Mit 19 (von 22) Kupfertafeln
(Verzeichnis am Schluß)
Dünnhaupt II, 1006 Nr. 16

A/
20

/4 -

ATHANASII KIRCHERI
E SOC. JESU

MUNDUS SUBTERRANEUS,

in XII Libros digestus;

QUO

Divinum Subterrestris Mundi Opificium, mira Ergasteriorum Naturæ in eo distributio, verbo παντάμορφον Protei Regnum,

Universæ denique Naturæ majestas & divitiæ summa rerum varietate exponuntur, Abditorum effectuum Causæ acri indagine inquisitæ demonstrantur, cognitæ per Artis & Naturæ conjugium ad Humanæ vitæ necessarium usum vario Experimentorum apparatu, necnon novo modo & ratione applicantur.

AD

ALEXANDRUM VII.

PONT. OPT. MAX.

EDITIO TERTIA,

Ad fidem scripti exemplaris recognita, & prioribus emendatior: tum ab Auctore Româ submissis variis Observationibus novisque Figuris auctior.

TOMUS I.

AMSTELODAMI,

Apud JOANNEM JANSSONIUM à WAESBERGE & FILIOS,

ANNO CIↃ IↃC LXXVIII. *Cum Privilegiis.*

JOANNES PAULUS OLIVA
SOCIETATIS JESU,
VICARIUS GENERALIS.

CUm Duodecim Libros de Mundo Subterraneo P. ATHANASII KIRCHERI *nostræ Societatis Sacerdotis, tres ejusdem Societatis Theologi recognoverint, & in lucem edi posse probaverint, potestatem facimus, ut typis mandentur, si iis ad quos pertinet, ita videbitur; cujus rei gratia has literas manu nostra subscriptas, nostroque Sigillo munitas damus, Romæ 19 Aprilis 1662.*

JOAN. PAULUS OLIVA.

Imprimatur, si videbitur Reverendiss. Patr. Mag. Sac. Palat. Apost.
OTTAVIANUS PATRACENSIS Episc. Vicegerens.

Imprimatur, F. RAYMUNDUS CAPISUCCUS, Mag. S. Pal. Apost.

ALEXANDRO VII. PONTIFICI MAXIMO,

ATHANASIUS KIRCHERUS
SOC. JESU
FELICITATEM.

BEATISSIME PATER,

DUm Tu in publica Mundi luce, Romanæ Urbis Majeſtati & Sanctitati auguſte ſtudes: dum beneficentiſſimæ DEI Matris, Sancti TUI THOMÆ DE VILLANOVA Antiſtitis Templa domi & foris magnificentiſſima ædilitate, qua exornas, qua condis à fundamentis; dum nova & felici æternitatis albo inſcripta piorum nomina, ea qua unicus in terris polles, prima ſupremaque poſt DEUM authoritate rite aris admoves, tabuliſque ſacris inſcribis; bene de Romana, optime de Cœleſti Urbe mereri pergis, ea quam in TE læti ſuſpicimus, excelſitate ac ſoliditate ſapientiæ, ac Eccleſiaſticæ diſciplinæ legibus exempliſque firmatæ: nec annum ullum finis effluere,

quin eum heroico quopiam opere memoriæ commendes, velut elogio actuoso. Ego verò interea in inferiores partes Terræ iter adorno: illic etiam Apostolici Tui regni partem aliquam reperturus in loco, ubi felices animæ velut in exilio claves Tuas expectant, quibus Ecclesiæ thesauros eis aperias, & tanquam viaticum ad patriam citiùs adeundam suppedites. Ut autem in subterranea disclusi à nobis & reconditioris Mundi adyta, mihi pedem intrepide liceat introferre; ad introductiones, quas meditor, propitio Tuo sidere mihi est opus: ad cujus lucem possim tenebras illas describere luculenter, ne tenebræ conculcent me in labyrintho inferioris Mundi errantem & laborantem, id est, majus dolium versantem, quam aliquando ingressus fuerit, versaritque Diogenes. Enimvero cum olim in arcanum templi penetrale, seu adytum, nemini aditus, nisi Sacerdoti patuerit, Te summum Sacerdotem pro duce habeo, cujus auspiciis ingrediar templum illud, quod sub hoc templo, quod nos incolimus, veluti tenebricosam admirabilitatis suæ, ac negotiorum absconditorum Basilicam condidit, atque in illa posuit augustas tenebras

nebras latibulum ſuum DEUS. Ad hunc mihi penetrare paranti, adeſto beatiſſima TUA luce, ut meas has tenebras collocem in bono lumine vultus TUI. Rimabor ego terræ viſcera, & oſtia tenebroſa videbo, ut ex illis introſpectis theſauros lucis erudiam. Templa ſub templis & in Germania vidiſti olim, & in Vaticano TUO nunc vides: Ita veluti ſub Mundo mundus (ut DEI templum) latet, habetque non pauca myſteria, veluti minerales, ut vocant, auri latentis venas. Inde mihi eruendum eſt exile tributum ingenii, quod Ingenio illi TUO ac Sapientiæ tam varie opulentæ pendam uti teſſeram obligationis, quâ me quoque adſtringis, dum minimam Societatem JESU amas ut Pater. Erit verò id ſolatium reditionis meæ, cum è terræ profundis redux inveniam Vaticanum PETRI forum, TUO amphitheatro ſuccinctum; ejuſdem Cathedram in templi capite conſpicuam; & alia hiſce plura. Dignare itaque BEATISSIME PATER, oculo ſideris TUI, obſcurum hoc munus; aperi manum TUAM ut Librum accipias, ac libri Authorem impleas benedictione: & qui decretam TIBI à S.P.Q.R. ſtatuam non admiſiſti, hoc etiam ipſo

ipſo æternis immortalis Capitolii honoribus longe digniſſimus, admitte primas has Mundi Subterranei ſive tenebras, ſive umbras; ut in illis Beatiſſima tum Sapientiæ, tum utilis ad omnia Pietatis TUÆ imago magis reſplendeat, tenebrasque meas faciat eruditâ luce ſplendeſcere.

PRÆ-

PRÆFATIO
IN
MUNDUM SUBTERRANEUM.

CAPUT I.

De occasione hujus Operis, & Authoris Itineribus.

Organum agit Mundus denis vocale registris
Rerum in eo quot sunt entia, tot metra sunt.
Est DEUS Harmostes, in quo Sapientia Patris
Quæ benè disposuit, Πνεύματος unit amor.
Hic amor harmonia est, hoc Mundus amore ligatur.
Ὄργανον hunc Mundum Numinis esse negas?

ITa est, *Lector Benevole.* Organum hoc, optimo jure hujus Operis argumentum, quod *Mundi Subterranei* nomine inscripsimus, dici potest. Organum verè harmonicum, in numero, pondere, mensurâ Triunius providentissimi Numinis opificio ita dispositum adaptatumque, ut quamvis in intimis Terræ latibulis, occultisque recessibus operationis instrumenta recondita habeat; Tales tamen per subterrestres confertos immensæ multitudinis tubos & fistulas, edit sonorum modulos, tantam vocum diversissimarum varietatem, ut nil in sublunaris Mundi ambitu obvium sit, quod sympathica quadam harmonia, non suo numero, non suo pondere, non denique suâ mensurâ imbuatur. Duodecim verò Libris, veluti totidem instructum registris, organum hoc complectimur, queis universa Naturæ Majestas & divitiæ, summa rerum varietate explicantur, quod & expositurus audax sanè, insolens & Herculeo pectori forsan impar facinus committere videri possim; dum multò sublimiori me carpento, quam quo olim *Proserpinam* à *Plutone* raptam Mythologi ferunt, in abdita incognitaque subterranei Mundi regna, in intima Geocosmicæ Monarchiæ penetralia abditosque recessus, itinere nullis, quod sciam, hucusque non dicam attentato tritoque vestigiis, sed ne humanæ quidem mentis conceptu penetrato, intromittere inconsultius, tento. At nil moror; Audeo, audeo, inquam, ingredi & aggredi iter, non tam mea voluntate susceptum, quàm nescio quo Divini Numinis impulsu persuasum, nec non Illustrium virorum precibus extortum.

Novi non defuisse hoc illuminati seculi decursu viros Geographici studii cultu illustres, qui ad externam Geocosmi faciem egregio sanè conatu, nec minori cum laude nominisque immortalitate explicandam summis expensis impigre desudarint, qui tamen, quod unice deesse videbatur, ad internam Telluris Oeconomiam, atque abdita latentis Naturæ sacramenta non dicam penetrarit, sed vel mente pertigerit, inventus est nemo. Hinc factum est,

ut vel maximè mentis oculos reflexerim ad admirandum Geocosmi interioris Organum, ejusque structuram, hucusque sive ob inaccessa Naturæ latibula neglectam, sive op ineluctabiles in ea penetranda difficultates, passim despectam. Conceperam jam dudum argumentum hoc uti rarum, insolens & præstantissimum, ita quoque in quo omnis humani ingenii industria desudaret, dignissimum. Multa, fateor, legeram apud plerosque Historiæ Naturalis scriptores, de abditis Naturæ subterraneæ miraculis, quæ tamen proprii experimenti defectu non tam ritè & sincere explorata, quàm simplici relatione, cui multum fidi non posset, recensita credebam; αὐτοψίαν singulorum requirebam, hanc unicam ad concepti moliminis executionem veluti pernecessariam efflagitabam.

Isthoc ingenti cogitationum æstu exagitatus, accidit ut eodem tempore Superiorum jussu iter in Siciliam & Melitam, in Exellmi Principis *Friderici* Landgravii Hassiæ, modò Cardinalis dignissimi, cui à confessionibus eram, comitatu susciperem; hanc occasionem veluti à Divina Numinis providentia mihi submministratam, nec non moliminibus meis tandem in executionem deducendis mirè peropportunam interpretabar. Nec spes me fefellit. *Siciliam* ingressus, istiusmodi, quod tot jam votis exoptàram, Naturæ sub mira rerum varietate se explicantis theatrum assecutus sum, dum quicquid in toto Geocosmo mirum, rarum, insolitum atque admiratione dignum occurrit, in hoc veluti in epitome quadam sagacis Naturæ industria contractum comperi. Ingenti itaque singulorum explorandorum accensus desiderio, insigni triremium Melitensium commodo, supramemorato Hassiæ Landgravio tunc temporis Archithalasso, conatus meos pro eo quo in me meaque studia ferebatur affectu ardenter promovente, institutum meum prosecutus sum; & ante omnia, quod maximè desideràram, *Ætnam*, omnium prodigiosorum in universa Sicilia sese exerentium effectuum fontem, conscendi, ut admiranda, quæ de eo omnium seculorum Historici scripserant, proprio experimento κατὰ τὴν αὐτοψίαν comperirem; Deinde Ætolias sive Hephæstias Insulas, & præ cæteris *Strongylum*, & quem *Vulcanum* vocant, *Fretum* quoque *Mamertinum* ob incredibiles æstuum reciprocationes, non minus periculosum, quàm naufragiis infame, triduano scrutinio, summo studio exploravi; prætereà famosæ *Scyllæ Charybdisque* miros motus, ebullitionumque vicissitudines, singulorumque symptomatum rationes, tanquam instituto meo oppidò consentaneas, ingenti mentis æstu, æstu Scyllæo forsan non minori, discussi. Quæcunque verò stupenda in singulis occurrebant, palimpsesto commissa domum redux, exacta rationis trutina ponderatas expendi, quæ & *Lector* in hujus Operis decursu ad suscepti operis comprobationem opportunis locis fusissimè descripta reperiet.

