abiens. Monuimus tamen, non sibi na-

---

\*) *Opp. omn. T. 1. Lugd. Bat. 1687. 71. et sequ.*

\*\*) *Anat. of Plants. Lond. 1692. 210.*

\*\*\*) *Von der Entwicklung des Embryo und seiner Umhüllungen im Pflanzen-Ey. Berl. 1815.*



turam in hoc numero constare et, sicut interdum membrana externa vel perispermium deesse, ita subinde illa in duplo adesse videatur; quod si fiat, numerus tunicarum ovi sit quaternarius. \*) Sexennio inde elapso Cel. auctor *Gallicus* \*\*) in easdem partes inquirens, sed tam *Malpighii* et *Grewii*, quam nostrorum laborum plane inscius vel incuriosus, iterum tria ovi vegetabilis involucra esse docet, quae, uti est novorum nominum cupidus, loricae, perispermii mediati s. eneilematis et perispermii immediati s. tegminis vocabulis designat. Si tamen ejus figuras cum *Malpighianis*, *Grewianis* et nostris compares ex. gr. tabulae I figuras 14 — 17, quae Amygdali communis ovum quomodo evolvatur sistunt, cum *Malpighianis* illis, quibus ejusdem stirpis ovulum exhibetur, nec non cum *Grewianis*, quae seminis generationem e Pruno Armeniaca exponunt, et nostris Pruni Armeniaca iconibus: facile tibi persuadebis, lorica *Trochetio* dictam esse membranam nostram externam, ejus eneilema membranam nostram internam, tegmen autem perispermium nostrum: unde patet Cl. auctorem integumentum vel internum vel externum omnino neglexisse.

## §. 2.

Hos secutus elapsò nunc fere triennio Clarissimus scriptor Anglus, *Robertus Brown*, in delineando *Kingiae* novi plantarum generis caractere, circa structuram ovi vegetabilis in universum sententiam suam exponit; \*\*\*) quae expositio, licet sermone obscuriusculo, et brevius, quam

---

\*) L. c. 83. 66. 78.

\*\*) *H. Dutrochet Recherches sur l'accroissement et la reproduction des vegetaux. Sect. IV. Du developpement des ovules et des embryons seminaux dans les ovaires. (Mem. du Mus. d'hist. nat. VIII.)*

\*\*\*) Character and Description of *Kingia*; with Observations on the Structure of its unimpregnated Ovulum etc. (Voyages of Discovery; by P. P. King. II. Append.)

par erat, facta, tamen satis superque docet, Cl. virum circa hanc rem cognitu difficillimam, paulo aliter nobiscum sentire. Plantarum ovum nondum impraegnatum, *Brownia* docente, generaliter consistit e tunicis duabus periphericis, quibus nucleus includitur i. e. substantia cellularis pulposa, qua ovi cavitas proxime formatur. Harum membranarum extrema fere semper in testam seminis maturi abi, ejusque praesentia haud difficile cognoscitur hili ope, facilius autem ac certius fasciculi vasorum e funiculo umbilicali prodeuntium decursu, cum iste fasciculus constanter membranae ovi externae inhaereat. Secunda est membrana ovi interna, quae insignem cum foecundatione nexum habere videtur, in semine maturo autem persaepe vel omnino oblitterata, vel sub forma tenuissimae pelliculae conspicua est. Haec membrana hinc cum exteriori, inde cum nucleo nullum habet nexum, nisi basi sua, qua testae basi opposita est, quaque foramen ipsi est pro ingressu materiae prolificantis. Succedit nucleus, membranula inclusus, quam tamen ab ejus substantia cellulosa, ovo nondum impraegnato, non licet separare, cujusque ope nucleus cum membrana interna eundem habet adhaesionis locum in ovo; ut itaque, si haec ratione membranae exterioris inversa sit, nucleus eandem cum membrana interna directionem servet. In semine maturo autem haec nuclei cuticula propria a membrana interna non potest distingui, nisi apice suo nunquam perforato, plerumque acuto, eodemque obscurius colorato, immo sphacelato. Licet autem nucleus intimum plerumque constituat seminis involucrem, pluribus tamen in plantis accedit quartum, nempe vesicula colliquamenti vel amnios *Malpighii*. Haec foecundatione peracta et ovo grandescente embryonem ita ambit, ut ipsius radícula nucleí apíci obtensa sit, ipse embryo itaque in membrana interna ac nucleo inversus haereat. Albumen sic dictum, si in semine maturo supersit, ita formari videtur, ut materia nutriens granulosa in utriculis vel amnii vel nucleí, vel utriusque simul deponatur. Primum si fit, amnios sensim ita

