



24.

DE
GENERATIONE
FOSSILIVM FIGV-
RATORVM,
COMMENTATVR,

ET
PRÆLECTIONES PVBLICAS

IN
HISTORIAM NATVRALEM,
RATIONALEM,

INDICIT
CHRISTOPH. ANDREAS MANGOLD,
MED. DOCTORAND. PHIL. D. ET FACVLT. PHILOS. ASSESS. EXTRAORD.
ET PROF. P.

ERFORDIÆ,
TYPIS JOH. CHRISTOPH. HERINGII,
ACAD. TYPOGR.





nter egregia & exquisitissima ope-
 ra, quæ speculum illud perfectio-
 num divinarum, quod sub natu-
 ræ nomine cognitum est, sedulis
 sui scrutatoribus præbet spectan-
 da, illa non mediocri gaudent præ-
 rogativâ, quæ figuram inimitabili
 penicillo pictam & cælatam in substantiis adeo com-
 pactis, ut sunt pleraque fossilia, exhibent. Licet enim
 non attingant artificiosissimam illam animalium & ve-
 getabilium structuram, cum tamen referunt eorun-
 dem quandam quasi imaginem aut plane substantiam,
 ut in petrificatis, aut figuras nonnunquam exactissi-
 me geometricas, subtilissimo instrumento mediante
 concinnatas, ut in crySTALLIS, mineris & lufibus naturæ,
 excellens sane artificium ubique adhibuisse naturam
 adeo versipellem, notant. Quod enim ad priora, de
 quibus dixi, nempe petrefacta, attinet, formam piscium
 varii generis & testaceorum ut asteriæ, echinorum ma-
 rinorum

rinorum, concharum & cochlearum &c. eleganter sæpe sistunt, quin dantur exempla lacertarum, ranarum, aranearum, murium campestrium (quale nitidum extat in Musæo Richteriano) nec non vegetabilium complurium ut filicum, muscorum, fungorum & equisetorum, foliorum, lignorum & coralliorum petrefactorum. Sic Dn. de Jussieu ingentem copiam Schisti nigri in agro Lugdunensi reperit, in cujus fere quolibet frusto, pars plantæ cujusdam observabatur, foliis plantarum exoticarum, ut Americæ & Indiæ orient. adeo exacte expressis, ut quasi de industriâ distracta & agglutinata viderentur. (Hist. de l'Acad. R. des Sc. ann. 1718.) In eodem Schisto in Musæo B. Linckii, Pharmacopæi Lipsiensis asservatur crocodili sceleton ex Germaniæ quadam fodinâ erutum; ut taceam tot frustra & partes, tam hominum, ingentis crassitie & magnitudinis, quam elephantorum, cervorum Americanorum & hippopotami ossa in lapidis genium versa quæ in nostris oris, & alibi reperta fuere. Quod vero ad posteriora, crystallos nempe, mineras & lusus naturæ attinet, eorum exempla sunt 1) crystallos montanæ prismaticæ hexagonæ, nonnunquam etiam pentagonæ, triangulares, rhomboideæ, cubicæ; quarum priores ut plurimum in extremitatibus in acumen sive pyramidem hexa - aut pentagonam desinunt, quæ vero non adeo perfecta est in inferiori extremitate basi adhærente; nonnunquam etiam abest pyramis & ejus loco plana est extremitas. Hunc typum etiam servant Salia & gemmæ plurimæ, Topasio, hyacintho, Smaragdo & Sapphiro hexaedricam & cubicam ut plurimum figuram præ se ferentibus. 2) Inter mineras hic

