

Divina adfulgente gratia,

EXERCITIUM ACADEMICUM

USUM LOGICES

In

HISTORIA NATU- RALI Sistens,

Quod

*Consentientie Ampliff. Facult. Philos. in Regia ad Auram
Academia,*

PRÆSIDE

CAROLO FRID. MENNANDER,

Scient. Natural. PROFESSORE Reg. & Ord.

Publico bonorum examini modeste defert

PETRUS KIELLIN,

Ostrobotnienfis.

In auditorio superiori horis solitis ad diem 31. Oct.
A:o MDCCXLVII.

A B O Æ,

Excud. JOH. KÆMPE, Reg. Acad. Typ.

Plurim. Rever. atque Praclariff | *Plur. Rev. atque Praclariffimo*
Dn. GUSTAVO | Dn. Mag. JACOBO
BOGMAN, | GARVOLIO,
Pastori Eccles. Brahestadi- | Pastori Eccles. Sijkajokien-
ensium Vigilantissimo. | sium meritissimo.

Plur. Rev. atque Praclariffimo | *Viro Consultissimo,*
Dn. Mag. PETRO NIC. | Dn. HENRICO
MATHESIO, | KLOUVENSICH,
Pastori Pyhæjokiensium | Consuli Civitatis Brahest.
meritissimo. | æqvissimo.

PATRONIS & FAUTORIBUS PROPENSISSIMIS.

Spero Vobis, Patroni & Fautores propensissimi, non displiciturum consilium, dum nimirum has studiorum meorum primitias qualicunque Minerva conscriptas Nominibus Vestris dicatas consecratasque esse volui. Erit id ipsum, quod gratissima mentis acceptione venerabor, spesque ulterioris favoris mihi addet certissimam. Excipite itaque serena, uti soletis, fronte, quas in perennem beneficiorum memoriam & grati animi significationem Vobis offerro pagellas, pro Vestra Vestrorumque incolumitate vota nuncupaturus ardentissima.

NOMINUM VESTRORUM

Devotus & observantissimus Cultor
PETRUS KIELLIN,

Päst <i>Inspectoren</i> och Råd= mannen i Brahestad/ Udel och Högwälachtad /	Råd= och Handelsmannen i Brahestad/ Högwälachtad /
Herr O L O F CARLEEN,	Herr J O H A N SNIVELIUS,
Min Gunstige Gynnare.	Min högtåbrade Gynnare och anhörig.

Handelsmännen i Brahestad, Högwälachtad	Handelsmännen i Brahestad Högwälachtad /
Herr ALEXANDER FREITAG,	Herr M I C H A E L JURVELIUS
Min Högtåbrade Swäger.	Min Högtåbrade Swäger.

S Ptagen desse blad / Anhörige och Wänner/
Til tacksamhet för all den gunst jag miuta fått.
At gästwan ringa år / jag finner och betiänner;
Doch Edert Udelmod tar mot hwad jag förmått.

Den Högste låte Ehr all önskelig wälgång hända /
Tills I Ehr lefnads tid med hugnad sluten af!
En sådan önskan jag til Himlen wil upsända /
Så länge blodet rörs / och tills jag läggs i graf.

Mine Gynnares och Högtåbrade Swägers

Hörsamste Tjenare,

PETRUS KIELLIN.

Råd- och Handelsmannen i Brahestad /
Högwälsachtad /

Herr PETTER KIELLIN,

Min Högfärdade käre Fader.

Så man all den godhet wäge som i Faders namnet är/
Om man all den kärlek säge som et Moders hierta
bär/
Då ej råd, ej möda spares / til den späda äldrens stöd /
Skulle däruti ärfaras största ömhets öfwerflöd.

I min Fader med min Moder slit och möda icke spart;
Wördnads elden i mig läder / will utbrista uppenbart.
I ha'n ymnig godhet wisat / råd och kostnad all tillagt /
I ha'n mitt bekymmer lifat / I ha'n mig på wägen
bragt.

Genom Eder godhet öma fram bårs här mitt första proff /
At jag ej må synas glömma all min plicht med mer upskof.
Lilstår wäl thet swarar ringa mot det myckna I lagt
an /
Doch der kraftren små och inga / tas det lilla som man
kan.

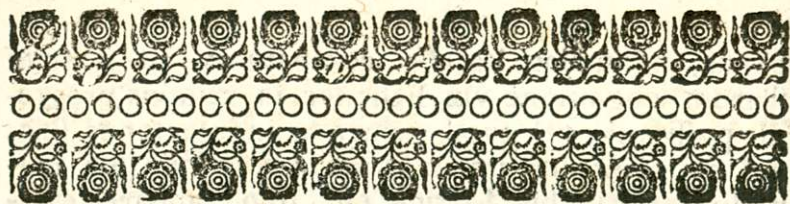
Himlen fylle hwad mig felas! kröne Er med fröjd och roo!
Lät Er allsköns godt tildelas / at I mågen grönskas / groo /
Er och Edra barn til lugnad! tils i äntlig flytta så n
Ur wår storm til himlen lugna / och til sälla länder gå n.

Önskar

Min Sögtärade käre Faders

Eydigste Son,

PETRUS KIELLIN.



P R Æ F A T I O.