dilatatur, ut totam nucleî molem absorbeat, ejusque locum occupet; membrana ejus propria plerumque oblitterata, cujus tunc vices supplet vel nucleî cuticula, vel membrana interna, vel, si utraque evanuerit, ipsa testa. Secundo modo formatur albumen, cum ipsius nucleî cellulas materia granulosa subit et subinde quidem videtur tunc amnios ita persistere, ut in semine maturo proprium constituat embryonis involucrum, cujus apici radícula, sicut in ovo, adhaeret. Ita saltem Cl. vir sibi proxime videtur ad veritatem accedere in explicanda structura ovi ac seminis Nymphaearum: cui explicationi haec favere putat, tum quod involucrum istud in statu seminis immaturo una cum embryone materiam pulposam vel semifluidam includat, tum quod ipsi contigerit in Nymphaeae ovulo observare filum tenuissimum, quod a superficie vesiculae, quam tunc refert istud involucrum, intra axin nucleî cavam decurrens, ipsam vesiculam cum nucleî basi connectere videbatur. Simili ratione explicare adnititur structuram in seminibus Piperacearum ac Saururi obviam. Tertium denique si fiat, in maturo semine tam amnii quam nucleî residuum reperiri debet et hoc quidem Cl. viro in Scitamirneis locum habere videtur, quorum nempe semen, praeter albumen, aliam partem includit, quam *Gaertnerus* et qui eum sequuntur, vitelli nomine designaverunt.

### §. 3.

Novissimis tandem temporibus Cel. vir *A. Brogniartius* ea, quae Cl. *Brown* enunciaverat, observationibus numerosis et iconibus laboriose exactis corroborare adnitus est, \*) ita tamen ut magis de viis, quibus aura foecundans ad ovi interiora transit, quam de partium ovi ipsarum evolu-

---

\*) Memoire sur la Generation et le Developpement de l'Embryon dans les Vegetaux phanerogames. Par *M. A. Brogniart*. Chap. IV. V. VI. (Ann. des Sc. nat. Nov. 1827. 225.)

tione sollicitus esset. In involucrorum ovi enumeratione *Brownium* sequitur mutatis tamen nominibus nempe membranae internae in tegmen, amnii in saccum embryoniferum, cujus jam ante foecundationem initia observavit. De mutationibus ovi sic docet, ut membra externa in testam abeat, membrana seminis interna autem vel a tegmine vel a nucleo, si exsucca fiant, ortum habeat, albumen denique seminis maturi vel a nucleo vel a sacco embryonifero, si alteruter a materia granulosa in ipsius cellulas deposita solidescat, gignatur: si enim prius obtinet, perispermii, si posterius, endospermii vocabulo hanc partem Cl. auctor denotat. Testam esse, quae vasa nutritia excipit, quibus membrana interna constanter sit destituta: illam tamen saepe deficere, rarius tegmen, rarissime utrumque involucrum simul; etiam sacculam embryoniferum haud raro deesse, ita ut ipsius loco non adsit, nisi exigua nuclei cavitas, quae embryoni pro habitaculo inserviat. Esse vero utramque ovi tunicam unico in loco, quo embryonis initia primo fiant conspicua et simul radícula ejus postea sedem figat, solo Tropaeolo excepto, perforatam, cui aperturae processus nuclei conicus inhaereat, ita quidem, ut non raro ultra ovum ipsum sit elongatus et putat Cl. auctor cum Cel. *Brownio*, per hoc foramen, quod cum *Turpino* micropylum vocat, auram foecundantem interiora ovi subire. Chalaza ipsi punctum illud est, quo vasa nutrientia terminum habent, et quo simul nucleus vel tegmini vel testae adhaeret; quem locum foramini pro exceptione aurae foecundatricis plerumque oppositum esse Cl. vir docet. Hisce placitis partim a *Brownio* differt, saepius vero cum ipso consentit.