hic notari debet *) minera ferri & stanni rhomboidalis & minera stanni inordinate polyedra, quam figuram nempe rhomboidalem & polyedram, sæpe dodecaedram & decatefferaedram etiam amat granatus, utpote originem suam quoad maximam partem ex stanno ducens *) mineræ argenti rubræ prismatice inftar crystalli montanæ, & ejusdem metalli mineræ vitri colore præditæ cubicæ, ut & talis figuræ plumbi & ferri cujusdam mineræ descriptionem habet Henkelius in Pyritologia p. 169. Sæpe etiam argentum inftar arbuscularum, aut crinium, ramorum, filamentorumque occurrit, ut dubium sit an natura ane ars præcellat in formandis sic dictis vegetationibus metallicis & Arboribus Dianæ. Eandem figuram æmularur sæpe numero antimonium & cobaltum rubrum plumulas & filamenta, radios ex centro quodam ortos imitantia, egregie rubicunda fistens, quod, sub alio licet colore & situ etiam quodammodo præstant vitriolum & alumen. 7) Minera mercurii & cinnabaris plerumque parallele fitas habent hastulas, cum bismuthum contra & arsenicales antimonialesque mineræ ut & nucleus hæmatitidis radiantes tales fistant. 3) Huc prodeat totum agmen pyritum tam sphaericorum, botrytum, radiatorum, tetra - hexa - octa - deca - dodeca - decatefferaedrorum, item polygonorum parallelogrammis interspersis, prismaticorum, faviformium, fistuliformium & denique petrefacta continentium vel in iis contentorum, quos in ipso modo citato Autore alibique delineatos videbis; quorum autem quidam ad lusus naturæ pertinent. 4) Marmor fuscus, Basaltes s. columna Misena & lapis lydius dicitur,

ctus, plerumque sex vel septem faciebus planis, interdum 5 aut 4. præditus, ingentis crassitiei & magnitudinis, etiam huc pertinet. Ad lusus vero naturæ referuntur 1) stalactites, quos aqua in cavernis facit subterraneis & qui jucundissimas sæpe dant formas; ut pisorum Saccharinorum, amygdalarum & aliarum rerum conditarum, ut sic dicti confetti di Tivoli testantur, nec non stiriæ glacialium, tabularum metallicis miculis conspersarum, in aquæ subterraneæ lacubus natantium, statuarum humanarum, & animalium, organorum musicorum &c. licet imaginatio subinde debeat opitulari, tamen visu jucundorum. 2) Graptolithi, in quorum censu sunt marmora, achates & Jaspides qui muscos, arbores, plantas, rupes, maria, mappasque geographicas repræsentant.

Modum generationis horum omnium ostensurus, præmonere statim debeo, nimis amplam esse hanc tractationem quam ut in hujus tractationis adeo angustis terminis contineri queat adeoque hic solum omnia fossilia aliquando liquida fuisse & per determinatas & varias causas coagulata & figurata esse demonstrabo; liquiditas vero non semper tanta quanta in fluidis consuetis, ut aqua intelligitur, sed sufficit decens ejus ad recipiendas figuras aptus gradus. Animalia & plantæ petrefactæ per alias substantias in lapideam formam mutari aut & imprimere illis imaginem suam, non poterant, quam quæ aptæ erant, ad penetrandum in minima interstitia & ad impressionem suscipiendam; Jam vero solidæ substantiæ non sunt aptæ ad penetrandum in minima interstitia (per definitionem solidi) nec possunt

sunt ob cohaesionem majorem, impressionem suscipere; consequenter non potuerunt solidæ esse substantiæ, quæ petrefactorum causæ sunt. Avtopsia aperte docet in ipsam conchiliorum aliarumque partium animalium substantiam exiguas pyritum, spati, crystallorum quin metallorum particulas intrasse & vicissim conchylia, quæ tamen evidentè ex mari plerumque orta sunt, in durissimis corporibus plane inclusa esse, quid quod ligna à metallis & micâ penitus penetrata & obducta esse; Impressionem vero factam esse, piscium, aranearum, astacorum &c. figuræ in schisto aliisque lapidibus demonstrant. In gemmis, cristallis, succino, alabastrisque inclusæ reperiuntur guttæ aquæ folia arborum, paleæ, muscæ aliaque insecta. Sic etiam dantur renes sive uteri sic dicti crystallini, marmorini & gemmei, ubi in circumferentiâ cavitatis internæ à cortice terreo arenoso sæpe rubro vel etiam pyritico pro gemmis, formatæ, dicta, corpora per radices suas sunt infixæ & ut plurimum tanquam radii ad centrum in medio uteri tendunt & in quibus si confringantur, sæpe claræ aquæ guttulæ inveniuntur; à quibus non multum abludunt ætites s. ili lapides, qui in sua cavitate alios gerunt lapides, qui si perfectiorem adepti sint mobiles existunt & sonum edunt moti, si vero nondum perfecti sint, non crepitant. In lapide interiori sæpe iterum tanquam novus partus inclusus est alius. Dein exempla haud dubiæ fidei ad sunt, ubi instrumenta antiquorum metalli fossorum cum petris concreta & ab iis undique tecta reperta fuere itemque ubi post multos annos lapicædinæ tot lapidibus orbata viam iterum publicam æquarunt, quod