Non defuturos existimamus, qui nimis abjecte, nescio qua præcipitantia ducti, de Logica sentiunt, quique eam nihil conferre ad scientias tradendas putant; verum potius ad ineptias difficiles & vanas subtilitates eam esse relegandam contendunt, utpote quæ in spera tantum futuræ oblivionis addisceretur. Sicut autem hi vel spuriam didicerunt Logicam, vel genuinæ naturam & applicationem non perceperunt, ita ab altera parte deprehensi sunt rationalistæ, qui in periculosos incidunt scrupulos, nimium laudes ejus extollentes, & plane divinam cum Kerkermanno (a) eidem adscribentes lucem. Nos tamē meliora edocti, medium tenentes utrumque extremorum rejicimus, usumque Logicæ per totum eruditionis campum late sese extendentem defendimus, & utile Organon Logicam esse, ad usum omnium disciplinarum & facultatum, asserimus. Notum enim est, mutuo nexu inter se jungi discipli-

A

pli.

(a) vid. Meissn. Philos. Sobria pag. 34.

plinas; nonnullas ita esse comparatas, ut absque illarum cognitione vix Feliciter in reliquis progredi possimus, vel quod principia inde petenda sint, vel quod intellectum in omni operatione sua manuducant. In his Logica est, quod apparet ex ipso ejus officio, quod consistit in tradendo regulas, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in veritatis cognitione, & ut monstret modum, quomodo hæ regulæ in quovis casu rite sint applicandæ. Hæc prima nimirum tradit adminicula omnis scientiæ Philosophicæ; hæc in deliberando ac decernendo cogitationes nostras regit, hæc & veritatem invenire, & inventam aliis demonstrare docet, unde jure meritoque medicina mentis salutatur. Est itaque hujus disciplinæ is in reliquas influxus, ut sine illa in caligine quasi versetur litterarum cultor, nesciens, quorsum se recipiat, cum omnia sibi confuse representet, confusamque habeat regularum notitiam, juxta quas operationes mentis in cognitione veri diriguntur, hinc etiam in applicatione earundem sæpissime hallucinatur, dum ad casus similes judicat. De necessitate porro & usu Logicæ artificialis in omnibus scientiis testantur tot eruditorum egregia scripta, exhibentia Logicam ad singulas disciplinas applicatam. Et quid opus est multum morari in ostendendo Logicæ usu, cum erudito orbi notum sit, ad hoc fastidium, in quo nunc florescit reliqua Philosophia, eam per subsidium Logicæ sensim sensimque ascendisse?

scendisse? Nostrum autem hac vice est, usum Lo-
gices in historia Naturali speciatim delineare in se-
quentibus pagellis, quas ut benevolus Lector beni-
gne excipiat, perofficiose rogamus. Cum autem
singula & heic consuetari, operosum nimis esset,
qvædam tantum & nostro iudicio potiora, circa
primam præsertim mentis operationem & usum
terminorum, breviter indicabimus. Per historiam
vero naturalem non omnium naturæ factorum
descriptionem, sed sensu arctiori illam tantum ejus
partem, quæ corpora triplicis naturæ regni recen-
set, nominat & describit, in præsentis opella intel-
ligimus.

§. I.

UT in limine mox appareat, quanti usus in hi-
storia naturali sit Logica, faciem historiæ na-
turalis antiquiorem, dum absque hoc Ariadnæo fi-
lo illa tumultuario ausu huc & illuc vagabatur,
paucis delineabimus. Ita patebit, quibus modis &
qua via vel jam facta sit, vel in posterum spe-
randa, ejus emendatio. *Aristoteles* primus fuit,
qui Logicam certis regulis & præceptis inclusit.
Idem de historia naturali condenda fuit sollicitus,
& Alexandro M. auctore, naturalia rimatus est &
descripsit, erogata quotannis ingenti pecuniæ summa,
ex nonnullorū mente 24000. circiter florenos æquan-
te, in piscatores, venatores, aliosque, ut sua circa
mineralia, plantas & animalia observata in sinum
ejus effunderent. Sed obscura sicca & jejuna illa

4
sunt, quæ circa naturalium cognitionem ad nos
pervenerunt hujus Philosophi opera. Qui hunc
excepere, *Patres historiae naturalis*, feliciter ipso in
hoc studio versati sunt, & ex multiplici illa varietate,
qua superbiunt trina naturæ regna, aliqua
observarunt & descripserunt haud infeliciter, ple-
raqve tamen insufficienter satis, descriptiones
quoque suas otiosis contemplationibus & fabulosis
narrationibus haud raro interpolabant. *Insequentis
ævi historici naturales* commentationibus in Patres tem-
pus plerumque perdebat, inopia enim descriptio-
num exactarum hallucinari cogebantur, & præ-
terea in climate temperato ea restituere conaban-
tur, quæ olim in climate calidiori fuere inventa.
Addebatur vero, ne deesset huic molimini ornatus,
eloquentiæ & philologiæ thesaurus, antiquitatibus,
citationibus & suffragiis auctorum, controversiis
quoque variis & plerumque inanibus omnia imple-
bantur. De ordine rerum naturalium systematico
non cogitabatur, nec ad palmarias notas earum
diagnosticas adtendebatur, hinc quoque varietates
pro speciebus sæpius venditabantur. Termini inde
artis reddebantur plurimi, æquivoci & indetermi-
nati. Narrationes quoque superstitiosæ & fabulosæ
larga manu inspergebantur, plurimo cum philoso-
phiæ damno, utpote *cujus infantia, cui historia natu-
ralis primam præbet mammam, fabulis anilibus non debet
assuescere.* (b) Hæc adeo vaga & fallax experien-
tia