Hisce omnibus ritè observatis, placuit Divinæ bonitati, aliud mihi aperire theatrum, & formidabile ac prorsus funestis tragicisque casibus refertum, non utique alio fine, quantum ex mea parte, nisi ut visa ineffabili irati Numinis in Natura operantis potentia, argumentum meum, non iis tantum, quæ curiosioris animi pruritum demulcerent, sed quæ timorem DEI & occultas judiciorum abyssos intimis pectoris medullis insererent, copiosa segete amplificarem: dum enim expeditis terra, mariqueobservationibus, Romam rediturus, opportunam itineris auspicandi occasionem opperirer, nescio sanè qua providentia factum sit, ut tanto tempore Messanæ contra voluntatem meam detentus, in tanta atque adeò multiplici discedendi opportunitate, omnis nihilominus opportunitatis inops, semper restiterim. Et quemadmodum occultas Divinæ providentiæ semitas, quibus mortales improvidos, plusquam paternâ curâ & sollicitudine, ducit, satis mirari non possumus, ita quoque eas, utpote ab humani ingenii limitibus remotissimas, investigare minimè concessum est; Veritatis tamen lumen tum primùm nobis oboritur,

tur, ubi nos ex variis eventuum casibus, è variis rerum discriminibus erepto, ad ejus immensam bonitatem pietatemque, qua unicè fulcimur, internis mentis oculis converterimus, quod & ex dicta mea in Messanensi portu mora luculenter patuit; certè apparebat, DEUM OPT. MAX. non solum secutorum ac jam jam impendentium malorum me testem oculatum, sed & ad nominis sui gloriam, meæque probationem fidei, earundem quadantenus participem fieri voluisse, ut nimirum eas calamitates, quas omnibus retrò seculis nec Asia, cum duodecim ejus primariæ urbes olim conciderunt; nec Italia unquam accidisse legit majores; cum nimirum exiguo temporis spatio, tota penè *citerioris Calabriæ* portio in vastitatem abiit, non solum scriptis meis narrare, sed & de periculis, & imminentis mortis angustiis, eorum, qui in simili statu constituuntur, proprio experimento indicare possem. Itaque res ita sese habuit.

CAPUT II.

De horrendis Terræ motibus, *Anno* 1638. *in* Calabria *exortis, quibus quatuordecim dierum spatio Auctor magno vitæ suæ periculo præsens, ejus occasione magna Naturæ arcana* didicit.

EGo itaque Anno 1638. unà cum duobus Religiosis tertii Ordinis *S. Francisci*, aliisque duobus sæcularibus conducta cymba, 24 die Martii Messana solventes, eo ipso die Pelorum Siciliæ promontorium attigimus, ubi triduum sustinentes, cum nullo non calamitatis genere confliximus, adeò omnes loci, aërisque injuriæ in nos conspirasse videbantur; erant autem hæc omnia futuræ tragœdiæ quædam veluti proscenia; semel atque iterum discessum tentavimus, sed frustra, semper in eundem locum repulsi, cùm invito mari, tum occulta DEI manu, ut posteà patuit, nos remorante, reversi fuimus; quod nisi factum esset, omnes nos in *S. Euphemia*, quo properabamus, & ubi negotiorum causa aliquantisper subsistere cogitabamus, mansisset sepulchrum; unde ex hac mirabili Divinæ providentiæ dispositione didicimus, quàm sæpè homo nesciat, quid petat? & quam vanæ & caducæ hominum, nisi Divinæ voluntati submittantur fulcianturque, sint dispositiones. Illucescente itaque die Sabbathi palmarum, quæ erat 27 Martii, nos diuturniores moræ pertæsi violentam quasi profectionem occepimus. Mare eo ipso die præter solitum æstuabat, & ingentes circa Scyllæ potissimum locum tot naufragiis infamen, vortices turbinato descensu agebat, ita *ut non nobis* tantum, sed & plerisque nautis res insolita horrorem incuteret. Contrario itaque nobis maris æstu phaselum versus Tyndaridas seu Mylas direximus, ut indè proruente Euronoto, breviori & rectiori transitu per Sinum Cujacium ad littora *Calabriæ* propelleremur; at ubi punctum illud maris, quod Liparas inter, Mylas & Promontorium Vaticanum fermè medium est, attigimus; Ego *Ætnam* & *Strongylum* diligentius intuitus, eos ingentes fumorum globos, montium adinstar, præter solitum eructare notabam, quibus longè lateque diffusis, non Lipararum tantùm, sed & Siciliæ quoque aspectus ex oculis penitus tollebatur: augebant horrorem subterranei quidam veluti mugitus, quos percipiebamus, & fragores cum odore sulphureo, qui nescio quid fatale & funestum insusurrantes in totius Calabriæ & Siciliæ exitium, quod parabant, unanimi consensu conspirasse videbantur. Ego hujusmodi impendentium calamitatum prodromis exterritus nautas omnibus, quibus poteram, modis precibusque sollicitabam, ut relictâ orâ Liparitanâ, Promontorium Vaticanum rectà peterent, addens in magno nos discrimine versari, ne maris æstu abrepti, iter pararemus irremeabile: Nam *Strongylo* cum essemus vicini,

cum tamen utpote fumo obvelatum non cernebamus, fragores solùm cum odore sulphureo graveolente, quem exhalabat, sensimus: præterea *mare* ipsum *fervere*, & in aquæ bullientis morem agitari, cœlo præsertim silente & serenitate claro, aliasque hujusmodi insolitas alterationes subire omnes mirabamur: qui tempore pluviæ lacum unquam vidit, innumeris bullulis ferventem, is de maris bullientis fervore, hoc ipso tempore judicium formare poterit. Porrò cum jam *capiti Vaticano* appropinquassemus, durantibus adhuc iisdem maris symptomatis, ego futuras calamitates quasi præsentiscens, ex inassueta mentis angustia animum meum constringente, palam sociis meis ingentem mox terræmotum secuturum, prædixi; imò valdè me vereri, ne totus hic pendentium scopulorum tractus prostratus corrueret, ac proindè ei non nimium appropinquaremus: augurium probavit eventus, post duas enim circiter horas, magnam hujus Promontorii partem unà cum vicinis habitationibus concidisse audivimus.

Interim iter nostrum prosecuti, *Tropæam* incolumes omnes & summo gaudio tandem appulimus, ignari iis periculis, quæ paulò ante in fervido mari vix evaseramus, modò primùm nos infestandos etsi morti vicinos nos esse, cœlo præsertim sereno, & sine nube ulla, ne quidem suspicari poteramus. Verùm enim verò vix Collegii nostri limina subieram, cum eccè subterraneum eumque formidabilem adinstar curruum summa velocitate agitatorum sonum & strepitum, adeò vehemens & mens & horribilis terræ motus excepit, ut Collegium unà cum oppido subjectoque monte veluti in bilance librari viderentur; *Terra* adeo vehementi *motu* subsultabat, ut ego pedibus amplius consistere non valens, subito in terram illisus prono vultu prosternerer, ea quæ ante mecum animo præsentiscente volveram ipso facto incurrens, animam DEO incessanter, desperatâ jam vitâ commendabam. O quàm in hoc angustiæ puncto omnia Mundi gaudia desipiebant: quàm uno ictu oculi omnis honor, dignitas, imperium, sapientia, nil aliud nisi fumus, bulla, stipula à vento rapta esse videbantur, dum in porta æternitatis stans, animam corporeis solutam vinculis ad incorruptibilis vitæ usuram capessendam transmittere pararem; quod sanè ipso momento contigisset, nisi DEO OPT. MAX. me singulari gratia sua à ruina murorum præservatum, ad duriora pro Nominis sui honore & gloria sustinenda destinare visum esset. In hac mentis lucta, ingentem formidinem cùm tegularum cadentium fragores, tum fatiscentium murorum crepitus incutiebant, dum quo fugerem, aut qua ex parte me servare possem, ruinam jamjam ex omni parte muris minitantibus, dispicere non possem. Resumpto tamen animo evasi, ita tamen attonitus, ut cum redditus mihi essem, sine pileo & pallio me reperirem, quibus tamen recuperatis, sine mora urbem fugiens, ad cymbam nostram me contuli, hac eadem mentis consternatione, tum Patres nostri, tum quotquot me concomitabantur, laborarunt, dum unusquisque de salute sua sollicitus, ut poterat, vitæ fuga, veluti muti atque omni vocis usu destituti, consulere satageret.

Postero die, quæ erat Dominica palmarum, iter nostrum prosecuti, mari fervente & mirum in modum tumido *Rochettam* pervenimus, ad descensione facta, febris Terræ recrudescens, ita ingenti eam concussit paroxysmo, ut cymba ob ingens periculum, quod ex intolerabili Telluris rabie nobis imminebat, repetenda foret. Erat ibidem domus vicina peregrinis hospitibus recipiendis, apta, in quam nos nonnihil quietis capiendæ gratia recepimus: at recrudescente *Terræ tremore*; ego ingentis ruinæ nobis imminentis præsagus, aperte dixi, qui vitam in tuto collocare desiderat, is mecum littus repetat, ac proinde hisce commoti verbis comites continuo relicta domo me secuti sunt. Vix ad dimidium horæ nobis in littore commorari concessum fuit, cum ecce denuo Terra solito majori ferocia sæviens, & com-

plura

plura ex circumſitis locis, & hoſpitium, quod paulo ante deſerueramus, vehementi inſultu concutiens, non niſi lapidum calciſque acervo poſt ſe relicto, proſtravit; gratias proinde, quas potuimus, maximas Divinæ Majeſtati egimus, quæ nos à tam imminenti periculo per occultos inſtinctus eripuerat.

Locum itaque in quo à tanta terræ excandeſcentia tutos ſecuroſque nos conſervaremus, dum quærimus, ulterius progreſſi, *Lopizium*, medium Tropæam inter, & S. Euphemiam Caſtellum pertigimus, ubi favorem ventorum, quo ſinum transfretare poſſemus, operientes, ab una parte mare vorticibus exæſtuans, ab altera parte ingens caſtellorum pagorumque ſtrages, quo nos verteremus neſcii, incredibilem metum incutiebant. Hiſce calamitatibus dum jactamur, ego curioſius intuitus *Strongylum* 60 fere milliarium intercapedine diſſitum, illum inſolito modo furere notavi, totus enim ignibus oppletus videbatur, tanta copia, ut montes flammeos eructare videretur, ſpectaculum viſu horrendum, & animo quantumvis intrepido formidandum. Intercà ſonus quidam adinſtar tonitrui, verùm ob remotam, qua oriebatur, diſtantiam, paulo obtuſior percipiebatur, qui tamen ſemper majus majuſque in ſubterraneis cuniculis incrementum ſumebat, donec locum ſubterraneum, cui inſiſtebamus, teneret; ubi tanto fremitu & indignatione concuſſit terram, ut pedibus amplius conſiſtere impotes, arrepto, quo quiſque poterat, obvio virgulto aut frutice maritimo, ne membra nimia concuſſatione luxarentur, ſuſtinere ſe cogeretur.

Contigit hac eadem hora res æterna & immortali memoria digna, ſubverſio videlicet celeberrimi oppidi, quod *S. Euphemiam* dicunt: Erat hoc in extrema ſinus ora ſitum, ſub Equitum Melitenſium juriſdictione. Cum itaque ad Lopicium, ex vehementi Terræ ſubſultatione, veluti exanimes in terra proſtrati, tandem ſubſidente Naturæ paroxyſmo, oculis in circumjacentia loca conjectis, ingenti nebula, paulò ante memoratum oppidum circumdatum vidiſſemus, res ſane poſt meridiem hora tertia præſertim cœlo ſereno mira & inſolita nobis videbatur; diſſipata verò paulatim nebula oppidum quæſivimus, ſed non invenimus, mirum dictu, lacu putidiſſimo in ejus locum enato. Quæſivimus homines, qui de inſolito rei eventu, nonnihil certi nobis enarrare poſſent, ſed formidabilis caſus tantæque ſtragis nuncium non reperimus. Nautæ ad hoc ſpectaculum veluti attoniti, & incredibili formidine perculſi, projectis remis tundentes pectora Divinam implorabant Miſericordiam, propediem non niſi eandem ſortem, aut ultimi Judicii diem exſpectaturi. Confortati tandem ac pœnitentiæ ſacramento expiati, DEO duce inter tumentes maris fluctus littus oppoſitum tenuerunt, ubi *exſcenſione facta* denuo homines quæſivimus, ſed præter puerum in *littore ſedentem* veluti ſtupore attonitum, inventus eſt nemo; hic interrogatus à nobis, quidnam *S. Euphemiæ* contigiſſet? ſed muto locuti nihil extorſimus, metus enim vehemens & formidabilis eventus linguam animumque ita conſternarat, ut nec verbis commiſeratione plenis, nec ullo charitatis officio ejus animum devincire nobis poſſemus; cibum oblatum omnem penitus nimio dolore & mœrore oppreſſus averſabatur, digitis ſolùm extenſis Sanct-Euphemianam cataſtrophen innuere videbatur. Conſolationis itaque omnis expers, vultuque ſubtriſti & capta mente homini ſimilis, à nobis recedens in proximam ſeſe ſylvam proripuit, nunquam amplius viſus.