quod etiam de sulphuris & Aluminis scissilis valet fo-
dinis. Gemmæ quoque multarum specierum & cry-
stalli cum multis aliis mineralibus & metallis coalitæ
reperiuntur ita ut cristallus filum cingere argenteum
deprehensus sit; quæ omnia fieri non possent si in
eorum productione cohæsiõ appositorum non fuisset
adeo parva ut ab exiguâ vi tolli potuerit i. e. ut fluidi-
tati, quam soliditati prior fuerit consistentia eorum.
Uberius vero dicta confirmant osteocolla ferruginæ
sive cinerei coloris fistulosa Hermanni in Maslogra-
phiâ, quæ in arenâ flava crescit, sub arena mollis, in
aurâ indurescens adeo ut silicis instar vitrum incidere
possit, continens medullam, unde germen fossile s. co-
ralloides audit, argentum præbens plumbo examinata;
itemque vegetatio lapidis gypsarii formâ ramosâ & pi-
lorum nec non alia conchas marinas imitans in Fer-
rando Imperato; nec non tartarus sive lapis vini &
omnium plantarum, quin animalium, arbores Dianæ
& vegetatiõnes chymicæ. Hæc enim omnia liquida
vel liquidis saltem nupta fuisse palam est. In specie
vero in urinâ per 3-4. annos in temperato hypocau-
sti calore in vase clauso asservata, lapides oriuntur cry-
stallini in parietibus vasis, ut habet Henckelius, seleni-
tici, spatiosi vel semicalcarei nitriformes vel prismatici,
insipidi, quibus aqua fervens nil demit. Sicque sen-
sim devolvimur ad rationem figurarum crystallinarum
& minerarum lapidumque, à crystallifatione salium
petendam, nam hi lapides urinæ quoad figuram & ori-
ginem affinitatem quandam habent cum nitro & spe-
ciatim cum Aphronitro, licet nitrum per solubilitatem
in aquâ & sapiditatem sese destinguat ab illis lapidibus
id

id quod dependet à proportione majori salinarum partium erga terreas, quam ibi & quod non adeo arcte hic unitæ fuerint partes lapideæ cum salinis, uti fit ibidem. Illustrat hæc aliud exemplum in Hist. Acad. R. Paris. à du Hamelio edita p. 18. ubi sal ex sale tartari & aceto destillato compositum cum arenæ duplo in globulos redactum & forti igne destillatum, dedit concretum in retorta residuum, quod aquâ extractum, filtratum, in vase amplo per unum diem repositum crassam dedit mucilaginem, quæ in igne arenæ magis densata in lapidem concrevit; In hoc experimento salis quantitas à quantitate arenæ superatur & sal ipsum lapideam arenæ substantiam ad solutionem fecit aptam, ita ut succus lapidificus hac ratione per artem obtineri queat. Porro affinitas indolis crystallorum cum salibus inde innotescit, quod ad compositionem crystallorum artificialium recipiantur vel nitrum, borax, arsenicum, silices, tartarus & magnesia, vel tarsus, qui est marmor albus optimus & salia diversa ut soda, sal filicis, fagi, calcis vivæ &c. Hæc salia non sunt pure alcalia sed media, sal enim filicis e. g. omnia indicia salis communis præbet; Silices vero & marmora, uti omnia fere mineralia acidum condunt. Non nego, aliquam adhuc esse differentiam inter crystallum montanam & artificialem, sed levis illa est & fixitate artificialis præ naturali majori solum nititur.