(b) *Verulam. parasc. ad histor. nat. & exper. §. 3.*

tia non potuit non imaginationis ludibria parere in
 superstructa theoria. De cognitionibus vulgi colli-
 gendis, & usibus rerum naturalium œconomicis &
 physicis, raro cogitabatur, vires vero earum me-
 dicinales ex veterum scriptis & formulis haurie-
 bantur. Ab Hippocraticarum observacionum puritate
 in arte salutari recedebatur, & Galeni premebantur
 vestigia, qui medicinam subtilius quam verius, peripate-
 ticis dogmatibus ad servitutis infamiam usque, explicuit;
 judice Ill. Boerhavio (c) Hinc ex elementis, qualitatibus
 cardinalibus & humoribus quatuor, explicabatur
 medicaminum efficacia. Quis non vel ex allatis vi-
 det, ex tot sepius & spinis, quibus erat undi-
 quaque obsita, non potuisse aliter eluctari hanc co-
 gnitionem, quam ut caste observaretur natura, fig-
 mentis & inanibus omnibus rejectis, ut rite descri-
 berentur res naturales, ut notiones genuinæ illis
 constituerentur, ut ad species fixas, genera, clas-
 ses & ordines redigerentur, & sistantur compare-
 antque ordine idoneo, ut termini quilibet certi
 reddantur significatus? Quis non animadvertit,
 hæc & talia ejusmodi ope Logicæ genuinæ fieri o-
 portere? Quis denique, qui faciem historiæ natu-
 ralis hodiernam vel leviter & per transennam vi-
 dit, non deprehendit, huic viæ instituisse viros sum-
 mos, qui historiam naturalem emendarunt, auxe-
 runt & locupletarunt?

§. II.

Notum est, triplisem dari humanæ cognitionis gra-

(c) *Inst. Med. §. 15.*

gradum, *historicum*, qui in factorum notitia subsistit, *philosophicum*, qui causas & rationes factorum reddere conatur, & *mathematicum* denique, qui quantitatem causarum & effectuum determinat. Ita etiam res naturales vel quæ phænomena, vel quæ causas, vel quæ dimensionem effectus quantitatem cognoscuntur. Solet primus ille gradus præterea vocari vulgaris, cum plebis cognitiones aliquas complectatur, & infimus, idem tamen fundamentum & basin reliquis subministrat. Vel ex ipso historię naturalis nomine apparet, illam ad primum hunc cognitionis gradum pertinere. Contemplatur & recenset hæc facta divina, ut historia civilis in hominum factis exponendis occupatur, & ut hæc stultitiæ sæpe humanæ, ita illa sapientiæ divinæ ubique pandit vestigia. Cum autem non fingendum aut excogitandum sit, sed inveniendum, quid natura faciat aut ferat, elucescit, ad observationes & experientiam præcipue esse ablegandum historię naturalis studiosum. Est hæc sedulus & legitimus sensuum usus, cui conjungitur mentis attentio & iudicium, quo examinantur objectorum singularium proprietates & effectus, ut clara & distincta inde oriatur idea. Regulæ itaque Logices, quas de experientiis rite instituendis, deque evitando subreptionis vitio, ne sinistre aut propere iudicando ipsi nobis imponamus, exhibet, sunt sedulo ad usum vocandæ. Observationes sæpius & circa plura individua instituendæ & repetendæ sunt, quo ita certiores

tiores reddamur, quid ad attributa & proprietates, quid ad variationes, modos & accidentia sit referendum. Continuandus hic labor est, nec tempori parcendum, omnesque qui possunt, adhibendi erunt sensus, & res variis modis debet pertentari. In auxilium etiam, ubi fuerit opus, vocanda microscopia aliaque instrumenta simpliciora, quibus vis infertur naturæ, ut ea exhibeat, quæ alias occulta manerent. Cum autem unius hominis industria ob brevitatem vitæ & latissimos naturæ terminos parum omnino efficiat, erunt etiam illa consulenda & in usum trahenda, quæ aliorum sagacitas invenit, & nostræ aliorum jungenda experientia. Quo in negotio usui maximo sunt illa, quæ de librorum lectione & dijudicatione præcipit sanior Logica. Ast cum sint experientia propria collectæ ideæ perfectiores & vividiores iis, quas ab aliis haurimus, sunt enim priores ideæ rei ipsius, posteriores ideæ tantum descriptionis rei, quæ secundum librum & personam potest sæpe esse falsa, propriis sensibus rem lustrare tenetur historicus naturalis, quoties unquam occasio suppetit.

§. III.

PRimus itaque historici naturalis labor est, ut historiam condat rei sensibus obviæ, & ea omnia enarret, quæ circa eam observantur. Erunt heic partes omnēs externæ accurate terminis artis describendæ, tam majores quam minores, & tam ipsius corporis, quam partium ejus externa facies, color & magnitudo determinanda. Quæ vero verbis