Nos itineri inſiſtentes Nicaſtrum, Amanteam, Paulam, Belvederium tranſeuntes, nil aliud ad 200 millia paſſuum, niſi cadavera urbium, caſtellorum ſtrages horrendas reperimus, hominibus per apertos campos palantibus, & præ timore veluti exareſcentibus; Ultimi Judicii diem jam jam imminere dixiſſes. His magno noſtri ſtupore ſimul & dolore viſis, tandem inter ingentia æſtuantis maris pericula, infelici ſane itinere Neapolim tandem tenuimus. Quid jam mihi acciderit, ſequentibus Lectori paucis exponam.

CAPUT III.

De Montis Vesuvii, *reliquarumque Insularum exploratione ab Auctore facta.*

POst tanta mari terraque exantlata discrimina, post exploratam incredibilem Naturæ in subterraneis cuniculis operantis potentiam, ingens animum meum subiit desiderium cognoscendi, num & *Vesuvius* nonnulla cum *Strongylo*, & *Ætna* occultæ negotiationis, in tam potenti Naturæ bello, obtinuisset commercia? Porticum concessi, ad radices montis situm oppidum; hinc fideli & viarum gnaro comite rustico, opima sane mercede conducto, media nocte montem per difficiles, salebrosas arduasque vias conscendi, cujus craterem cum jam obtinuissem, horrendum dictu, totum igne illuminatum vidi cum intolerabili sulphuris & bituminis ardentis mephiti. Hic prorsus ad inusitatum rei spectaculum attonitus, inferorum domicilium me intueri credebam, in quo præter dæmonum horrenda phasmata, nil adeò aliud deesse videbatur. Horrendi percipiebantur montis mugitus & fremitus, putor inexplicabilis, fumi subfuscis ignium globis mixti, quos ex undecim diversis locis, tum fundus, tum latera montis continuò eructabant, identidem me illud eructare cogebant: *O Altitudo divitiarum sapientiæ & scientiæ* DEI, *quam incomprehensibiles sunt viæ tuæ!* Si potentiam tuam tam formidandis Naturæ portentis contra prævaricantis humani generis malitiam ostendis, quid erit in illo novissimo die, quo Terra irâ furoris tui submersa, elementa calore solventur?

Aurorâ itaque illucescente, ego, ut totius interioris montis constitutionem ea, qua fieri poterat, diligentia explorarem, locum tutum & ad firmanda vestigia securum elegi, quæ erat rupes ingens superficie plana, ad quam per declive montis aliquousque aditus patebat, me demisi; hic deprompto Pantometro montis dimensionem exorsus, *crateris ambitum* 300 ferè millia passuum, 800 verò passus *profunditatem* Geometrico ratiocinio continere deprehendi. Mons undique præruptus; nulla, qua aditus ad interiora patebat, declivitate data, in excavati cylindri formam πρὸς τὰς ὀρθὰς, ambitu suo descendebat; & quamvis fundus oculis nostris strictiori peripheria conclusus videretur, id tamen juxta Opticas rationes & leges, non nisi ex maxima à crateris intima superficie, distantia & profunditate contingebat. In Centro fundi Natura suum veluti *focum* constituisse videbatur; verè Vulcaniæ culinæ officinam sempiterno fumi flammarumque profluvio fervidam, in decoquendis sulphure, bitumine, cæterisque mineralium speciebus, eliquandis exurendisque, occulto quodam molimine funestisque stragibus paulò post edendis occupatam: siquidem halitus intus conclusi, uti contineri nescii, ita tanto impetu & vehementia horrendis fragoribus sociata impositum sibi onus discutiebat, ut mons terræ tremore agitari videretur: quod quandocunque accidebat, partes supremæ montis molliores, quæ ex cinere, pluviis, cæterisque Mineralium quisquiliis coagmentabantur, tremore concussæ solutæque, collium instar in barathri fundum concidentes, ex varia soni reflexione, eum fragorem, quantum quispiam etiam imperterriti pectoris vir sustinere vix posset, concitabant. *Materia*, quæ ex centro montis continuo eructabatur, novum veluti montem efficiebat, mira striarum varietate præditum, quam varia mineralium liquefactorum ebullitio in omnes circumferentiæ partes fluxu suo, coloreque nunc viridi ex ære, modo fulvo ex sulphure, arsenico & sandarachâ, jam rubro ex cinnabrio minioque, jam nigro, ex vitriolo aquis mixto, vel ex ipsis cineribus cinericio, ingenioso Naturæ penicillo efformabat: verum hæc omnia in apposita *figura* Lector consideret. Monticulus hic post ultimum montis incendium quod

Anno

Anno 1631. contigit adeò excreverat, ut inde conjecturare licuerit, futurum aliquando, ut in eandem, quam olim obtinebat, altitudinem sit, surrecturus, nisi alio incendio superveniente destruatur, quod hoc eodem, quo hæc scribo, Anno 1660. contigit: siquidem novo & horrendo incendio sæviens mons, adeò montis verticem crateremque disjecit, ut multo hodie demissior, quam quo cum paulò ante descripsi, appareat, & consequenter uti majoris circumferentiæ, ita profunditatis minoris reperiatur.

His omnibus rite illustratis Neapolim reversus, postero die in Insulam *Ænariam*, quam & *Ischiam* vocant, famæ celebritate veteris scriptoribus notissimam, & hinc in *Phlegræos* Puteolani campi *campos* Vulcaniumque forum me contuli; quæcunque tum veteres, tum Neoterici de iis locis admiranda retulerunt, verissima esse comperi, quibus ne hoc loco recitandis tempus perdam, singula Lector in Operis hujus serie opportune inserta reperiet.

Observatis omnibus supradictis Naturæ operum, nec non subterraneorum effectuum, quæ recensuimus, prodigiis, continuo mecum volvere cœpi, quænam in subterranea œconomia vis esse posset, tantarum tamque potentium rerum effectrix; intime quoque non infrequenter subridebam eorum falsa persuasione delusorum placitum, qui Geocosmi molem à DEO Geoplasta ex limo Terræ casuali potius aut fortuita limi congerie, quam certa ratione formatam coagmentatamque fuisse, simplicius opinarentur omni interiori conclavium apparatu, omni reconditoriorum Naturæ usu orbam, omnibus aquæductuum incilibus destitutam, solum limo, lutoque post diluvium haud secus ac casei quoddam coagulum condensatam; cæteroquin Telluris quoddam veluti ἐτώσιον ἄχθος *inutile pondus* consolidatum desidere, nescio qua mentis pervicacia perperam sibi persuadent: quibus verò tum Divinorum operum majestas, tum sublimium à Natura constitutorum finium providentia innotescit, hi sanè interiorem Geocosmi fabricam multo à communi hominum conceptu differentem constitutionem habere fatebuntur, utpote in qua æterna DEI Sapientia, cum fundamenta poneret Orbis Terrarum, in ea mira arte elaboranda, & juxta architectonicam amussim in ea rite disponenda, nec non ad necessarios totius Naturæ usus in innumera elementorum receptacula disponenda cum ineffabili quadam industria luserit; non minori sane quam in humani corporis, tot vitalium membrorum officinis distincti, tot venarum, nervorum, fibrarum, musculorumque ductibus instructi, tot cæcis meatuum siphonibus pertusi, fabrica constituenda allaborarit. Qua de causa solito molientis ingenii ardore instimulatus nullum non lapidem movi, ut quantum fieri posset, ad adeò abstrusam in *subterraneo* Vulcani regno latentium rerum systasin profundius penetrarem, minime iis à me hucusque observatis contentus, quidquid in Geographicarum relationum monumentis, quod tum Terreni Globi formam, tum particularium regionum naturam proprietatemque concernebat, deprompsi, Auctores veteres & novos Europæ, Asiæ, Africæ, Americæ Historicos, Philologos, Geographos, Oceanearumque expeditionum circa universum Telluris globum suscepta molimina, quæque in novarum Regionum mariumque incognitorum inventione detecta fuerunt, Naturæ prodigia, pari cura collecta intime ponderavi. Accessit hisce ditissimum relationum à Patribus nostris ex Indiis huc Romam, quot trienniis adventantibus, factarum subsidium; dum quæcunque terra marique admiratione digna viderant & explorarant, scriptis comprehensa mihi talium rerum avido, liberali sane animo communicarunt. Ex quarum contemplatione rerum dici vix potest, quanta animum meum ad rerum tum proprio periculo expertarum, tum aliorum meis haud incongrua relatione acceptarum portenta, invaserit admiratio; admirationem verò quam ardens causarum inquirendarum exceperit desiderium. Singulis itaque cum singulis Combinatoriæ artis subsidio ad incudem reductis, dum continuo studiosæ mentis

æstu altius assurgo, tandem argumenti hucusque forsan intentati, id est, *Mundi Subterranei* fabricam orditus, quantum ingenii mei imbecillitas permisit, rite conceptam, Reip. Litterariæ jam dudum promissam, & multiplici remorarum obice impeditam, tandem ad Divini Numinis gloriam bonique communis emolumentum in publicam lucem edidi. In quibus omnibus explorandis unicus Divinæ Gloriæ scopus mihi propositus est, ut videlicet illuc, unde veluti à bonorum omnium origine cuncta profluxerunt, ad DEUM OPT. MAX. reducantur, qui sit semper laudatus, sine mensura benedictus, atque semper omnium possibilium creaturarum affectu in perpetuas amatus æternitates. Vale Lector cœptisque fave.

PRÆFATIO SECUNDA,

in qua eorum, qui suam in hoc Opere insigni variarum Observationum *augmento operam contulerunt, mentio fit.*

CUm multorum precibus hujus Operis curam suscepissem, variisque ad tot tamque portentosos Naturæ partus, qui non dicam in extremis Indiarum oris, sed vel in singulis Europæ Provinciis nullibi non se spectandos præbent, legitima authoritate stabiliendos subsidiis indigerem, operæ pretium me facturum existimavi, si ad præcipuas Europæ Provincias potissimum ad Societatis nostræ peritissimos viros litteras expedirem, queis suscepti Operis instituto exposito rogarem, ut si quid in eorum regionibus lateret in aquis, montibus, speluncis, fluminibus, fodinis, herbis, animalibus alibi incognitum, vel exotica Naturæ proprietate admiratione dignum, ad me transmittere non gravarentur; scriptum, factum; siquidem percepta Operis quod moliebar designatione, singuli ea qua licuit cura & diligentia obstetricantes partui manus uti adhibere non sunt dedignati, ita quoque non immerito ingratus videri possem, si præstitam in boni communis emolumentum operam, silentio involutam præterirem. Quare eorum nomina vel in primo hujus Voluminis vestibulo, ad ea immortalitati consecranda, exhibere libuit.