#### §. 4.

Clarissimus *Brown*, dum auctorum placita circa ovi tunicas recenset, vitio nobis vertit, nos cum *Malpighio*, *Grewio*, *Trochetio* et omnibus fere recentioribus membranam ovi internam silentio praeteriisse. Sed dissen-

sus causa potissimum in ea sita est, quod apta constans, qua possit haec membrana a ceteris distingui, hucusque desideretur. *Gravins* nomina involucrorum ovi ab ordine, quo sibi succedunt, desumpsit, hinc eandem membranam quam prius internae vocabulo designaverat,\*) postea mediae nomine appellavit. *Gaertnerus* monet\*\*) ejus superficiem vasa nutrientia perreptare, suisque ostioliis intra ipsius cavitatem hiare, ita ut haec membrana partim ab illis excitata videatur. Huic sententiae et nos sumus adstipulati, monentes tamen, vasa in hac membrana frequentissime quidem, at non semper observari; unde naturae convenientius dicebamus, membranae internae nomine salutare illud ovi involucrum, quod ipsius cavitatem proxime ambit, sitne illud vasis nutrientibus instructum, nec ne. Hoc modo tamen factum est, ut membranae internae nomine partes, re ipsa diversas, salutarerimus. Cl. *Brown* hoc vult esse membranae internae peculiare, quod apex ejus foramen habeat certo usui adaptatum, quale in nucleo nunquam observetur; hoc simili aperturae in membrana ovi externa respondere, ex hac, autem non raro membranae internae apicem perforatum eminere, ut eo facilius aquam prolificam excipiat.\*\*\*) Tandem Cl. *Brogniart* dum docet, esse testam, quae vasa nutritia fovet, quibus membrana interna constanter sit destituta, sententiam tuetur *Gaertneri* effato plane contrariam: revera tamen sub membranae seminis internae nomine diversas designat partes, quatenus ipsam tam a tegmine, quam a nuclea ovi ortum habere putat. Ceterum a Cl. *Brown* in eo quoque differre videtur, quod hic saepius membranam internam, *Brogniartius* vero nucleum putet exserere processum per testae foramen, quo materia prolifica excipiatur.

43

\*) *Anat. of plants begun*, 46.\*\*) *De fruct. et semin. I. Introduct.* 194.\*\*\*) *L. & C. 20* in *Journal de Chimie Medicale* 1793.

## §. 5.

Hac sub fluctuatione sententiarum circa membranam ovi ac seminis internam dispiciendum est, quaenam nota ex illis, quae prolatae sunt, ceteris praeferenda videatur et profecto, quae Cl. *Brown* super hac re docet, sicut omnia tanti viri effata, summa attentione digna sunt. Attamen licet foramen tunicarum ovi haud raro adesse fateamur, et nobis illud quoque in Pisi, Phaseoli aliarumque plantarum semine saepius sit observatum: in Ricino tamen, ubi pariter adesse videbatur, ita ut ab ipso *Brogniartio* sit icone expressum, accuratiore inspectione facta, illud omnino desideravimus, quamvis adesset nuclei s. perispermii processus obconicus descendens, quo loco simul membrana tam interna, quam externa insigniter fuerunt extenuatae. Optimus *Gaertnerus* quoque inter membranae internae dotes hoc recenset, quod aperturam nullam, ne umbilicalem quidem, habeat et novissimo tempore Cel. *Raspaius* ostendere conatus est, \*) non adesse tale foramen testae, quale *Grewius* aliique descripserint, sed esse quod tale videbatur depressionem hujusce tunicae, ab insertionem organi cujusdam perispermatici productam. Cumque simul nec Cl. *Brogniart* contigerit, istius aperturae praesentiam in omnibus plantis ex. gr. in Tropaeolo, confirmare, hujus dubii solutionem ulteriori scrutinio reservare convenit, quod etiam valet de usu, quem isti foramini tribuerunt Cl. viri, cum videantur materiae tam subtilis, qualis essentia pollinis prolifica videtur, viae non magis patere, quam succus plantarum, dum ex una cellula in proximam transit, poris membranarum, utitur, oculo vel armato demonstrandis. Satius itaque nostra quidem sententia videtur, membranae internae nomine cum *Gaertnero* illam tam ovi, quam