describi non possunt, ex apposito schemate dilucidabuntur. Ad numerum, figuram, situm & proportionem sedulo erit attendendum. Erunt præterea phænomena reliqua ordine naturali annotanda. Tempus & modus quo oritur res, incrementa capit, viget, copulatur, parit, decrefcit & demum interit. Locum etiam natalem, alimenta, actiones & mutationes observare convenit. Nec corporis anatomiam & interioris structuræ ac contentorum considerationem negligere decet. Erit quoque subjectum nostrum cum aliis rebus conferendum, commiscendum combinandumq̄, quo ita novæ mutationes per conjunctionem talem rerum naturalium alias non conjunctarum producantur, & non proprietates modo rei, sed etiam actiones & passiones mutux, mutationesque, respectu colorum & odorum, caloris & frigoris, permanentiæ in aëre, igne, aqua &c. innotescant. Usus denique œconomici, physici & medici erunt in lucem trahendi, aliaque ad rei, de qua quæstio est, cognitionem quomodocunqve spectantia. Ne vero confusionem pariat tot circumstantiarum consideratio & descriptio, ordine procedendum erit naturali, singulæque partes & mutationes seorsim in charta, quælibet sub nova linea, erunt annotandæ. Completa ejusmodi rei delineatio duplici historiæ naturalis fini satisfacit, non modo enim segetem uberrimam sistit, unde sibi constantes & completæ notiones acquirantur, quibus agnosci possunt

res

res, sed etiam fecunda exhibet principia, quibus ratiocinia de rebus naturalibus superstrui possunt. Fatemur communi usu invaluisse, ut historici naturalis munus intra notiones rerum naturalium nominales condendas, quibus oblatæ dignoscantur, constringatur, interior vero & accuratior rerum consideratio, tanquam ad aliena fora anatomicorum, chymicorum, physicorum spectans, vel plane non, vel rarius & parcius ab historico attingatur. Sed præterquam quod jejuna nimis & sterilis evadat historia naturalis, si tantum in nominandis, dignoscendis & ordinandis rebus naturalibus illa occupabitur, optima occasio est historico naturali, observationes qualescunque de specialibus rebus naturalibus colligendi, cum philosophis & physicis raro vacet, ad particularium sylvam descendere.

§. IV.

HActenus in singularibus vel individuis occupata fuit historici naturalis experientia & opera. Prolixus, imo infinitus foret labor, ita per singularia ire, cum illa sint adeo numerosa, ut omnium haberi non possit cognitio, nec manipularis nostra experientia eo sese extendere valeat. Sunt præterea hæc mutationibus & inconstantia obnoxia, adeoque perfectam non pariunt scientiam, nisi contingenter subjecto competentia excludantur, & ad ideas plura individua continentes, vel specierum, primo ascendatur, deinde ad generum altius altiusque, quæ ideæ universales suam servant naturam

turam, fundatam in singularibus. Conferendæ nimirum inter se sunt res singulares, videndumque, in quibus inter se similes sint, & in quibus discrepent. Hæc per abstractionem omittenda sunt, similitudine vero individuorum oriuntur species. Dissimilitudo autem rerum constituit differentias, quæ si memorabiles & insignes fuerint, non plane indictæ prætermittendæ sunt historico naturali, sed tum *variationum* nomine insiguntur. In detegendis vero investigandisque notionibus unamquamque speciem aut genus ab omnibus aliis distinguendis, rite si versari debeant Historici Naturales, regulis omnino Logices illos instructos esse debere, intellectus hominis imbecillitas non tam suadet quam jubet. Nam nisi notiones claræ & distinctæ substruantur, ubique incertitudo & confusio dominabitur, ad certam autem rerum cognitionem omnis præclusa est via. Tres autem ad notiones perveniendi modos Logica nobis præscribit, *reflexionis* nimirum super iis, quæ sensibus percipimus, *abstractionis* universalium: a specialibus, & *arbitrariæ compositionis & determinationis* notionum jam antea inventarum, quibus viis insistere debent etiam historici naturales. Hinc tot rerum notiones consecuti sunt claras & distinctas; hinc tot genera & species inventæ sunt; & denique tot constitutæ classes & ordines, ut gratulemur nostræ ævo, quod non nisi genuina genera & species per omnem historię naturalis campum ad-

admittantur, genuina notione & fixo nomine instructa. Notio ejusmodi distincta & completa *speciei* vel *generis*, nec nisi individuis ejusdem *speciei* vel *generis* constanter competens, definitio salutatur. Circa illam construendam generaliter tenendum est, ut terminis sive nominibus vagis & indeterminatis abstinemus, de qua re in §. seq. VI. utque constare debeat ex nomine generico, sive conceptu rei definiendæ cum aliis communi; & differentia specifica, sive conceptu proprio, quo species a congeneribus suis differt. Gradus ergo inferior semper comprehendere debet superiorem, cum aliqua determinatione. Erunt vero species & genera naturalia, neque in iis determinandis arbitrio relictus est locus. Tot nimirum constituendæ sunt species, quot ab initio res diversæ formæ & structuræ productæ sunt; quæ vero harum specierum quoad attributa communia proxime conveniunt, ad unum genus erunt referendæ. Præcipit vero Logica, definitiones construendas non alias notas ingredi oportere, nisi quæ rei constanter insunt, unde certo certius colligitur, eas a partibus rei non variabilibus petendas esse, & eorum cognitionem minime esse genuinam, qui notas lubricas, incertas & fallas, pro firmis, certis & mechanicis venditare capiunt. Notæ itaque a magnitudine, loco natali vel domicilio, tempore, colore, odore, sapore, usu, sexu, monstrositate, hirsutitie, duratione & multitudine desumptæ &c. fallæ sunt,