FERDINANDUS III. gloriosæ mem. Rom. *Imper.* semper Augustus, qui pro sapientia sua, & omnigenæ scientiæ amplitudine, qua Mundo claruit, uti primus hujus Operis motor extitit, ita quoque qua litteris, qua nummario subsidio, me quantumvis indignum, ad Operis incepti executionem sollicitare non destitit. Quem secutus haud disparis ingenii, & virtutum paternarum sectator, & in Imperio successor LEOPOLDUS PRIMUS Augustus, derelictam morte gloriosissimi Parentis operis telam sapiens Filius denuo orditus, tandem jussu suo continuatoque subsidio ad finem perduxit, mediatore Serenissimo Archiduce *Leopoldo Guilielmo*, qui pro singulari suo in me meaque studia affectu, huic unice incubuit, ne quidquam eorum quæ tum ad Operum meorum editionem, tum potissimum ad *Mundi Subterranei* Opus prælo parandum necessaria forent, deforet. Quibus merito veluti primis ac munificis studiorum meorum Mecænatibus, si quidpiam à 20 annorum decursu laude dignum in Reip. Litt. bonum à me prodiit, id gratam posteritatem iis acceptum ferre velim. Hisce accessit Emin^us *Franciscus Georgius S. R. I.* Elector & Archiepiscopus Moguntin. necnon *Carolus Ludovicus* Serenissimus *S. R. I.* Elector Palatinus, qui inceptam operis designationem, copiosis sane subsidiis urgere non destiterunt. Horum exemplum secuti Serenis. *Augustus* Dux Brunsvicensis & Lunæburgensis, uti & Hungariæ primas *Franciscus de Lippay* Archiepiscopus Strigoniensis; deinde Eccellent^us *Bernardus*, *S. R. I.* Comes de Martinez, meritissimus pro tempore Boëmici Regni Burggravius & Prorex, una cum Fratre *Maximiliano* secundum in eodem Regno locum dignitatis obtinente, insigni

insigni liberalitate opus hoc nullo non tempore promoverunt & sollicitarunt: Hæc verò mea molimina cum inaudisset Sereniss. Archidux *Ferdinandus Carolus* quidquid in Tyrolensi intimum consiliarium colligi & transmitti jussit.

Hosce secuti sunt *P.P. Andreas Schaffer* & *Joannes Eissert* Soc. Nostræ; hi quidquid in Hungaria mineralium fodinis desiderari potuit curiosum, rarum, insolitum, in subsidium operis incredibili cura & diligentia undique conquisitum, necnon Authentica Præfectorum fodinarum attestatione stabilitum transmiserunt, quorum operâ non hoc præsens Opus dumtaxat, sed & Museum meum diversissimis omnium mineralium speciebus locupletatum unà cum Mundo Subterraneo, veluti de prædivite thesauro, merito, uti suo loco patebit, gloriari poterit: Quid verò ad operis perfectionem contulerint subsidii P.P.N.N. ex India huc Romam negotiorum causa advenæ, *P. Martinus Martinius*, *P. Franciscus Dorville*, *P. Hyacinthus de Magistris*, *P. Philippus Marinus*, aliique complures Galli, Hispani, Lusitani, hujus decursu Operis, ubi singulorum nomina adducam, manifestabitur. Quibus omnibus, uti par est, gratias habemus maximas & immortales.

Ego verò, cum ita à natura constitutus sim, ut iis quæ ab Auctoribus, circa rerum naturalium virtutes & prodigia tradita sunt, facile fidem non habeam, nisi me vel relationes à viris fide dignissimis indubia attestatione communicatæ; vel propria experientia, & sensata rerum inspectio certissimum redderent: Ad hanc veritatem obtinendam; dici vix potest quantum jam à compluribus annis temporis insumendum, quantum expensarum faciundum, quanti denique labores exantlandi fuerint, dum varia ad res ipsas naturæ prodigiosas, propriis oculis examinandas instituenda itinera; abditi fodinarum recessus penetrandi, profunda subterraneorum viscerum latibula exploranda; Vulcania Naturæ ergasteria adeunda, lapidum saxorumque fodinæ examinandæ, adeoque nihil quod ad operis stabilimentum, quovis modo conducere videbatur, omissum fuerit; ne quoque idem mihi, quod iis Auctoribus accidit, qui de Lapidum, Gemmarum, Metallorum, cæterorumque fossilium differentiis, herbarumque speciebus diversissimis, iis ne nomine quidem notis, inutili labore inconsultius scribunt, ne dicam describunt, contigeret: dictarum rerum peritissimos ipsos, inquam, Chymicos, Aurifabros, Gemmarios, quin & fossores, in meos adscivi Magistros, quosque præsentes non habui, per litteras de obortis difficultatibus consulendos duxi, quorum instructione eruditior, atque excultior, paulo solidiori fundamento de occultis rerum miraculis me philosophari posse expertus: adeoque tibi, *Lector*, persuadeas velim, nil hoc in Opere abditarum causarum occurrere, quod experimentis à me factis comprobatum *non sit*, dum nescio quo instinctu impulsus firmiter mihi persuaderem, tunc me intimas rerum naturalium causas adeptum dici posse, si idem quod natura insita sibi facultate facit, ego ad vivum ejusdem prototypon iis in rebus, in quibus Natura se imitari patitur, arte conficerem. Quo, nisi mea me fallat φιλαυτία, saltem pro modulo meo id præstiti, ut si obortarum difficultatum scopulos intima penetratione, non superasse, aliis saltem, semitis jam complanatis, ad proximas rerum causas aditum aperuisse videri possim. Erit forsan nonnemo alius felicioris ingenii sortem nactus, qui hujus *Ariadnei* fili ductu penitiora veritatis adita suo tempore sit aperturus. Ego quod pro ingenii mei imbecillitate potui & debui, juxta concreditum mihi à Patre luminum talentum, præstiti: neque quispiam sibi persuadeat, alio me fine hæc scripsisse, quam unico illo, quæ est gloria Dei, qui est mirabilis in operibus suis; si verò ex hoc nonnihil aut laudis, aut sinistræ censuræ in me emerserit, nihil moror: cum aliam laborum meorum mercedem non ambiam, nisi illum, qui est merces magna nimis, & spes omnium finium terræ. Vale.

IN-

INDEX ARGUMENTORUM
in hoc Opere contentorum.

PRÆFATIO.

LIBER PRIMUS.

LIBER II. De admirando Globi Terreni opificio.

LIBER III. Hydrographicus.

LIBER IV. Pyrologus.

LIBER V. De Lacuum, Fontium, Fluminumque origine.

SECT.

LIBER VI.

De quarto rerum naturalium Elemento, quam Terram dicimus, iiſque qui ex eodem producuntur, primis Subterranei Mundi fructibus.

LIBER VII.

De Mineralium ſeu Foſſilium, quæ propriè terreum Elementum ſapiunt, Natura, Proprietate, & Uſu; & de perenni Geocoſmi quæ per eorum motum fit, pericycloſi & revolutione.

MUN-

MUNDUS SUBTERRANEUS.

LIBER PRIMUS CENTROGRAPHICUS,

QUÆ ET

CENTROSOPHIA DICITUR.

SECTIO I.

De mirifica Centri *Natura & maximo* DEI Opificio.

PRÆFATIO.

Subterranei Mundi admiranda in lucem educturo mihi, ab eo discepta- *De Natura Centri.*
tionis nostræ primordia ordiri visum fuit, quod omnium non immeritò basis & fundamentum esse cognoscitur. Itaque quemadmodum in universa Corporei Mundi fabrica, Entiumque ordinibus, infinita Dei potentia: ita in *Centri* constructione potissimùm admirabilis & inexhausta *Opificis* elucet sapientia. Latet in eo, nescio quid, prorsus admirabile, velipsius, ut ita dicam, Divinitatis æmulum, in quo maximum cum minimo proximè coincidit, dum omnia in totius Mundi amplitudine elucescentia Corpora complicat, omnia in se derivat, cogitque, & extra se evolvit omnia; Opus verè admirabile, Opus *dextra Excelsi*, non nisi Omnipotentis *Dei* virtute fundatum. Qui ut ex *Centro* omnes eduxit Mundanæ compagis propagines: ita in idem reducit omnia, omniaque eidem connexa voluit, tam constanti lege, tantâ corporum colligatione, ut facilius sit totius Mundi compagem dissolvi, quàm ut corpora ab hac lege, ineffabili Divinæ providentiæ dispositione semel latâ, removeantur. Huc respiciunt primùm, omnia Cœlestium globorum Systemata, dum perenni suâ vertigine ad nihil alludunt aliud, quàm ad id sine quo frustrà illa in rerum natura à *Deo* producta videri possint, utpote nullos unquam Influxuum suorum effectus sortitura. Elementaris Mundi Systema adeò à *Centro* necessariam habet dependentiam, ut sine hoc neque ullam in efficientia rerum operationem, nec in generabilium rerum propagatione ullam energiam obtinere possit. Et tametsi *hoc*, teste *Proclo*, ἀόρατον καὶ ἄτμον, minimum scilicet *inconspicuum*, & *individuum* sit; adeò ta- Proclus.
men virtute suâ magnum est ut omnia fulciat, omnia conservet, omnia animet, corroboret omnia: sine hoc, nullus rerum ordo, nulla Elementorum efficacia: sine hoc nullum in *Subterraneo Mundo* Mineralis naturæ incrementum, nulla Vegetativæ potestas, nulla Sensitivæ operatio finem suum nancisceretur: verbo, Mundum in nihilum abire prorsus necesse foret. Et ne Lectori ἄπιστα καὶ παράδοξα proferre videamur, omnia hucusque dicta in hujus *Centrosophiæ* serie nobis demonstranda duximus: Utque solidiori methodo procedamus, primò *Definitiones*, *Axiomata*, aliaque ad artem perfectam formandam necessaria præmittemus.

DEFINITIONES.

1. *Universi* medium, *punctum est.*
2. *Universi medium immobile, quod* Centrum Mundi *dicitur, illudque appetunt omnia.*
3. Centrum gravitatis, *cujusque rei gravis, est ejusdem gravis medium.*
4. Centrum magnitudinis, *est punctum medium cujusvis figuræ, per quod figura quomodolibet secta, semper in partes dividitur æquales.*
5. Centrum Virtutis *est physici corporis medium, ex quo maximè* virtus *ejus se exerit.*
6. *Linea directionis est, quæ motus gravium dirigit, & ducta intelligitur à* Centro, *usque ad verticem, per* Centrum *rei gravis.*

CAPUT I.

Explicationes Definitionum.

DEFINITIO I.

Centrum *est minimum & primum in spatio punctum, simplex, omnis compositionis & divisionis expers, neque totum, neque quantum, neque magnum, neque ulli quanto commensurabile; est tamen id, quod omnia* gravia *naturaliter appetunt; à quo* levia *omnia sursum feruntur.*

Quid sit Centrum.

TOtum hoc ἐκ τῶν ἀλλήλων καὶ σύνθεσιν ita demonstro.

Si *Centrale punctum* non est minimum in spatio, ergo minus illo aliquid in spatio præcedere potest; sed hoc est impossibile, cùm puncto minus assignari non possit; Est ergo minimum in spatio, & consequenter primum. Si ergo primum, erit simplex; si simplex, ergo omnis compositionis expers; si omnis compositionis expers, ergo indivisibile; si indivisibile, ergo neque quantum, neque totum dici potest, cùm partibus careat; si non quantum, neque totum, ergo neque magnum; & quia non magnum, neque majus, minus, aut æquale erit; & consequenter nec mensuratum, aut commensurabile quanto dici debet; Ergò è converso, quia nulli quanto commensurabile est, nulli quanto comparari potest. Et quoniam non comparabile cum quanto, quantum esse non potest; & quoniam non est quantum, non est divisibile; & quoniam non est divisibile, non est partibile; & quia non est partibile, non est totum; & quia non est totum, non habet partes; & quia non habet partes, ideo simplex; & quia simplex, ideo minimum & primum in spatio. & quia primum est in spatio, ideo in eo situm habet; & quia situm habet, positionem quoque in spatio habet, & consequenter respectum ad puncta, lineas, angulos, superficies, corpora, quæ sunt in spatio dicit: unde nascitur illud paradoxum.