---

\*) Memoire concernant l'ouverture, que *Grew* a decrite le premier sur le Test des graines Par *M. Raspail*. (Mem. du Mus. d'Hist. nat. XIV. 181.)

seminis maturi tunicam designare, quae vasa nutritia e funiculo umbilicali excipit: ita quidem, ut ista non solum ipsius superficiei adglutinata sint, quod etiam de membrana externa valet, sed revera ipsi immittantur et ramulos suos in ipsa spargant, uti in Ricino, Phaseolo, Cucumere aliisque cernere licet. Monendum tamen est, nos longe abesse ab ea sententia, quam nobis tribuit Cl. *Brogniart*, per haecce vasa nutritia etiam pollinis essentiam prolificam in ovum penetrare, quod negotium telae cellulosaе incumbere verosimillimum nobis videtur.

### §. 6.

Ex altera parte tamen lubenter fatemur, nos errasse dum ex observatis nostris concluderemus, esse constanter unam eandemque partem ovi, quae in seminis maturi perispermium s. albumen abeat: cum potius in permultis plantarum ovis (ut enim de omnibus loquamur multum abest) membranae interioris superficiei internaе videamus substantiam cellulosaam quandam majoris minorisve molis applicatam. Nunc enim ipsa stratum efficit haud ita crassum, nunc autem totum fere spatium membrana interna inclusum ita replet, ut parva supersit cavitas secundum axin extensa, quae amnio vel embryoni pro habitaculo inservit. Nulla unquam decurrunt vasa per hanc cellularum congeriem, at mutationibus ejus qui attendit, sibi facile persuadebit, ipsam inter et albuminis in semine maturescente formationem intercedere nexum insignem. In *Euphorbia* enim, nec non in *Pruno*, *Daphne*, *Momordica* aliisque, quamprimum amnios comparet cum embryonis in ipso inclusis rudimentis, statim contextus ille cellularis succos suos amittit, ac, quo majus est amnii incrementum, eo magis extenuatur, ita ut longo ante maturitatem tempore in tenuissimam laminam abeat, vel etiam plane conspectui se subducat, amnio interea maturitatis terminum versus vel iterum decre-

soente, uti fit in Pruno, Daphne, Momordica, \*) vel ad hanc periodum usque aucto, quod in Euphorbia fieri videmus. \*\*) Alio modo se habet in Mirabili, Sparganio, Alismate, et forsani variis in plantis ad Liliacearum ordinem relatis: in his enim stratum illud cellulare, de quo locuti sumus, particulas embryonem germinantem nutrituras, sub granulorum forma in cellulas suas recipit et inde ambitu sua et crassitudine augeatur: quo in casu subinde quoque amnios adesse, subinde tamen, modo rem in Sparganio et Alismate bene observavimus, \*\*\*) omnino deficere videtur.