cum hæ notæ nunquam per se speciem diversam constituent, hinc neque in nomine specifico locum obtinere possunt, de quibus prolixius D. *Linnaeus*. (d) Interim tamen non infimi subtellii historici naturales ad notas ejusmodi spurias attendentes, jura quasi divina involarunt, novas in natura rerum non inveniendas rerum naturalium species plurimas constituerunt, & quasi nova corpora producerunt. In *Botanicis Columnam*, *C. Baubinum*, *Morisonum*, *Pontederam*, *Barrelierum*, *Michelium*, *Tournefortium* adeo multiplicasse species observavit *Linnaeus*, ut voti res sit, vel nonam earum partem veram esse. (e) In *Sebae* etiam thesauro eadem animalia repetitis vicibus & sub diversis nominibus haud raro delineantur. Notæ autem ut firmæ, certæ & mechanicæ solæ recipiantur, postulat omnino ratio. Quod quoque momentum in usus suos convertunt historici naturales genuini. Non tamen plures aut pauciores notas in definitione requirit logica, quam quæ rei agnoscendæ, & omni in casu ab aliis distingvendæ, sufficiunt, ne ab una parte manca, aut ab altera abundans & superflua evadat definitio. Hinc perfecta est, dum vel unicum præcipuum rei characterem exhibet. Eo vero perfectiores in historia naturali sunt ejusmodi notæ characteristicæ, quo minori negotio sensibus sunt obviæ.

§. V.
(d) Vid. *Critic. Bot. de nom. Specierum* & *Arctedi philosoph. Ictyol. p. 78.*

(e) *Critic. Botan. §. 259.*

§. V.

CUM vero notiones specierum evadant tam varia & sparsæ, ut intellectum confundant, opus insuper est, ut ad genera non inferiora modo, verum etiam superiora, redigantur. Abunde apparet ex logicis, quanti usus sint notiones universales, quamque mirum in modum cognitionis humanæ limites per eas extendantur. Definitiones ejusmodi universaliores conveniunt singulis individuis sub illo genere vel specie comprehensis. Ita & facilius memoria servatur cognitio nostra, & redditur ad plures casus applicabilis, atque ad omnes res homogeneas feliciter extenditur. Hinc usu venit recentioribus historiæ naturalis doctoribus, ut, requirente id specierum in regno præsertim vegetabili & animali multitudine, ex observata earum similitudine genera primum condant, ex generum convenientia ordines postmodum construant, ex ordinibus classes componant. De ejusmodi classificatione non erant solliciti antiquiores, neque illa magnopere opus habebant, cum paucarum naturalium species essent illis cognitæ. Hinc vel alphabetico ordine collocabantur species, vel contenti erant, animalia in perfecta & imperfecta, sanguinea & exsanguinea, aërea, aquatilia, terrestria amphibia &c. dividere. Vegetabile regnum in arbores, frutices, plantas, olera &c. distinguebant. Hodie autem, dum sollicite excutiuntur almæ matris naturæ latebræ omnes, dum illa etiam naturalia,

quæ

quæ minoris momenti & plane contemnenda anti-
 quæ censentur, catervatim describuntur, abs-
 que systematica dispositione non possumus in natu-
 ra cognoscenda feliciter versari. Plures jam mu-
 scorum, fungorum, graminum, algarum descriptæ
 sunt species, quam olim in universum erant co-
 gnita vegetabilia. Insectorum cognitio hodie lati-
 tudine sua reliquam superat zoologiam. Hinc jam
 suo ævo *Caesalpinus* de multitudine plantarum asse-
 ruit: nisi in ordines redigantur, & veluti castrorum a-
 cies distribuuntur in suas classes, tumultu & fluctuatione
 omnia turbari necesse est. Primus vero de lapidibus
 in ordinem redigendis, sollicitus fuit *Conr. Gesnerus*
 Idem a fructificatione plantas esse distingvendas mo-
 nuit, de quarum ordine *Caesalpinus* & *Baubini* pro-
 pius cogitarunt. De animalibus ad systema refe-
 rendis demum *Rajus* & *Linnaeus* cogitationem susce-
 perunt. Longius vero, dum ejusmodi systematis
 ductum sequitur tiro, uno anno progreditur,
 quam alias per integram ætatem. Accedit alia ex
 systematica naturalium cognitione utilitas, quod ni-
 mirum vires ipsæ rerum naturalium, cognita ejus-
 modi affinitate, cognoscantur, & de analogiis re-
 rum possit judicari. Quæ enim genere conveni-
 unt, quæ vires etiam coincidunt. Hinc debet sy-
 stematis conditor non facilitatem modo naturalia co-
 gnoscendi, sed insuper symmetriam naturæ inten-
 dere. Quem in finem tantopere exoptant botanici
 inventionem systematis naturalis, cum hætenus
 coa-

coacti fuerint, ut systematis artificialis assumpti regulas seruent, a certa fructificationis parte desumere dispositionem, adeoque classes naturales haud raro infringere. (f) Vires itaque intellectus nostri, quæ alias rerum copia longe minores sunt, per systematicam cognitionem ita eleuantur, ut πᾶσι πρὸς ζῆλον (g) ex natura addiscere possimus.

§. VI.