Cum igitur crystalli mineræque crystallinæ tantum sint salia per materiam lapideam & metallicam in proportione superata, variabit figura eorum, prout Salia commixta sunt nitrosa vel vitriolica vel alumi-

B

nosa

rosa vel falsa stricte sic dicta vel denique ex his diversimode combinatis & per alias accedentes substantias mutatis, constantia. Jam vero nitrum format prismata hexagona, adeoque fossilia quæ tali figurâ gaudent, de nitro vel saltem de proprietate ejus, quâ talem figuram recipere aptum sit, participare censenda erunt; quæ talia prismata formant exigua, quibus in extremitatibus utrisque insident pyramides totidem facierum, de specie tartari vitriolati, quæ ad cubicam accedunt figuram, de Sale communi, quæ rhombo assimilantur, de vitriolo, quæ denique octaedricam sortita sunt formam, de aluminis proprietate participant. Quæ incertas formant figuras vel polyedra, per compositionem modo memoratorum orta esse putanda sunt, in omnibus enim solutionibus tam Salium quam mineralium accurate examinatis, nullam deprehendi, quæ in principio crystallisationis & exacte institutâ operatione, evaporatione scilicet lentissimâ adhibitâ talem præberet figuram, bene vero per plurium crystallulorum minorum coagmentationem in quandam majorem in Tartaro vitriolato & pluribus plantarum Salibus eam natam observavi; cum igitur in crystallisatione vel figuracione fossilium non advocemur ad eam spectandam, & diurnam magis illa poscat moram, quam solutionum artificialium crystallificatio, patet non posse determinari exacte, an figura Fossilis occurrens simplex sit, partibus minimis propria, an vero composita magis ex illis; Si itaque, ut opus est hîc analogice procedamus, figuræ istæ sic formabuntur: Fluido superfluo, separationem partium densiorum efficiente abacto, sphaerulæ minimæ viscidæ ex salibus & lapidea

pidea materia compositæ, ob fortiorem cohesionem
 inter se quam cum fluido, sese uniunt & ex actione &
 reactione sese comprimunt in lineam rectam. Cum
 enim se prius in paucis tantum punctis vel plane non
 tetigerint, jam vero sese contingant & ex contactu im-
 mediato in se invicem agant, necessario ob resistantiam
 sublatam, quam fluidum dabat, actio fit secundum di-
 rectionem fortioris & sphaerula una æquilibrium par-
 tium alterius superabit & præsertim plures interme-
 diæ cujusdam figuram sphaericam mutabunt in recti-
 lineam: Quælibet autem sphaerula, cum partibus ad-
 huc constet, in se aget & in parte superiori à con-
 tactu remotâ per eandem actionem ex cohesione
 complanabitur. Quodsi tres unam cingant vel toti-
 dem unum forment interstitium, formabitur tetrae-
 drum vel pyramis quadrilatera (hæc enim est verum
 crystallisationis principium, non triangulum vel bra-
 cteola infinite parva, uti Bourguetus Neocomensis
 Physicus vult, hic enim non dantur plana sed corpo-
 ra) si 4 sic formatae guttulæ s. tetraedra coeunt, ori-
 tur parallelepipedum, nempe vel cubus vel octaedrum,
 si 6, prisma hexagonum. Intermedia particula dat
 nucleum s. basin, super quam aliæ accedentes æquali-
 ter diffuunt, per actionem aeris & ignis sæpe deter-
 minatae.

Rationem hanc figurarum aequaliter jam dede-
 runt Cartesiani quidam & inter eos Rohaultius, magis
 perspicue vero & solide, quod ad Salia attinet, solidif-
 simus Hambergerus in Mfpto ch. à quo vero nonnihil
 discedere cogor per phaenomena Salis communis, Sac-
 chari,