Centrum Mundi, tametsi sit punctum, illud tamen quodammodo quantæcunque commensuratur peripheriæ; ita, ut circumferentiæ & superficies etiam cujusvis Circuli maximi, videantur in unum quasi *Centrale punctum* contrahi, secundum omnes sui partes, iisque commensurari: siquidem, teste *Proclo*, Circumferentia ex omni parte cum *Centro* conjungitur, & omnes sui partes in *Centrale punctum* cogit & contrahit. Si enim ex puncto quodam infiniti Circuli concentrici describantur, & ex maximo omnium Circulorum per omnes intermedios lineæ in *Centrum* unde descripti sunt, ducantur: certum est, Circulum minimum, quo minor duci non potest, cum *Centro* coincidere; ut proinde vel ex hoc capite cognoscas necessariam *Centri* cum Circumferentia dependentiam; ita ut nec *Centrum* sine Circumferentia, nec Circumferentiam sine *Centro* concipere possis. Cum enim Divina Sapientia ex *Centro* Orbem evolverit, tolle *Centrum*, neque ulla erit Corporum evolutio; si nulla Corporum evolutio, nulla erit Mundi amplitudo; si nulla amplitudo, nulla erit mundialium corporum in Mundo dispositio, nullus ordo, influxus nullus, neque motus: Quæ omnia cum absurda sint, omnia igitur ad *Centrum*, è quo evoluta sunt, ordinantur. *Centrum* itaque est, quod omnia appetunt; *Centrum* est, quod omnia ambiunt; *Centrum* est, quod omnia respiciunt, utpote ad Universi conservationem unionemque Corporum pernecessarium. Virtute *Centri* omnes naturalium & elementarium Motuum virtutes emanant; sine *Centri* virtute neque Vegetabile incrementum sumere, neque Avis volare, neque Quadrupes incedere, neque ullam Homo actionem corpoream, uti postea demonstrabitur, exercere posset. Omnia itaque à *Centro* sunt, omnia ad *Centrum* ordinantur. Verùm ut hæc omnia luculentius patefiant, primùm Differentiam inter *Centrum magnitudinis* & *gravitatis* explicandam censuimus.

Proclus.

DEFINITIO II.

Centrum magnitudinis *est punctum medium cujusvis figuræ, per quod figura bisecatur.*

Quid sit Centrum Magnitudinis.

CEntrum, secundum totam latitudinem suam sumptum, dicitur cujusque rei medium; estque punctum quantitatis continuæ & finitæ, signatum sive actu sive potentiâ, vel in ipsa quantitate ejusque termino, vel extra, cum certo sive extensionis, sive intercapedinis, sive habitudinis partium respectu ad id, cujus dicitur *Centrum*; competitque hac ratione non tantùm corporibus, sed & superficiebus & lineis. Propriè autem *Centrum figuræ*, est illud punctum in Circulo & Sphæra medium, à quo omnes lineæ ad peripheriam ductæ inter se sunt æquales; In rectilineis verò est punctum, in quo omnes rectæ lineæ, vel angulos oppositos jungentes, bifariam secantur, vel ab angulis ductæ ad laterum oppositorum bipartitas sectiones in easdem rationes dividuntur.

Centrum magnitudinis punctum est, quod undique æqualiter ratione *magnitudinis*, extensionisque ab extremis abest.

Con-

Cap. I. Convenit hæc quidem omni quantitati finitæ, lineis videlicet, superficiebus, & corporibus, sed non singulis; Lineæ enim ordinatæ, atque utrinque terminatæ, *Centrum*, id punctum est; quod eam bisecat. In superficiebus verò solus circulus inter corpora Sphæra est, cui *Centrum magnitudinis* propriè competit; impropriè tamen locum habet in polygonis & polyedris regularibus, in quibus ipsa latera & ἕδη æquè ab hoc *Centro* absunt, prout tota considerantur, non autem secundum partes. Atque hâc ratione *Centrum magnitudinis* etiam extra illam quantitatem cujus *Centrum* dicitur, reperiri potest; ut in lineis curvis in seipsas recurrentibus accidit; qualis est circularis & elliptica in Zonis, coronisque superficierum ac corporibus annulatis. Apud *Arabes Geometras* Punctum magnitudinis id vocari lego, quod lineas rectas bisecat; superficies in duas æquales partes dividit; in corporibus verò id punctum, per quod planum quomodocunque transiens, eodem modo ut de superficie dictum est, corpus æqualiter bipartitur, ita ut partes illæ seorsim sumptæ æquales sint. Ex quibus patet, *Centrum magnitudinis* & *Centrum figuræ* in lineis & superficiebus, uti & in corporibus, idem prorsus esse.

DEFINITIO III.

Centrum gravitatis *cujuscunque gravis, est ejusdem gravis medium; Universi verò medium, id est, quod appetunt omnia,* Centrum Mundi *dicitur.*

Aristoteles. UTramque definitionem ex Aristotele desumptam, ejusdem verbis ac rationibus licet comprobare: Is enim, dum Terram Sphæricam esse adstruit, inter alias validissimas rationes hanc affert: *Videre autem*, inquit, *non est difficile modicum insistentes & dividentes, quomodo censemus, quantumvis magnitudinem habentem gravitatem ad medium ipsum ferri.* Intentam animi cogitationem, omni sepositâ confusione, exigere primùm videtur Philosophus, ad hanc naturalium virium ac motuum contemplationem; deinde ad medium ferri omnia gravia manifestis verbis expressit; medium autem aptè dici in Sphæra *Centrum* vel ipsa Sphæræ definitio, quâ usus est Cicero, manifestè demonstrat; sic enim de Mundo ait: *Ergo globosus est fabricatus, quod* σφαιροειδὲς Græci *vocant, cujus omnis extremitas paribus à medio radiis attingitur.* Hæc Cicero. De *Centro* autem *gravitatis* sic idem Aristoteles: *Manifestum enim est, quod non quoadusque tangat* Centri *extremum, sed oportet prævalere, quod est majus, donec utique sui ipsius medio medium ipsum acceperit.* Hæc Aristotelis ratio aptissima sanè est ad *Centri gravitatis* naturam percipiendam, quam ita explico. Si enim sublatâ de medio Terrâ, intelligamus Corpus quodcunque grave à Lunæ, verbi gratia, concavo demitti, ad *Centrum* utique movebitur, neque quiescet, cùm extremâ sui parte *Centrum* contigerit; non enim est in *Centro* vis aliqua, ut multi putant, magnetica, quæ corpora attracta teneat, ne inde moveantur, sed in ipsis *gravibus* potius, atque in singulis eorum partibus est appetitus quidam, qui ducit ad *Centrum*: Cùm ergo pars illa extrema corporis, quæ *Centrum* contingit, quæque, si ab aliis gravioribus esset sejuncta, quiesceret, comprimatur ab aliis gravioribus, quæ illi superstant, & resistere non possit potentibus; necessarium est eam cedere, à *Centro* dimoveri, atque in oppositam partem ferri, donec totidem secum partes æquè ponderantes attulerit, quot ex hac parte superiore manent. Hæc autem omnia quæ dixi, ad unam tantummodo lineam pertinent, per quam *grave* illud recta via motum est; atque hoc, quod in ea linea prædicti motus hactenus comprobavimus, idem prorsus in alia quavis linea cujusvis alterius motus, qui à concavo Lunæ ad *Centrum Mundi* fieret, pari ratione ostendetur: Ex quo fit, corpus illud non prius posse quiescere, quàm suo ipsius medio *medium Mundi* contingat: tunc enim suarum partium æquo undique ponderantium pondere corpus illud æque ponderatum stabit. Quæ omnia Plato in Phædro confirmat his verbis: *Hoc itaque ratum fixumque in animum induxi meum, primùm si ipsa Terra in* medio *est* Universi, *à Cœlo circumquaque æquis circundata spatiis, nullius quidem illam rei præsidio indigere neque aëris, neque alius cujuspiam necessarii fulcro uti, ne cadat. Verùm ad eam retinendam satis esse, quod Cœlum sibi quaquaversum simile sit,* καὶ ἡ γῆς αὐτῆς ἰσορροπίαν *& quod ipsa Terra sit æquilibris, res enim æquilibris in similis cujusdam æquique* medio *constituta, non poterit aut magis aut minus aliorsum declinari; quodque similiter & eodem se habet modo, in neutram inclinat partem, sed constanter permanet.* Atque sic eidem *Centri gravitatis* definitio à Pappo Alexandrino tradita appositè conveniet: *Centrum*, inquit, *gravitatis uniuscujusq; corporis* punctum *quoddam* interpositum, *à quo si* grave *quoddam appensum mente concipiatur, dum fertur, quiescit, & servat eam quam in principio habebat positionem, neque in ipsa latione circumvertitur,* quam paulò clarius ponit Fridericus Commandinus l. de Centro gravitatis, *Centrum*, inquit, *gravitatis uniuscujusque solidæ figuræ est* punctum *illud* intra positum, *circa quod undique partes æqualium momentorum consistunt;* quod ita explicamus nos: Cùm in Corporibus, & figura & *pondus* expendi possit, & tam pondus quam figura in aliquibus corporibus sibi conveniant, ut in Sphæra & similibus videre est; non tamen *id* semper contingit, cùm in plerisque corporibus longè diversa sit figuræ & ponderis ratio, & figu-

Quid sit Centrum gravitatis.

Cicero.

Plato.

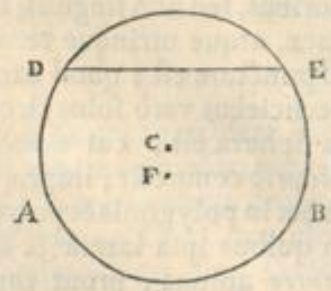
Pappus Alexandrinus.

Frideric. Commandinus.

Sect. I. figuræ medium longè distet à ponderis medio. Rectè igitur monet, *ponderis* tantùm rationem habendam, non magnitudinis aut molis; idque innuit, dum *gravis medium*, dixit; Dum verò dicit, si per tale *Centrum* ducatur planum, figuram quomodocunque secans, semper in partes æquiponderantes ipsam dividet; *Secare* & *dividere* non ita accipienda sunt, ut separationem ab invicem partium significent: fit enim plerumque, ut *grave*, juxta planum aliquod per *Centrum gravitatis* transiens, divisum in duas partes æquiponderantes minimè dividatur: eò quòd, postquam divisæ sunt *gravis* partes, quælibet earum ad suum *Centrum* habeat rationem, non amplius ad prius, quod erat *totius*, *Centrum*. Ex quo fit, diversam sortiri plerumque rationem *ponderis*, respectu unius *Centri*, ab ea, quam habuerunt respectu alterius. Cujus rei ea potissimum ratio exhiberi potest, quòd partes quò magis vel minus distent à *Centro*, eò magis vel minùs ponderant, ut *infra* ostendetur.

Sensus igitur eorum verborum erit hujusmodi. Si planum intelligatur quomodocunque transiens per *Centrum gravitatis*, circa prædictum planum partes æquiponderantes semper erunt. Quod verò nonnulli existiment, *Centrum* magnitudinis & *gravitatis* idem esse, ex eo, quòd *Centrum gravitatis* nullibi gravitet, perperam sentiunt; tametsi enim *Centrum* ex se & sua natura non gravitet, est tamen fundamentum in corpore *gravi*, cujus intuitu corpus, sectione in quotcunque partes per id facta, semper partes æquiponderantes relinquat, quod in *Centro* magnitudinis nunquam fit. Si enim globus daretur, cujus unum hemisphærium ex plumbo, alterum ex ligno compositum sit; certum est, in hoc globo Centrum magnitudinis à *Centro gravitatis* differre, ita quidem ut *Centrum magnitudinis* medium globi rectè possidere dici possit, utpote medium figuræ; *Centrum* verò *gravitatis* tantò à medio recedet longius, quantò levior fuerit portio hemisphærii ex qua globus constituitur, ad punctum videlicet, juxta quod si secetur globus, partes relinquet isorropas sive æquiponderantes. Verum tamen est, in globo homogeneo, & nulla differentis materiæ mixtura composito, *Centrum* tum *magnitudinis*, tum *gravitatis* coincidere, idemque prorsus esse.