### §. 7.

Haec cum ita sint, sequitur, obtinere plerumque inter amnion et corpus illud celluloseum, quod membrana interna ambitur, rationem inversam, ita quidem ut, dum amnios incrementum capiat, alterum contrahatur et contra, dum hoc solidescit, amnios nullum subeat augmentum. Non placet itaque nuclei vocabulum, quo cum *Gaertnero Brownius* involucrum hocce cellulare designant, tum quod ipsius nexus cum essentiali seminis parte inde haud eluceat, tum quod in seminis maturi nucleum saepissime haud abeat et tunc alius esset ovuli nucleus, alius seminis maturi. Magis quidem arridet perispermii mediati nomen, quo *Trocheitius* illud, sicut amnion perispermii immediati vocabulo salutatur: praestat tamen illud vocare perispermium exterius, sicuti hoc perispermium interius, quorum haud raro alterutrum, nunquam vero simul utrumque desideratur. Hac enim denominatione variis modis, quibus embryo tam tenellus, quam aetate provecior, inclusus est, satisfactum videtur: nec

---

\*) Cfr. opusc. nostr.: Von d. Entw. des Embryo etc. Fig. 48 — 55; 97 — 102; 118 — 121.

\*\*) Ibid. Fig. 114 — 117.

\*\*\*) Ibid. Fig. 16 — 19; 29 — 33.



valent, quae contra perispermii vocabulum, ut albuminis appellatione eandem partem designaret, nuperrime protulit Ill. *Candollius*. \*) Plane autem optimo *Brownio* adsentimur in explicando modo, quo *Nymphaeae*, nec non *Scitaminearum plurimarum* semen ex ovulo generatur. In *Nymphaea* enim lutea et alba, vix peracta foecundatione, perispermium, quod totam fere explet membranae internae cavitatem, vas continet, quod per medium ejus decurrens, apice autem in bullulam sphaericam inflatum, aspectum praebet exacte similem ei, qualem amnii prima initia alias exhibere solent. Non tamen vesiculae hujus moles multum augetur, itaque perispermii interioris evolutio parum procedit, dum e contrario exterius omnem materiam nutrientem absorbeat et inde magis magisque solidescat. Paulo aliter res se habere videtur in illis *Scitamineis*, quae *Roxburghio* monente, anthera duplici gaudent: vitelli enim in his natura, situs et forma ejusmodi sunt, ut admodum sit verosimile, illud in ovo sub amnii vel perispermii interioris forma exstitisse, sicut albumen *Gaertnero* dictum corneum sub forma perispermii exterioris.

### §. 8.

His ita expositis liceat generationem seminis ex ovo in quibusdam plantis secundum recentiores observationes nostras exponere et harum quidem agmen ducat *Ricinus communis L.* cujus ovum ab magnitudine accuratius examen admittit. Hoc itaque si sectione perpendiculari tunc iustremus, cum stylorem marcescentia fructificationem vix peractam significat, membrana tam exterior, quam interior perispermium exterius ambit; cujus cavum lineare nullum sive perispermii sive embryonis vestigium exhibet. Adest autem in membranae externae latere interiori sub

---

\*) *Organogr. vegetale II, 82.*

apice apertura, per quam funiculus vasorum nutrientium immissus, simul membranam internam perforat, inque ejus superficie, qua perispermio applicata est, multos ramos undique spargit. Hisce ramis ac ramulis ultra medium ambitus perispermii non tamen ad ejus basin usque, quae cetera parte multo tenuior est, descendit, ibique in tenuissimos surculos resolvitur. At in ipso perispermio nulla licet vasa conspiceret, quo praeter contextum cellulose tenuioris notae et magis pellucidum a membrana interiori differt. Examen si denuo institueretur cum fructus solitam magnitudinem fore adeptus est, testa autem, licet jamjam opaca, et indurescere incipiens, colorem tamen album servat, sequentia in ovo, cujus nunc moles insigniter aucta est, observantur. Involucra sunt eadem ut antea, sed cavum ovi, nunc utrinque exporrectum, formam suam linearem in ovato-subulatam mutavit, inque hoc cavo perispermium interius s. amnion ita haeret, ut ipsius parietibus undique sit applicatum. In hujusce amnii, liquore scatentis, basi latiori, qua ejus substantia tenuissima est, embryo conspicitur sub forma corpusculi albidum obcordati cum sinu apicis obtusissimo. Mutationes ovi posteriores autem ad maturitatis terminum usque hae sunt. Embryo dum tam sursum, quam deorsum crescit, sinus obtusus in ejus apice a cotyledonum rudimentis formatus sensim in acutissimum transit, cui demum absoluta cotyledonum compositio, qualis in semine maturo locum habet, succedit. Perispermium interius, cujus cellulae in series a superficie versus cavum centrale dispositae sunt, magis magisque crassescit ac solidescit, materia granulosa primum in substantiam superficiei proximam deposita, quod significare videtur, processum infiltrationis ab exterioribus versus interiora progredi. Perispermium exterius interea, succis in alterum interiorum transeuntibus, celeriter collabatur, ita ut embryo vix dimidium cavitatis ovi occupante jam nullum ejus supersit vestigium. Membrana interna non nisi sub ultimo incrementi tempore a succis inanis facta in tenuem cuticulam extenuatur,