chari, viridis aeris crystallini, Salis essentialis vini (quod ex variis vinis Leeuwenhoeckius accurate examinavit) & solutionis inspissatae oculorum cancrorum vel cretae cum aceto destillato factae; Horum enim crystalluli in quatuor partes per diagonalia duo plana sectae sunt, ut ita oriantur 4 pyramides tetraedricae quae in Salis communis cubulis in medio eorum satis à se invicem distant, ita ut in vase vitreo versus lumen directo satis distincte videri queant. Jam dicit Illustris Autor, si figura parallelepiedi & octaedri oriri debeat, 4 sphaerulas in uno plano positas, ob visciditatem majorem, (quam in iis quae hexagonam obtinent formam) ob quam in tam arctum spatium in quod possunt, non coguntur, unum quoddam interstitium includere debere; Supponit igitur in unum coalescere Sphaerulas parallelepieda efficientes, cum tamen pyramides illae 4, quae totidem sphaerulas majores pro origine sua agnoscunt, separatae sint à se invicem, manet igitur eadem quaestio, unde formatae sint pyramides istae, quae constituunt parallelepieda vel octaedra, quod evitatur si explicetur quaestio, ut eam explicare consultum duxi. Haec vero in brevissimo temporis spatio fiunt, uti microscopia ostendunt, statim enim ac videntur crystalli minimae, augentur etiam & pyramides fere eodem momento formantur, quo cubuli vel octaedra &c. in conspectum prodeunt.

Fundamentum diversitatis figurarum in homogeneitate & visciditate diversae solutionum est querendum. Sic solutio e. g. salis comm. per se est homogenea, cum solutione nitri vero confusa est heterogenea, & visci-

viscidior est illa hac; sal commune enim duplum tantum ad sui solutionem requirit, minus itaque duplo, si crystallos formare debeat; Nitrum vero separatur à sale connexo per lenem inspissationem, quintupla aquæ parte sepatatâ. Ergo majorem requirit quantitatem aquæ quam sal commune, consequ. hujus solutio etiam est viscidior, ac illius, partes enim salis ut propius sic ad se invicem accedant, necesse est. Minus vero viscidæ sphaerulæ post aquæ ablationem decentem propius ad se invicem accedere possunt, igitur in tam arctum spatium, in quod possunt coguntur; Arctissimum vero spatium est, ubi tres in superficie planâ possitæ unum includunt interstitium, hinc oriuntur in crystallisatione nitri prismata recta baseos triangularis æquilateræ, quorum sex si convenerint, hexagonum formant prisma; contrarium vero accidit in vitrioli vel salis vel aluminis crystallisatione, ibi enim, ut exprimit celeb. Hambergerus, 4. guttulæ in eodem concurrunt plano. Diversa visciditas sphaerularum duarum solutionum dependet à massa & superficie partium minimarum majori vel minori; sic e.g. particulæ salis comm. massam minorem & contra superficiem particularum minimarum majorem habere debent, quam particulæ nitri, nam ut alia taceam, sal commune argento, mercurio & quodammodo etiam auro summam conciliat volatilitatem quin etiam fusibilitatem, cum contra nitrum ejusque spiritus fixitatem potius his conciliet, quod fieri aliter non potest quam per obductionem partium argenti &c. per particulas raras, leviores & subtiliores, ut ex doctrina evaporationis patet. subtilitas vero partium major ut visciditatem relative

majorem in solutione inferat, cum plus partium subtilium solvi possit in eodem menstruo quam minus subtilium, necesse est, de quo vero paradoxo alio tempore plura. Superest ut exempla dentur, ubi sphaerulae fluidi sese contingentes figuras angulares sub certis circumstantiis formant. Haec vero sunt nix, glacies & spuma. In his enim evidenter per adhaesionem & compressionem mutuam formantur polymorphae figurae, licet ob plures rationes à salium & cristallorum indole differant.

Minerarum, quae ramos, filamenta vel alias vegetationes repraesentant, ortus egregie illustratur per vegetationes artificiales, quae vero, cum non sint hujus loci, hoc tantum monere lubet quod in his tam ab aceti quam mercurii & argenti vel cupri &c. diversa quantitate & sub diverso ignis regimine adhibito, alia oriatur vegetatio, modo montem, modo silvam modo fruticetum &c. referens; unde quilibet prudens etiam rationem horum pervidere potest.