Pari itaque ratione in Terraqueo globo fieri putandum est; cùm enim Aqua ad terrestrium partium structuram differentis ponderis rationem habeat, certum est, *Centrum gravitatis* in Terreno globo à *Centro magnitudinis* diversum esse; *Centro* tamen *Mundi* semper congruere, utpote quod vi innatâ in illud, uti & omnia alia, feratur. Sed rem hoc exemplo confirmo. Sit Globus Terræ A B. *Centrum gravitatis* C, congruat cum *Centro Mundi* C eodem; secetur jam Divinâ potentiâ segmentum D E, vel quodlibet aliud; quo ablato certum est, *Centrum gravitatis* non jam in C remanere amplius, sed in F; atque adeò *Mundi Centro* congruit, ei mox sese accommodaturum, ut sic juxta *Centrum gravitatis* æquilibratum subsistat. *Corollar.*



COROLLARIUM.

Hinc patet, Terram, si Divinâ potentiâ extra *Centrum Mundi* elevaretur, non, uti nonnulli existimant, constituram, sed dimissam suâ virtute propria, uti omnia *gravia*, *Centrum Mundi* repetituram esse. Patet quoque, magnam inter *Centrum gravitatis* & *magnitudinis* differentiam esse. Sicuti itaque Sphæræ proprium est, ex eo tantum, quod punctum habeat in medio ab æqualibus undique partibus circumdatum, ut Sphæra in duas partes æquales dividatur, à plano per illud medium transeunte: neque enim ullâ ratione in duas dividi potest æquales partes, plano per medium non transeunte: sic etiam ex eo, quod unumquodque, *grave* habet suum *gravitatis medium*, in duas æquales partes secabitur à plano per *Centrum* transeunte, neque à plano intelligi poterit in duas æquas partes dividi, quin prædictum planum per illud *medium* transeat. Sequuntur Canones.

Terra si elevaretur Centrum Mundi repetitura.

Centrum gravitatis, magnitudinis.

CANONES

De Centro gravitatis & magnitudinis.

Si non esset *Centrum gravitatis* in rebus existens, nullus ex consequenti daretur motus; si nullus motus daretur, omnia torpescerent, imò universam Naturam in Chaos suum reverti, necesse foret: Idcirco Natura provida rebus *gravibus* appetitum indidit ad *Centrum*, quod omnia appetunt. Verùm cùm ad *Centrum* descendere non possent virtute propriâ, id necessariò requiri videbatur, quod eorum ad *Centrum Universi* appetitum in motu suo dirigeret; quod quidem nihil aliud est, quàm *Centrum gravitatis* unicuique rei *gravi* proprium; sub hoc enim omnia terminum suum consequuntur. Quomodò verò hoc *Centrum* in singulis Corporibus existat, & quomodo inveniri possit, restat explicandum; utpote sine cujus notitia, quæ in decursu hujus Operis dicturi sumus, perfectè intelligi non possint.

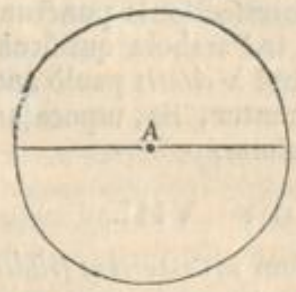
Notandum itaque, *Centrum gravitatis* in Corporibus solidis existens, plenè concipi non posse, nisi id prius in superficiebus secto-

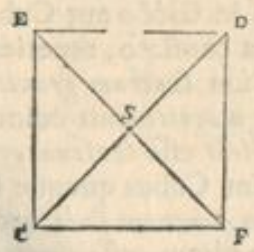
Cap. I. ſectorum corporum demonſtretur. Nam uti ex *ſequentibus* patebit, cùm hujuſmodi *Centrum*, utpote Corporibus ſolidis intrinſecum, oculis non pateat; id ſanè ex occulto in apertum, niſi per ſuperficiem, quæ per ſectionem dictorum Corporum ſolùm patefit, deduci minimè poterit. *Centrum* enim *gravitatis*, quod in ſuperficie quapiam exiſtere demonſtratur, id quoque *Centrum gravitatis* in ea ſuperficie, quæ per medium ſecti corporis punctum tranſit, exiſtimandum eſt: ac proinde nemo miretur, ſi nos *Centrum gravitatis* in ſuperficiebus, quæ omnis gravitatis expertes ſunt, inquirere videat: hoc enim, non niſi in ordine ad ſolidi corporis *Centrum gravitatis* inveniendum, à nobis diſponi, tunc patebit, cùm *ſequentia* penitius intellexerit. Sed exemplo rem oſtendamus in Globo, & Cubo homogeneæ materiæ: *Centrum gravitatis* cùm intrinſecum ſit, non patet; ſed ſi dicta corpora per medium, quacunque parte, bifariam ſecueris, ecce mox ex peracta ſectione duæ relinquentur ſuperficies, quarum medium magnitudinis punctum, *Centrum* quoque *gravitatis* eſt; quibus connexis denuò in unum corpus, id in Sphæra aut Cubo *Centrum gravitatis* eſt, quod id in ſuperficie exhibebat: & ſic de aliis pari pacto judicabis. Quibus quidem præmonitis jam materiam inceptam proſequamur.

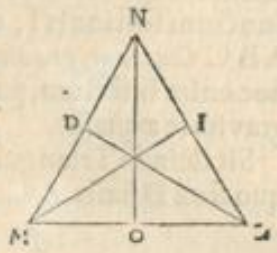
CANON I.

In omnibus Figuris regularibus *Centrum magnitudinis* & *gravitatis* idem eſt.

Sint itaque Figuræ regulares Circulus, Quadratum, Pentagonum, Triangulum æquicrurum: Et quoniam A Circulus eſt, certum eſt, *Centrum circuli* idem eſſe cum *Centro gravitatis* & patet id ex *Definitione ſecunda* & *tertia*. Quemadmodum enim in Circulo ſectio per *Centrum* facta circulum ſemper bifariam, id eſt, in duos hemicyclos dirimit æquales: ita ſi per *Centrum gravitatis* ſectio inſtitueretur, omnes hemicycli forent æquiponderantes. Quod ergo de Circulo dicitur, de Quadrato quoque dici poteſt, cujus *Centrum magnitudinis* & *gravitatis* ibi eſt, ubi diagoniæ lineæ C D, & E F ſeſe interſecant in puncto S, per hoc enim quomodocunque ſectio inſtituatur, ſemper & quantitate & pondere partes relinquit æquales: idem de quavis Polygonia figura regulari dici debet. Si enim Figuram circulo circumſcribas, erit *Centrum* circuli & figuræ circumſcriptæ prorſus idem; unde Figura per id quomodocunque ſecta ſemper partes, tum quantitate tum pondere pares, relinquit. In Triangulo æquilatero *Centrum magnitudinis* & *gravitatis* ibi eſt, ubi linea D L, I M, N O, ſe interſecant; unde per hoc *Centrum* inſtituta biſectio, ſemper partes relinquit & pondere & quantitate æquales.

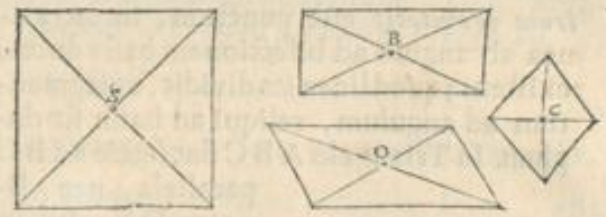






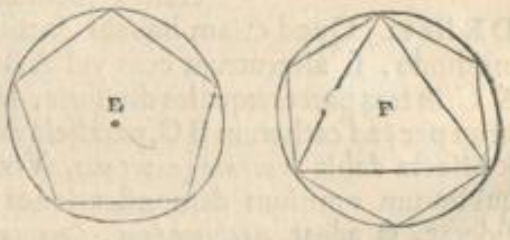
CANON II.

Centrum gravitatis & *magnitudinis* in Quadratis, Parallelogrammis, Rhombis & Rhomboidibus illud propriè punctum eſt, ubi diagoniæ lineæ ſeu diametri dictarum Figurarum ſeſe interſecant; ut in Figuris S B C D apparet.



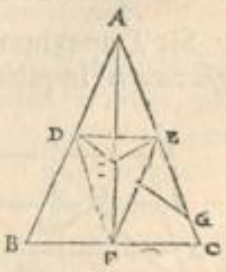
CANON III.

In Polygonis regularibus quorumcunque laterum, *Centrum circuli* illis circumſcripti, *Centrum magnitudinis* & *gravitatis* eſt. Vide Figuras E F.



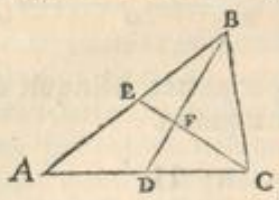
CANON IV.

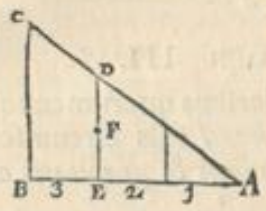
In Trianguli rectangulis lineis cujuſcunque ſpeciei, *Centrum gravitatis* & *magnitudinis* habebis hoc pacto: Sit Triangulus Iſoſceles A B C, cujus perimetri *Centrum* quæritur: biſectis tribus lateribus in punctis D E F, ductaque perpendiculari A F, accipiatur E G æqualis F C, ſecabit jungens punctum D G, perpendicularem A F in I, quod dico eſſe *Centrum gravitatis* & *magnitudinis* Iſoſcelis A B C; quod ita demonſtro. Junctis enim D F, F E, E D, erit D E F E parallelogrammum, juxta 2. 6. quare juxta 29. 1. anguli D G E, & F D G æquales ſunt; ſed & eidem angulo æqualis eſt angulus G D E ad baſin D G trian-



Sect. I. trianguli Isoscelis D E G per 5. 1. ergo etiam anguli F D G, & G D E æquales sunt, atque adeo angulus totus G D E per rectam D G bisectus est; sed & angulus D I E per rectam A F bisectus est; ergo commune punctum sectionis I, est Trianguli Isoscelis A B C *Centrum gravitatis* quæsitum, juxta hoc enim bisectum, partes semper relinquit gravitate æquales.

Sit deinde Triangulus Scalenus A B C, in quo si ex D basis A C puncto medio, & ex C in E hypotenusæ A E B medium punctum ex D B & C E lineas duxeris, erit punctum intersectionis linearum B D, & C E in puncto F *Centrum gravitatis* quæsitum. Patet itaque omnis Trianguli *Centrum gravitatis* esse in linea recta ab angulo ad dimidiam basin ducta; sive in quo rectæ lineæ ab angulis trianguli ad dimidia latera ductæ concurrunt. Patet etiam, omnis Trianguli *Centrum gravitatis* esse punctum, in recta linea ab angulo ad bisectionem basis ducta, existens; quod linea ita dividit, ut segmentum ad angulum, reliqui ad basin sit duplum. In Triangulo A B C fiat sectio ad B C parallela per lineam D E, ita ut D A ad D C, vel A E ad E B sint dupla; dico *Centrum gravitatis* istius trianguli esse punctum F medium in D E linea. Quod etiam habebis facillimâ methodo, si alterutrum crus vel A B vel A C in tres partes æquales diviseris, linea enim per $\frac{2}{3}$ ad cathetum B C, parallela ducta & bisecta dabit *Centrum gravitatis*. Verùm qui horum omnium demonstrationes desiderat, is adeat *Archimedem*, *Commandinum*, *Lucam Valerium*, *Galdinum*, ubi omnia fusè demonstrata reperiet.



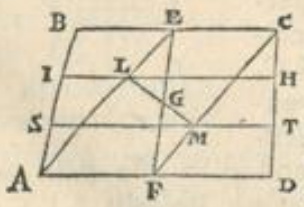


Archimedes. Commandinus. L. Valerius. Galdinus.

CANON V.