exterior autem mole sua nequaquam immixta, sed potius aucta, indolem crustaceam et colorem fusco-variegatum induit et tunc tandem testae nomine vere salutari meretur. Simul telae cellulosae tenellâ lamina hucusque ipsi superinducta, nunc maturatione absoluta, exsiccatur, nec ulterius in observationem cadit.

§. 9.

Haec quae de mutationum successione in Ricini ovo secundum naturam exposuimus si cum illis conferantur, quae circa illud ipsum enarravit et pulcherrimis iconibus illustrare tentavit Clar. Brogniart,\*) statim patebit, Cl. virum illud ovi involucrum, quod membranae internae nomine designavimus, omnino neglexisse. Tribuit enim Ricino testam membranaceam, tegmen autem crustaceum et inter hoc atque endospermium non nisi unicam numerat, eandemque tenuem, membranam. Revera autem quod pro testa habet Cl. vir, tenuissimum est stratum cellulare, quod absoluta maturitate evanescere videtur, dum id involucrum, quod tegmen Cl. auctori perperam vocatur, vere sit testa nominanda, uti ipsius indoles crustacea jam docet. Hanc inter et perispermium interius, quod embryonem proxime ambit, non unicum, ut ille habet, sed duo adsunt involucra, quarum interius cito collabitur, exterius autem longius persistit: et omnes membranae internae notas possidet. Similiter contra Cl. Trochetium sunt quaedam monenda circa modum, quo embryo primum in ovo formatur. Videtur enim Cl. vir sibi observasse in embryone Pisi atque Amygdali nasci cotyledones ope fissurae, qua vesicula vel globulus (nam talem esse primitivam ejus formam)

---

\*) L. c. 261. 268. T. 41. f. 1.

longitudinaliter ad medium usque dividatur. \*) Quod autem si ita se haberet, cotyledones oporteret, quo juniores, eo magis apicibus conniventes esse ac sibi invicem applicari. Hujus tamen omnino contrarium in Ricino observatur, quatenus ipsae in primis rudimentis sinu obtusissimo distant, quo magis autem elongantur, atque indolem foliaceam induunt, eo acutiori angulo connivent, ita ut tandem totae componantur.

### §. 10.

Transeamus ad plantam, quae, quoad denominationem singularum seminis partium, maximis inter Botanicos dissensionibus locum dedit, *Trapam natantem* L. Hujus itaque ovum, si examinetur fructificatione vix peracta, petalis in mucum diffluentibus, germine autem calycis laciniis conniventibus adhuc incluso, nobis exhibet formam oblongo-ovatam, medio tamen parum contractam, ipsique sub apice angustiori ad internum latus inseritur funiculus umbilicalis brevissimus, ex quo pendet. Sectione verticali facta integumentum conspicitur unicum crassum, per cujus medium descendens fasciculus vasorum nutrientium simplicissimus basi finitur. Cavitas ovi formam lanceolato-subulatum, fine inferiori crassiori, exhibet, ipsamque investit membrana transparens vasis omnibus destituta, quae quo loco illi adhaereat ob extremam partium tenuitatem haud nobis contigit observare. Hac inclusus est, ita ut ipsam adimpleat, funiculus tortuosus cellulosus, ortumque in superiori eademque acuminata cavi extremitate habet, in cujus altero fine conspicitur globulus, qui primo intuitu initium videtur embryonis. Iste funiculus amnion cum appendice sua exacte refert, nullum tamen incrementum capit. Si enim ovum instruetur laciniis calycis propter germinis intumescantiam diver-