ITa regnum minerale in classes tres a *Linnaeo* dividitur, *petrarum* vel lapidum simplicium, cui ordines tres, vitrescentium, calcariorum & apyrorum cum suis generibus & speciebus substant; *mineras* vel lapides compositos, cui salia, sulphura, mercurialia tanquam totidem ordines subjiciuntur, & demum *fossilia* vel lapides aggregatos, ubi terræ, concreta & petrificata locum cum suis generibus & speciebus obtinent. Cogimur vero ob simplicitatem hujus regni ignem sæpius ad exculpenda signa diagnostica in subsidium vocare. Regni vegetabilis plura jam prostant systemata, quorum quodlibet, quamvis anomalias aliquas habeat, specierum combinationes & separationes novas, nominumque mutationem, habet tamen simul novas cognitionis accessiones, & scientiam vegetabilium clariorem reddit. A fructificatione vero, utpote maxime conspicua plantarum parte, ubique præsentem, & variationi minus obnoxiam, classes vegetabili-

(f) Conf. *Linnaei fragmenta methodi naturalis*.

(g) 2 Petr. I. 3.

bilium construxerunt Botanici, & vel ad corollam, vel calycem, vel fructum attenderunt. Tandem experientissimus *Linnaeus* ex omnibus partibus fructificationis, secundum numerum cujusque, figuram, situm & proportionem, generum characteres constantes & naturales construxit, & ex sexu plantarum, quem ante eum *Grevius*, *Camerarius*, *Vailantius*, *Bradleyus* in specialibus tantum casibus observarunt, & dubio satis animo indicarunt, ex sexu inquam plantarum, quem ubique obtinere contendit, novum condidit systema; quod ex ipsis naturæ penetralibus esse haustum, & naturali methodo proximum, & illi coguntur concedere, qui alias cum Viro Exper. non usque quaque consentiunt (*) Regnum animalium quod concernit, ab illo sua natura in classes sex; quadrupedum, avium, am-

(*) *Conf. C. G. Ludvigii observationes in methodum sexualem Ccl. Linnaei, p. V. Varia ibi monuit Vir. Clar. circa systema sexuale, quae tamen propius considerata facile in ventos abeunt. Ita taxat divisionem florum in visibiles & oculis non obvios, cum conceptus negativus hic evitari nequeat, & visus sit ingens differentia, ita ut multa sint uni visibilia, quae alteri non patent. Tandem contradictionis arguit Linnaeum, quod saepius descripserit flores plantarum inter cryptogamas a se relatarum, adeoque asseruerit se vidisse flores haud visibiles. Sed non ignotum est, in ideis exacte sibi oppositis unam admitti a genuina Logica negativam. Fru-*

Amphibiorum, Piscium, Insectorum & Vermium. Ordinum divisiones in primis a dentibus, vel ab unguulis & ungvibus peti possunt, in secundis a figura & proportione rostri. Amphibia in reptilia & serpencia dividuntur. In piscibus figura capitis & situs caudæ notas subministrat. Insecta in coleoptera, gymnoptera, hemiptera & aptera semet dividunt. Vermes deniqve in Reptilia, zoophyta & testacea, præeunte ipsa natura, dispescuntur.

C

§. VI.

stra vero ad visus differentiam provocatur, sanus enim oculus facile potest plantam cryptogamam ab aliis distinguere. Quamvis deniqve flores aliqui plantarum cryptogamarum intra membranam vel ampullam obtekti latent, possunt tamen illa sublevata, videri, hinc etiam ab acutissimo Linnæo descripti sunt. Deinde sexus diversitatem non posse constituendis in methodo generibus summis inservire, inde concludit observator, quod accidentales vegetationis conditiones insus sæpissime producant, cumqve species ratione sexus non raro diversae reperiantur. Prius fatemur aliquando fieri, sed rarius circa stamina & pistilla quam reliquas plantæ partes, neqve tanti est accidentarius ille lusus, ut methodum hanc convellat. In posterioris asserti confirmationem producit *Lapatha* & *Acetosas* a Linnæo sub *Rumice* comprehensas, quæ non tantum flores hermaphroditos producant, sed & ad monœcias, diœcias, imo polygamias referri possent. Concedimus hoc fieri potuisse, si genera naturalia dirimere voluisset auctor, naturæ studiosis.

§. VI.

NOtiones; quas de rebus naturalibus nobis formavimus, indicabunt voces & termini, quibus observata & cogitata nostra aliis communicare vel scripto vel ore possumus. Non autem condendæ sunt modo definitiones vocibus popularibus constantes, sed etiam, ne frequenter & tædiose definitiones tuas pluribus verbis conceptas recitare tenearis, & perspicuitati obex ponatur, termino

simus. Ne vero obscuritatis quid lectori remaneret, species ejusmodi literis minusculis indicabit in ipso systemate suis locis, ceu etiam circa has factum est. Quanto vero jure Achyrantes & Celosiam ab Amaranthis distinxerit auctor, quàmque dispar hic a priori illo sit casus, abunde ostendunt genera ejus plantarum. Quæ de Corilpermo affert Ludvigius, in his errat, a Waillantio seductus. Frustra etiam questionem movet, an in illis plantis, ubi flores mares hermaphroditis apponuntur, hæc sit lex naturæ, an lusus; non enim toties occurrunt aberrationes aliquæ, ut consuetudines hæc naturæ inde convellantur. Defectum succi nutritii heic suspiratur observator, cum in Tetragonia superiores flores mares sint, & distuantur ovario, figuram tamen florum hermaphroditorum inferiorum positorem exacte referant. Sed flores hi omnes pistillo gaudent, quod vero non omnes sint fructiferi, non magis mirum, quam in pyro. Deinde ad staminum cohaesionem examinandam se accingit. Talia stamina,

mino unico quælibet earum designanda & indicanda est. Ostendunt omnium ætatum controversiæ, ab ambiguitate & æquivocatione vocum mala plurima orta esse, neque alia medicina huic malo potest adhiberi, quam ut stili & orationis simplicitati & proprietati detur opera. Debent itaque voces & verba, quibus utimur, ita conceptas de rebus notiones nostras indicare, ut audientes vel legentes eas quoque capiant. Hinc certo & defini-