In Trapezio Centrum gravitatis *reperire.*

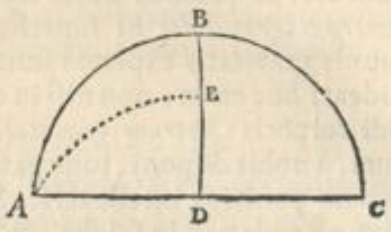
Sit Trapezium A B C D, cujus *Centrum gravitatis* inquirendum. In lineis terminantibus B C & A D, conjungantur puncta bisectionis E F, quam in tres partes æquales divides, & per puncta divisionis ducantur ad A D vel B C parallelæ I H & S T; deinde ex A & F duæ aliæ lineæ ducantur in E & C. His positis, si per puncta F C & A E, ubi illæ lineas I H & S T intersecant, lineam L M duxeris, secabit illa lineam E F in puncto G, quod est *Centrum gravitatis* Trapezii. Demonstrationem vide apud *Lucam Valerium.* L. Valerius.



CANON VI.

Centrum gravitatis *in Semicirculo reperire.*

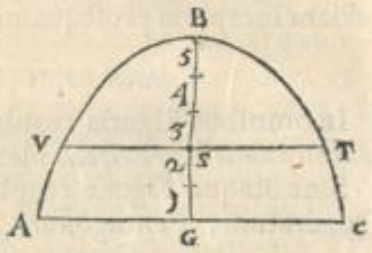
In Semicirculo verò *Centrum gravitatis* habebis, si Tetragonizusam, juxta ea quæ in *Arte magna Lucis & Umbræ lib.* 3. tradidimus, descripseris. Sit A B C Semicirculus, describatur tetragonizusa sive linea quadratrix, ex A in D B semidiametrum Semicirculi, quæ sit A E; dico punctum E, in quo desinit tetragonizusa A E *punctum* esse *gravitatis* Semicirculi A B C quæsitum: rationem vide in *citato loco.*



CANON VII.

Centrum gravitatis *in Parabola reperire.*

Centrum gravitatis in Parabola habebis, si axin B G, quæ basin A C bifariam dividit, in quinq; partes æquales dividas; si enim rectam V T ad basin A C parallelam per $\frac{2}{5}$ partes in axi B G duxeris, dabit S intersectionis punctum, *Centrum gravitatis* in Parabola quæsitum. Quæ omnia cum fusè à *citatis* paulò ante *Auctoribus* demonstrentur, iis, utpote jam tritis, non immorabimur.



CANON VIII.

Gravitatis Centrum *in Corporibus solidis homogeneis reperire.*

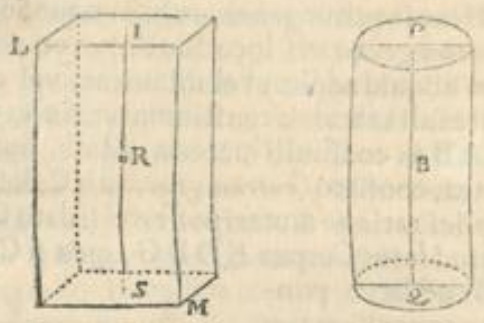
Restat ut breviter quoque modum ostendamus, quo *Centrum gravitatis* in quibuslibet Corporibus solidis, reperiatur; quod quidem, uti instituti nostri proprium, ita paulò penitiùs illud pertractandum censuimus; cùm multa ex hac propositione dependeant, in *sequentibus* producenda. Sit itaque *Centrum gravitatis* in Globo aut Cubo, ex homogenea materia conflato, reperiendum; ita procedes: Cùm *Centrum gravitatis* Globi cum *Centro magnitudinis* coincidat; dico *Centrum Globi* esse *Centrum gravitatis* quæsitum. Cùm Cubus quoque sit corpus regulare: dico *Centrum Cubi* quod est in diametro Cubi medium, esse *Centrum gravitatis* quæsitum. Res demonstratione non

Cap. I. non indiget, utpote ex se clara, & ab *Archimede* ejusque Interpretibus *supra* citatis, fusè demonstrata.

CANON IX.

Centrum gravitatis *in Cylindris & Prismatis reperire.*

Cùm Columna seu *Cylindrus* ex ductu Circuli efficiatur, medium axis *Cylindri* PQ

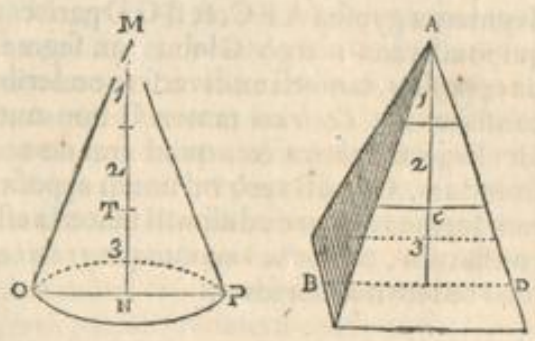


punctum B necessariò dabit *Centrum gravitatis* quæsitum. Idem habebis in *Prismate* quorumcunque laterum. Sit, v. g. parallelobipedum *IRS* ex Quadrati ductu conflatum, quod axin habeat per quadratorum laterum *Centra* IS ductum, cujus medium axis punctum R dabit *Centrum gravitatis* quæsitum. Idem de *Prismate* 5. 6. 7. 8. &c. laterum, & sic in infinitum procedendo, dicendum est.

CANON X.

Centrum gravitatis *in Cono & Pyramide reperire.*

In Conis & Pyramidibus quorumcunque laterum *Centra gravitatis* habebis, si axin dictorum Corporum ita dividas, ut pars ad verticem sit ad reliquum dupla; id est, si axem in tres æquas partes dividas, erit *Centrum gravitatis* tertium à vertice divisionis in axe punctum: *Centrum* enim *figuræ*, per quod axis transit, tam basis, quàm *Centrum plani* illius paralleli, per quod sub data proportione sectio fit, *Centrum* etiam est *gravitatis*. Vide *Figuram* adjunctam MNOP;



in qua *Centrum gravitatis* est punctum T, & in Figura ABD *Pyramidis*, punctum C.

CANON XI.

In frusto Pyramidis Centrum gravitatis *reperire.* Vide *Figuram* Canonis V.

Si *Pyramis* sit secta per planum basi parallelum, dabit *Centrum gravitatis* dicti frusti, *Centrum trapezii* in plano axis consideratum. Sit frustum sectæ *Pyramidis* BCDA, axis EF, trapezium verò in axis plano sit ABCD, cujus *Centrum gravitatis*, si juxta *Canonem* V. Præcedentem inveneris, verbi gratiâ, G, erit illud & *Centrum gravitatis* frusti *Pyramidis* propositi.

CANON XII.

Quinque Regularium corporum Centra gravitatis *reperire.*

Quinque regularia corpora sunt *Cubus Tetraëdrum*, *Octaëdrum*, *Dodecaëdrum*, *Icosaëdrum*, quibus si circuli circumscribantur, erit *Centrum circuli* & quinque Regularium corporum *Centrum*, prorsus idem *Centrum gravitatis* quæsitum. Demonstrationem vide apud *Stevinum Propos.* 14.

CANON XIII.

In Hemisphærio Centrum gravitatis *reperire.*

Si *Hemisphærium* bifariam feces, erit planum sectionis necessariò Semicirculus. Si itaque *Centrum gravitatis* in hoc plano semicirculari per *Canon.* VI. inveneris, erit & id punctum quoque *Centrum gravitatis* in axe *Hemisphærii* quæsitum. Vel aliter hoc modo: Dividatur axis *Hemisphærii* in octo æquas partes; punctum enim, quod partes quinque deorsum à vertice, vel tres à basi sursum determinat, est *Centrum gravitatis* quæsitum.

Idem dicendum est de *Corpore paraboloëide*; *Centrum* enim *gravitatis*, quod planum parabolicum per sectionem corporis ad axem factam refert, id quoque *Corporis paraboloëidis Centrum* exhibebit *gravitatis.*

CANON XIV.

Mechanicè per fila *determinare* Centrum gravitatis *in quolibet Corpore.*

In extremitate Corporis *filum* seu perpendiculum demittatur, & notetur linea, quam *filum* in superficie lapidis figurat; deinde applica *perpendiculum* in quovis alio loco lapidis, & iterum signetur linea, quam *filum* in superficie Corporis notat: ubi enim hæc linea alteram priorem lineam secuerit, ibi est *Centrum gravitatis* in superficie lapidis. Repete itaque utramque observationem in opposito latere Corporis, & pari pacto signa punctum linearum se intersecantium; si enim hæc duo puncta in binis superficiebus observata, imaginatione per lineam —— connexa concipiantur, erit medium istius lineæ

Sect. I. lineæ punctum, *Centrum gravitatis* quæsitum. quod quidem verum est in Corporibus regularibus; In irregularibus vero corporibus plures, ut intentum habeas, observationes instituendæ sunt.

COROLLARIUM

ex dictis.

Centrum gravitatis *in vacuo Corporum spatio imaginarie conceptum, idem quod in Solidis.*

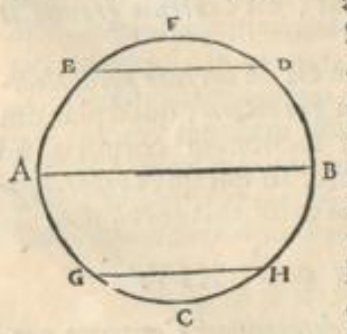
Hinc sequitur, Si cuncta *Corpora Sphærica*, *Cubica*, *Cylindrica*, *Prismatica*, & similia hucusque demonstrata, tametsi ita excaventur, ut *Orbis* relinquat annulum, *Cubus* verò duodecim solida fulcra corpus cubicum connectentia, *Cylindrus* verò fistularis evadat, & *Prisma* quotcunque laterum puteum referat; *Centrum* tamen *gravitatis* in vacuo spatio imaginatione conceptum idem futurum, quod in Solidis. Sic *Centrum* annuli circularis, cubi vacui, & figurarum cæterarum, *Centrum gravitatis* in medio imaginario erit, supposita semper æqualitate partium homogenearum.

CANON XV.

De Centro gravitatis *quod in Heterogeneis corporibus latet.*

In *Sphæra* ex æqualiter ponderantibus conflata, *Centrum gravitatis* & *magnitudinis*, ut *supra* indicavimus, idem est; Si verò ex *Heterogeneis* seu dissimilibus constet, & idem potest esse, & diversum.

Tres hic casus occurrunt, *prior* est si totus Globus sit homogeneus; & sic *Centrum gravitatis* & *magnitudinis*, uti dictum est, semper idem est. *Secundus* casus est, si *sequenti Sphæræ*, v.g. plumbeæ, ab axe A B, æquidistantibus Segmentis E F D & G C H resectis, apponantur alia segmenta æqualia, sed ex dissimili materia facta, verbi gratia, ex ligno vel cera, quæ sint dicta Segmenta E F D, & G C H; hæc segmenta, cùm æquiponderare supponantur, illa consequenter in mutilata Sphæra *Centrum gravitatis* & *magnitudinis* non mutant; sed illud quod primo in integra Sphæra habebant, conservant. *Tertius* casus est, si Segmento E D F sublato, in ejus locum substituatur segmentum ex heterogenea materia, vel ligno, cera, vitro, metallo, auro; hoc facto *Centrum gravitatis* ab axe A, B, tanto versus C accederet vicinius, quanto levius fuerit Segmentum appositum E F D; vel tantò versus F, quantò Segmentum E D F, appositum, materiâ Sphæræ fuerit gravius: *Centro* tamen *magnitudinis* semper suum locum retinente quod est *Centrum globi* heterogenei. Quæ de omnibus quoque Corporibus regularibus *suprà* descriptis intelligenda sunt.



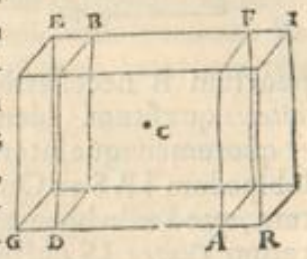
Consect.

CONSECTARIA

ex dictis.