---

\*) L. c. 245. 253.

gentibus globulus ille cellulosus formam adeptus est ovatam et cavitatem ovi, cujus inferior pars nunc insigniter est dilatata, ad medium usque replet. Extremitati ipsius angustiori semper adhaeret funiculus, haecque extremitas, dum ovi incrementum procedit, magis magisque fit acuminata, altiusque in acutam ovi partem adscendit. Hac ex rostrata corpusculi parte, sectione perpendiculari facta, vidimus in centrum ejus descendere contextum cellularem pellucidorem, a cetero ipsum ambiente facile distinguendum, idque etiam ob vasa nutritia, qualia huic desunt. Habemus in hoc, ni fallimur, extremitatem embryonis cotyledonarem cum perispermio confluentem: nam liceat corpus crassum cellulosum, quod procedente maturitate magis magisque se extendit ac farina albissima repletur, potius perispermium, quam cum *Gaertnero* cotyledonem vocare, ob rationes a nobis alio loco propositas;\*) quibus accedit, quod corpusculi hujus rudimentum jam adest vix peracta foecundatione, cum prima embryonis apparitio in aliis plantis non nisi multe serius locum habeat. Neque aliter, ex nostra quidem sententia, res procedit in *Trapa*: non enim, nisi laciniis calycinis induratis ac spinescentibus nucleus indolem farinaceam induit, quo tempore processus acutus (radix *Gaertnero* vocatus) simul elongatur, eque basi plumulam exserit. Inde ab hac periodo integumentum sensim sensimque in tenuem exsuccamque laminam extenuatur.

### §. 11.

Constat itaque ovum in *Trapa* e duplici tantum involuero, quorum exterius crassius et pulposum est, vasisque nutrientibus e funiculo umbilicali ovum adeuntibus substernitur, alterum autem tenuissimum, vasis-

---

\*) Verm. Schriften von G. R. T. und L. C. T. IV. 189.

que omnino destitutum est. De prioris nomine *Gaertnerus* dubitanter pronunciat, \*) dum *Trapae* natanti non nisi integumentum unicum simplex tribuit. Si sententiam Clarissimorum virorum *Brown* et *Brogniart* sequeremur, illud membrana externa s. testa vocari deberet: attamen rationes, quare praestet, ipsum membranae ovi internae nomine designare, ex antecedentibus facile petendas esse existimamus: quibus accedit quod ipsius crassities maturitatem versus sensim minuatur, cujus contrarium in testa observari solet. Inde sequitur, in *Trapae* semine testam plane desiderari, cujus vices supplet fructus in involucrum osseum abiens, membranae internae arctissime adplicatum. Neque dubii sumus circa secundam illam tunicam, quam perispermii nomine designavimus, esse enim tale ex ipsius contextu celluloso laxo, et pleno vasorum defectu patere arbitramur: num vero sit perispermium exterius vel interius, non ita facile dici potest. Prius tamen obtinere verosimilius est, si modum perpendamus, quo embryo intra illud ipsum formatur: hoc enim fieri ope involucri tertii prima embryonis initia et funiculus tortuosus, quo ille tunc suspensus est, docere videntur. Singulari tamen modo, illique, qui in *Nymphaeis* ac *Scitamaneis* locum habet, opposito, neutrum horum involucrorum augmentum capit, unde omnis materia alibilis circa partem embryonis cotyledonarem accumulatur et nucleum seminis crassissimum efficit. — Similiter, ut in *Trapa*, quoad involucra ovi exteriora, res se habet in *Umbelliferis*, quarum singulus fructus statim post petalorum cum staminibus defluxum, sub strato celluloso simplici, quod vasa propria oleifera percurrunt, cavitatem exhibet, cujus supremam tantum partem ovum suspensum occupat. Constat illud autem non nisi integumento unico crasso ac pulposo, in cujus superficie commissurae obversa