C2

nto

qualia in Hyperico inveniuntur, non facile se deprehendisse asserit, quæ itaque, quamvis e generibus Linnæi admonitus, examinare aut non potuit, aut non voluit. Nec adest aliqua ratio, cur Oxys, Delphinium, Aquilegia, Aconitum, essent inter polyadelphias collocandæ, non enim cohererent illarum stamina, ceu observatori visum; quamvis in primo genere capsulae membranæ videantur quasi connectere stamina, non tamen reapse connectunt, in reliquis etiam minime cohererent, verum membranæ s. filamenta distinguunt. Fallitur quoque in eo, dum ad syngenesiam plures plantas potuisse referri contendit, utpote Borraginoidem T. vel Borriginem L. & Solani quasdam species. In his enim antheræ cohererent tantum lana & pappo, nunquam coalitæ, hinc in senescentibus floribus sponte discidunt. Ravissime denique situm staminum in stilo se invenire potuisse contendit. Partem illam in Orchidibus, quam appellat stilum Linnæus, potius tuberculum nectarii vel sexti petali dici vult: stans tamen Or-

niro sensu semper erunt sumenda, sine alius significationis mixtura. Est hic ad usum communem maxime respiciendum, neque a recepto verborum significatu licet temere recedere. Quando vero in usu vocis adfuit inconstantia, quod sæpius evenit, cum in nominum impositione vulgari casus plurimum, contulium parum valuerit, erit ad significatum determinatum reducendus. Sunt autem termini duplicis generis, vel vulgares, in communi vita occurrentes, quibus usus loquendi popularis significationes imposuit, vel technici, in artibus & scientiis obvii. Cum enim eruditi plura in rebus distingvant, quam illa sunt, ad quæ vulgus hominum, cui lingvas debemus, attendit, cumque accurate scrutentur rerum differentias, & antea male determinata melius determinent, coacti fuerit, vocum significationem mutare, ampliare, constringere, addere vel demere earum sensui, novaque

chides manifeste a Linnæi partibus. In Passiflora quoque stamina ad basin ovarii posita esse statuit, adeoque non stilo, sed receptaculo ovarii columnari adhaerere, quod etiam de Grevia valere affirmat. Haec vero columna, cui stamina in his plantis imponuntur, utique pro parte pistilli habenda est, alias darentur plantae, essentiali adeo parte ac pistillum est, carentes. Levioris itaque momenti, nec experientia corroborata sunt ea, quæ adversus Cel. Linnæum monuit Ludvigius.

que vocabula sæpius invenire. Hæc primis rerum inventoribus jus est imponere, adeoque *cives suos non modo copia rerum augere, sed & verborum* (b) Quæ verba, nisi plane absona fuerint, tenentur justissima & æquissima lege, recipere reliqui. Non itaque studio terminorum innovandorum incumbere licet, aut libertate fingendi voces, in cognitionis humanæ emolumentum nobis concessa, in ejus detrimentum abuti. Recte itaque Rajus: *Quam minimum potest innovandum, neque mutanda nomina communi usu recepta eorumque significationes, ad confusiones & errores vitandum. Norunt in historia naturali vel medicruter versati, quantas in eadem tenebras, quantum incertitudinem nominum multiplicatio introduxerit.* In hunc morbum multi historiæ naturalis scriptores inciderunt, qui, cum in rebus ipsis nihil peculiare habeant, in vocum tamen immutatione nescio quam elegantiam & sui commendationem quæsi-erunt, vel etiam novitate terminorum suis hypothæsis velificari voluerunt. Synonymorum caterva, & vocum barbara colluvies tanta inde orta est, quæ obicem progressibus ponit, & patientiam omnem fatigat. Inde originem duxerunt plurimæ de nominibus dissensiones, & *controverſe cucurbitariae*, qualis fuit inter Hieronymum & Augustinum, de planta illa, cujus umbra tantopere gaviſus est Jo-
nas (i). Erunt vero termini fixi & univoci, ean-
dem

(b) Cicero in Acad. quæst.

(i) S. Werenfelsii diſſ. de logomachiis eruditorum p. 10.

dem notionem invariata[m] semper servantes. Hinc Tournefortius; *Neque duo diversa nomina cum eadem notione, nec duae notiones cum eodem nomine conjugii debent, nisi forte in eorum sententiam eamus, qui rem herbariam sine ordine instituendam esse contendentes, solo usu diuturno addiscendam existimant.* Nec licet adhibere eundem terminum ad significandas binas res, nisi aliquando in diverso foro, ubi confusio notionum non est facile metuenda. Ita aquatilem *Lupum* cum sylvestri, plantam *Ricinum* cum insecto, *Iridem* terrestrem cum caelesti, *Plumbaginem* regni vegetabilis cum minerali, *Bidentem* vel *Gladiolum* plantas, aut *Acum* piscem, nemo cum utensilibus ejusdem nominis confundet. Utendum etiam historico naturali erit terminis propriis, non figurato & pathetico dicendi genere, hoc enim in pure specularivis ludicre adhibetur, oculo tranquillo considerandis, & ubi affectibus non est locus. Brevitati vero & perspicuitati erit ubique litandum. Præcepta reliqua circa usum vocum & terminorum apud Logicos legi possunt. Quo autem modo descriptiones suas componant historici naturales, quas voces & terminos tanquam genuinos admittant, ejus rei exempla apud optimæ notæ recentiores occurrunt. In primis apud Celeb. *Linnaeum*, qui non modo notiones genuinas terminis subjectas dextre exposuit, verum & rem laboris & molestiæ plenissimam aggressus est, ut terminos genuinos ostenderet, inanes exploderet. Fecit id respectu regni vegetabilis in

Critica sua Botanica, sed datæ ibi regulæ possunt facile cum levi immutatione etiam ad reliqua regna applicari.