Radios minerarum ut antimonii, bismuthi, cobalti & nuclei haematitidis, ingenti partium sulphurearum in illis contentarum quantitati adscribere licet, partes enim igneae in sulphureis copiose contentae genium suum & conatum radios formandi semper exferunt, prout tam ex his exemplis apparet, quam ex acubus longis flavis balsami sulphuris therebinthinati inspissati & ex figura quorundam salium sulphureorum simili ut sale Jovis & quodam ex phlegmate olei vitrioli dulcis cum sale tartari saturato.

Ut

Ut tandem paucis etiam lufus naturæ tangam, ii quidem vel irregulari fucci lapidei & mineralis confluy, vel formis five modulis nonnunquam occurrentibus ut testis animalium, vel quantitati fluidi in guttulas plures vel paucas pro circumftantiis diverfis feſe colligentis, adſcribendi ſunt. Nil vetat etiam afferere, per immediatam divini digiti operam adeo affabre factas imagines in achatibus & marmoribus productas eſſe.

Jam reſtaret adhuc diſcutiendum, an foſſilia figurata jam in creatione ſic producta fuerint, ut nunc ſeſe habent, an vero in diluvio ingentem paſſa ſint mutationem vel per illud plane producta ſint, item annon per particulares inundationes tam aquarum ſubterranearum quam earum, quæ ſunt in ſuperficie terræ, nec non per terræ motus & ignes ſubterraneos (in quam ſententiam noviffimus hujus argumenti ſcriptor, Ant. Lazar. Moro de'croſtacei, che ſi trovano ſu monti, ex patriæ ſuæ phænomenis univerſalem ſtatim Theoriam formans, propendet) petreſacta ſint nata, ſed hæc & complura alia reſervo præleſtionibus publicis in Linnæi ſyſtema naturæ Halæ 1740. cura Dni Prof. Langii editum, habendis. Dum enim Autoritate principali, *Eminentiffimi & Celiſſimi Principis ac Domini, Domini JOHANNIS FRIDERICI CAROLI, S. Sed. Mogunt. Archiep. S. R. I. per Germaniam Archi-Cancellarii, Principis Electoris, Domini mei longe elementiffimi, veri Patriæ Patris, & auſpiciis Reverendiſſimi ac Illuſtriſſimi Domini, Domini ANSELMI FRANCISCI ERNESTI L. B. DE WARSBERG, Eccleſ. Metropol. & Cathed. Mo-*
guntin.

guntin. Trevirens. & Spirens. Præpositi, Chori-Episcopi, Eminentiss. ac Celsiss. Principis Ele&. Moguntin. Consiliar. Intimi & hic Erfordie Proprincipis, Domini mei perquam gratiosi (sub cujus exoptatissimo regimine, ut patria nostra adhuc quam diutissime lætetur, devotissime precor) præsentatione per Dominos Patronos corporis Majoristici honoratissimos, prægressâ, ab Inclytâ & Amplissima Facultate Philosophica munus Assessoris extraord. & Professoris Publ. obtinui, omni industriâ eo adniti constitui, ut suavissimis Dominis commilitonibus Philosophiam quàm fidelissime & solide tradam, in quem finem, ut specimen quoddam, quid à meo qualicunque ingenio exspectare debeant, edam, partem Philosophiæ ut utilissimam, ita dulcissimam elegi, cæterum iis non defuturus, qui cursui, ut vocant, Philosophico in Gottschedii Philosophiam, omnimodâ cum dexteritate habendo, (modo sufficiens adsit numerus) interesse voluerint. Initium publicarum lectionum erit ad d. 10. & 13. Augusti, hora II. pomerid. in Auditorio, ut vocant, Philosophico. Dab. Erford. d. 4. Aug. MDCCXLV.



00 A 6274

ULB Halle

3

002 913 380



56

18

Reha ✓





24.

DE
**GENERATIONE
FOSSILIVM FIGV-
RATORVM,**
COMMENTATVR,
ET
PRÆLECTIONES PVBLICAS
IN
HISTORIAM NATVRALEM,
RATIONALEM,
INDICIT
CHRISTOPH. ANDREAS MANGOLD,
MED. DOCTORAND. PHIL. D. ET FACVLT. PHILOS. ASSESS. EXTRAORD.
ET PROF. P.

ERFORDIÆ,
TYPIS JOH. CHRISTOPH. HERINGII,
ACAD. TYPOGR.