\*) L. c. I. 127.

fasciculus vasorum vel simplex vel duplex descendit, ita quidem, ut sub apice ovum adeat et in basi ejus terminum suum habeat. Hocce involu-  
crum exacte ambit perispermium, quod tam mollitie, quam pelluciditate  
sua ab illo statim se distinguit et cujus cavitas perexigua nullum du-  
rante hac periodo embryonem fovet. Incremento ovi ita facto, ut nullus  
supersit inter illud fructumque hiatus, integumentum ambitu qui-  
dem augetur, crassitie autem minuitur: simul perispermii moles insigni-  
ter aucta substantiam suam semifluidam in opacam carnosam mutavit,  
qua sub mutatione embryo in ipsius apice generari incipit, processu tem-  
poris deorsum crescens. Maturo semine duplex perispermii integumen-  
tum, quorum exterius a fructu, interius autem tenuissimum est, adhuc  
conspiciuntur. Videmus itaque et in isto ovo non adesse nisi unicam  
tunicam, quae ex iisdem rationibus, quales in Trapa valent, internae  
nomine salutari meretur. Pariter non nisi unicum adest perispermium,  
interno, si bene rem observavimus, omnino deficiente.

### §. 12.

Ultimo loco, quidnam observationes nobis docuerint circa *Cannae  
indicae* L. ovum et quomodo in semen perfectum abeat, paucis exponere  
lubet. Foecundatione itaque vix peracta fructus Pisi magnitudinem fere  
habet, ovum autem Sinapios granum magnitudine vix superat: tunc ejus  
sectione facta involucrium utrumque conspectui se exhibet, quorum tamen  
exterius tenuissimum est, ut vix distingui possit. Membrana interna,  
quam adesse judicamus e fasciculo vasorum ipsam inde ab hilo perreptan-  
tium, perispermii externi moles includitur, cujus contextus cellulosus  
pellucidus ovum ita explet, ut non maneat, nisi exigua oblongiuscula  
cavitas pro futuro embryone. Non tamen tota haec cavitas perispermio  
circumfusa est, sed ea ipsius extremitas, qua embryonis radícula posthac

haeret, sola membrana interna, quae hoc loco peculiarem in modum incrassata est, nec non testa, contegitur. Cum porro fructus nucis Avellanae, ovum autem Pisi minoris molem fere nanciscitur, colore ejus albo adhuc persistente, perispermium in ea sui parte, qua proxime ambit ovi cavum, primo indurescit, dum mollietates in exteriori strato nec non in membranis ovi persistat, nec prius quam hoc fiat prima embryonis vestigia comparent. Reliquae ovi mutationes ad maturitatem usque hae sunt, ut embryo tandem cavum ovi totum repleat, perispermium indolem corneam induat, membrana interna autem extenuetur et exteriori adglutinetur, quae ipsa notabiliter crassescit, inque colorem brunneum, mox vero atrum transiens, tandem duritiem fere lapideam adipiscitur. — Habes itaque hic in Canna modo plane differenti ab illo, qui in Ricino obtinet, perispermium exterius in albumen seminis mutatum, deficiente simul omni interioris s. amnii vestigio: unde simul patet, illius partis, quae in Scitamaneis veris vitello nomine salutatur, etiam in Cannae ovo nullum existere rudimentum et hinc *Cel. Brownii* sententia de ortu vitelli in hocce plantarum ordine maxime naturali, confirmari videtur.

---





1. The first part of the document  
 2. discusses the importance of  
 3. maintaining accurate records  
 4. for the company's financial  
 5. health and growth. It  
 6. highlights the need for  
 7. regular audits and  
 8. transparent reporting to  
 9. stakeholders. This  
 10. section also covers the  
 11. role of internal controls  
 12. in preventing fraud and  
 13. ensuring compliance with  
 14. relevant laws and  
 15. regulations.





1

1