§. VII.

Postquam ita iusto ordine & methodo historicus naturalis sensibus tanquam exploratoribus usus est in rebus naturalibus contemplandis, postquam illas descripsit & ordinavit, philosopho illam partem relinquit, ut circa illas philosophetur, & ulteriora iudicia ferat. *Est historia naturalis herbarum & promptuarium rerum, in quo non manendum aut habitandum sit cum voluptate, sed eo descendendum, prout res postulat, cum aliquid ad usum sumendum sit (k).* Subministrat historicus naturalis philosopho materiam primam ratiocinandi, & inductionis suppellectilem; subministrat principia, phaenomena & propositiones intuitivas, quibus, tanquam ratiociniorum suorum praemissis, uti potest, & e quibus abditas veritates demonstrationis via eruit. Hæc vero facta, quæ suppeditat historia naturalis, non possunt demonstrari, sed admittenda sunt ut vera, vel ob intrinsecas rationes, vel etiam, ob extrinsecam, testimonium alterius, erunt credenda. Neque multis regulis de iudicandis & explicandis aliorum inventis, iisque convincendis, opus habet historicus naturalis, experientia enim hæc ubique iudex & arbiter sedet, illa lapis Lydicus est, ad quam singula sunt examinanda. Nec disputationibus &

rixis

(k) *Verul. parascl. ad b. n. & exp. §. III.*

rixis ut sese immergat, & aliorum errores recenscat & refutet, necessarium est. Ei enim, qui domum firmam exstruere cupit, sufficit, ut de area idonea, instrumentis genuinis & materia solida sibi prospiciat, non vero vicinorum infirmas diruere tenetur. Historicum enim naturalem ut in observando attentum & oculatum, ita in ratiociniis castum & parcum esse decet. Has partes relinquit Philosopho, qui dum inventarium accuratum possidet naturæ, dum pluribus artificiosis experimentis proprietates rerum latentes in apricum produxit, & Mathesin ubique applicat, in causas & rationes rerum inquirat, & ita scientiam naturalem ampliat, vitæque humanæ utilem reddit. Egregie de hoc labore loquitur Leibniti^{us}: *Seculum nostrum mihi simile videtur homini, qui tota sua vita sub dio viturus, magnam copiam materiae aedificii a posteris absolventi comportat; aut sunt nostri philosophi similes mercatori, cui in magna taberna & mercium copia duo deessent, inventarium & ars calculandi (1).*

(1) In Miscell. ejus p. 162.

S. D. G.



Politissime Domine AUCTOR;

Amice Singularis.

Studia subinde parviseri, ac a multis despicatui haberi, communis loquitur experientia. Quis autem hoc miretur? Ars osorem non habet, nisi ignorantem; & suum cuique pulcrum est. Noctua Caligine delectatur, & talpa dum terram fodit, hoc in suis reponit lautitiis. Idcirco ut ridiculum esset, a caeco expo/cere, ut colores, qui visum ejus eludunt, denominet, ita temeritatis nota est, a rudibus requirere, ut amorem studiorum habeant, quae nunquam didicerunt, & ex quibus nullam unquam perceperunt voluptatem. Ast etiamsi in odium & contemptum nonnullorum ita incurrant artes liberales, meritis ideo suis laudibus, & gloria ipsis tribuenda penitus non defraudantur; neque earundem cultores odio hoc insciorum ab iisdem colendis deterrentur, sed per haec obstacula stimuli & incitamenta illis adduntur ad altiora indices spirandi; baud aliter ac palma sub onere accrescit. Et quamvis honorem litteratis insuper denegare omnem hujus fursuris homunciones soleant, nihil tamen exinde lucri capiunt; invident enim aliis honorem, quum ipsi ullo indignos sese persentiscant. Quanto, Amice optime, artium ingenuarum amore flagrasti, satis superque liquet ex luculento testimonio, quod tua praesens eaque erudite conscripta perhibet dissertatio. Orbis eruditus & sinceri litterarum aestimatores non intermittent, & honore & praemio te condecorare. Ego vero fausta & felicia omnia Tibi ex animo adprecor!

Populari Suo sic adplaudere voluit

GABRIEL G. HOLMUD.

O. B.

Domine RESPONDENS,
Amice Honoratissime,

Quam Tua Te virtus, Kielline, ascendere Pindi
Pulpita celsa iubet, das specimenque Tui
Ingenii, pariter nitido monstras documento
Artibus ingenuis quod fuerit studium.
Quam praestet Logice tria per vastissima regna
Natura, fructum docta Minerva docet.
Ausibus ergo Tuis faveat Qui temperat orbem
Natu! Sic voveo, Terque quaterque vale!

Tuus ex affe

JAC. ANDERSON.

Ostrobohn.