Centrum gravitatis *loco suo dimoveri posse, cùm quid corpori solido additur vel demitur, &c.*

Hinc sequitur *primò*, cujuscunque Solidi *Centrum gravitatis* loco suo dimoveri posse, cùm aliquid additur vel minuitur, vel cùm partes aliâ ratione constituuntur. Sit in Cubo A B ex consimili materia, id est, homogenea, conflato *Centrum gravitatis* C; dico id triplici ratione mutari posse; vel si dato Corpori addatur Corpus E D B G, quia si Cubo A B addatur pondus novum, *Centrum* necessariò à suo loco versus partem additam recedet; vel, quod idem est, si ex A B detrahatur A F I R præponderante G B D E, *Centrum gravitatis* C pariter à suo loco recedet versus B D. Verùm si intermedio Corpori B F D A utrinque addantur F R & E D æquiponderantia, *Centrum gravitatis* in C juxta leges ἰσορροπίας manebit immotum.



Sequitur *secundò*, Sphæram, tametsi ex Segmentis variæ misturæ compaginata fuerit, *Centrum* tamen *gravitatis* non mutare. Sit Sphæra A B C D, cujus Segmenta A E B & ejus oppositum C H D sint ex cera, reliqua verò duo A F C & B G D sint ex creta, A B C D verò intimum Sphæræ corpus sit ex plumbo. Dico, Sphæram, tametsi ex heterogeneæ materiæ segmentis conflata sit, *Centrum* tamen neque *gravitatis* neque *magnitudinis* mutare; quoniam enim Segmenta A E B, C H D æqualia & ex eadem materia, v.g. cerâ, facta, utrinque æquiponderant, ex suppositione, *Centrum gravitatis* C à loco suo non recedet; juxta ea quæ *Archimedes* in æquiponderantibus demonstrat; sed & Segmenta gypsea A F C, & B G D pariter æquiponderant: ergò Globus ex segmentis oppositis, tametsi ex diversis ponderibus conflatus sit, *Centrum* tamen C non mutabit: Ergo si Sphæra &c. quod erat demonstrandum. Quod si verò vel unum oppositorum segmentorum ex dissimili materia esset conflatum, tunc *Centrum* quoque *gravitatis* loco cedere necesse foret.

Archimedes.

CAPUT

CAPUT II.

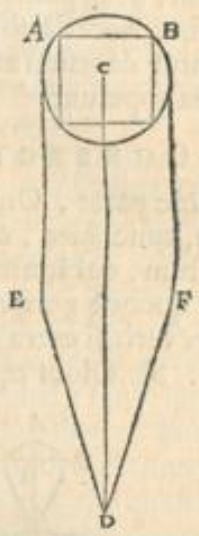
De Linea directionis.

L*inea directionis* ea dicitur, quæ motus gravium dirigit, & ducta concipitur à *Mundi Centro* ad verticem gravis; Gravia ſiquidem omnia ſuo naturali pondere feruntur ad medium, quod Terræ ambitu continetur; & ideo quæ apud nos ſunt, omnia vel moventur vel quieſcunt; non moventur, quòd impediuntur & detinentur. Eorum verò quæ moventur, quædam in motu impediuntur, alia verò expedita ſunt; quemadmodum in Aqua patet Terræ circumfuſa; quoniam enim illa rectà deſcendere non poteſt, per diverticula deſcenſum parat ad *Centrum*, uſquedum excepta congruo receptaculo requieſcat: ſi verò nullum impedimentum obſtet, rectà deſcendit *Centro* ſuo copulata. Illa verò linea quæ hujuſmodi motum dirigit, ſive quæ motum dirigeret, ſi impedimentum auferretur, dicitur *Linea directionis*. Hanc autem *lineam* neceſſe eſt à *Centro* procedere, vel ad *Centrum* tendere, quod idem eſt; & nihil aliud eſt, quam *linea* Horizonti perpendiculariter inſiſtens, ſive, quod idem eſt, *linea* ex Polo Horizontis ſive verticis per *Centrum Mundi* directa, axiſque Horizontis, uti *Aſtronomi* vocant, ipſi prorſus congruit, & proinde pro eodem ſumitur paſſim. Atque hæ *lineæ* ſi in Terreni globi ſuperficie conſiderentur, quoad ſenſum, parallelæ ſunt; ut manifeſtè apparet in Gnomonibus ſciathericis; qui quantumvis diſſiti, paralleli tamen cenſentur, nullo erroris præjudicio in negotio Gnomonico: patet quoque ex praxi *Architectorum*, qui muros fabricæ nullo habito ad *Centrum* reſpectu præciſè parallelos ad amuſſim diſponunt, tametſi illi in *Centrum* ducti non amplius paralleli forent, ſed in eo coinciderent. Sed de hiſce vide, quæ copioſè ſcripſimus *lib. 3. Artis Magnæ Lucis & Umbræ.*

PROPOSITIO I.

Omnia quæ moventur, ſub linea directionis *moveri neceſſe eſt.*

IN omni Corpore gravi *Centrum gravitatis* conſiſtit in *linea directionis*, & juxta eam movetur, ita ut *Centrum gravitatis* ipſam *lineam directionis* motu ſuo deſcribat: cùm enim omnes partes gravis ad *Centrum gravitatis* comparatæ æquiponderent, neceſſariò medium gravis punctum *lineam directionis* conſtituet, reliquis extremis corporis partibus motu ſuo lineas pariter ad *lineam directionis* parallelas deſcribentibus. Sit Corpus grave Sphæricum aut cubicum A B, cujus *Centrum gravitatis* ſit C; dico *Centrum gravitatis* C motu ſuo in D deſcribere lineam C D, quæ eſt *linea directionis*, puncta verò A B terminantia corporis deſcribere lineas A E & B F, *lineæ directionis* C D parallelas quidem in ſuperficie Terræ, concurrere tamen circà *Centrum Mundi*, uti & omnium partium corporis gravis, in *Centrum* quod appetunt, nutantes. Si quis verò neget, motum fieri per *lineam directionis*, fiat itaque per A E vel B F. Verùm cum illæ partes extra lineam mediam ſint, neque ullum ἰσορροπίας momentum in B vel A ſtatui poſſit, impoſſibile eſt in A aut B *lineam directionis* ſtatui poſſe; Ergo neceſſariò *linea directionis* per medium Corporis gravis punctum, quod *Centrum gravitatis* diximus, ducitur; Quod erat probandum.



PROPOSITIO II.

Motum progreſſivum hominis ad directionis lineam *moveri neceſſe eſt.*

PRogrediatur *homo* in ſuperficie Terræ, dico progreſſivum motum non fieri niſi ſub *linea directionis*. Sit Globi terreni ſuperficies A B C, *Centrum* ejus D; conſtituatur homo, aut quodlibet aliud animal, in loco F; dico hominem naturali *greſſu* ambulare non poſſe, niſi ſub linea F D, quæ eſt *linea directionis*: hac enim viâ tenderet, ſi deſcenderet ad *Centrum Terræ*; Ergo ſub hac *linea* verè & propriè æquilibratur & *dirigitur* ad operationes ſuas commodius peragendas. Quod ſi quis neget, tendat itaque per lineam F E; at cùm hæc extra *Centrum gravitatis* & *lineam directionis* ſit, ex puncto I deſcendet obliquè in K; ex K vero adſcendere incipiet in E; qui motus cùm naturales non ſint, ſed violenti, utpote extra *lineam directionis*: impoſſibile eſt naturaliter ullum procedere poſſe, niſi ſub *linea directionis* F D; Quod erat oſtendendum.

CONSECTARIUM I.

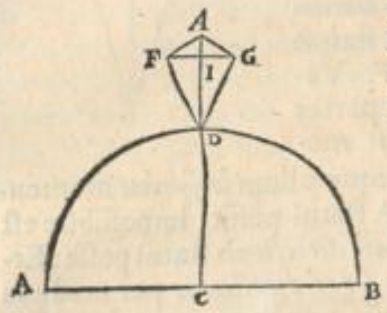
Homines & naves stantes cur erecti.

Hinc patet, Cur *homines* aut *naves* ambulantes circa superficiem terrenam semper *erectæ* sint, & undique videant omnia sursum, ut in punctis E G S; quia cùm gravia sint, necessariò juxta *directionis lineam* feruntur deorsum ad *Centrum*, quod omnia gravia appetunt.

CONSECTARIUM II.

Corpus stans, cadens, quando.

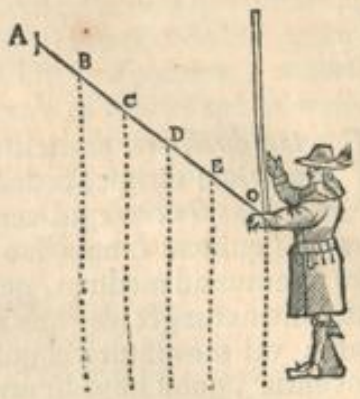
Hinc patet, Omne *Corpus* puncto insistens, tunc *stare*, cùm *linea directionis* per punctum, cui innititur, transiens, per *Centrum* quoque *gravitatis* ejusdem transierit; *cadere* verò, si extra *gravitatis Centrum* transierit. Sit Globi terreni superficies A D B. *Centrum* ejus C, *linea directionis* C D; ponatur v. g. Pyramis apice suo in puncto D. ita ut *linea directionis* præcise transeat per *Centrum gravitatis* pyramidis in I. Dico Pyramidem mansuram erectam; quoniam enim omnes partes æquiponderantes ex æquo distant à prædicta linea, neque ullæ partes reliquas in alterutram partem perducere possunt, fieri quoque non potest, ut hoc pacto æquiponderata Pyramis erecta non subsistat. Quod si vel minimè ex *linea directionis* C D *Centrum gravitatis* declinaverit, illam cadere necesse est, cùm partes ab illa parte, à qua *Centrum gravitatis* declinat, plus ponderent quam reliquæ. Sed hæc amplius in *sequenti Propositione* per exempla deducentur.



CONSECTARIUM III.

Lanista hastam vibrans.

Hinc patet quoque, *Sarissam* aut hastam ingentem, manu *Lanistæ* sub *linea directionis* libratam neque ponderare, nisi pondere omnium levissimo, neque cadere: cùm enim Sarissæ longitudo sit sub *linea directionis*, necessario partes omnes æquiponderantes nutabunt in *Centrum*; & consequenter dexteritate gladiatoris ita agitanté Sarissam, ut semper directam teneat sub dicta *linea*, illa necessariò stabit, neque multum ponderabit. Si verò parum extra *lineam* declinaverit, jam & pondus sortietur, & Sarissa cadet; ita ut quanto magis declinaverit, tanto majorem semper & majorem gravitatem sortiatur, donec lineæ Horizontali parallela insuperabile pondus amplius sustinere non possit. Cujus quidem rei ratio non est alia, nisi quod Sarissa O I erecta, & palmæ Lanistæ liberè insistens, cùm omnes partes naturali motu in *Centrum* sub *linea directionis* ferantur, consequenter pondus non sortiatur. at si extra *directionis lineam* fuerit constituta, ut in A; jam omnes Sarissæ partes B C D E; utpote extra situm naturalem constitutæ, cùm omnes & singulæ gravitent, necessariò pondus augeri necesse est, & tanto quidem plus, quanto Horizonti fuerit vicinius; tantò minus, quanto Verticali situi vicinius.



CONSECTARIUM IV.

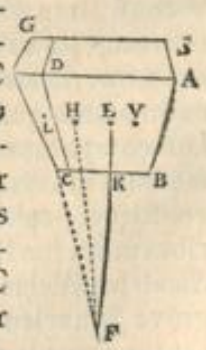
Funambulonis casus non pertimescendus.

Hinc patet quoque, cur *Funambulones* in chorda incedentes tam constanter incedant; quia cùm perticâ seu ligno transverso quod manibus gestant, æquilibrati, sub *linea directionis* perpetuò incedant, fit, ut æquiponderantibus extremis ligni seu perticæ, *Centrum* quoque *gravitatis*, quod in *linea directionis* medium est, perfectè æquilibretur, unde nullus casus pertimescendus.

PROPOSITIO III.

Corpora gravia tunc stabunt, cùm linea directionis *per medium quantitatis, cui insistit grave, ducta, per* Centrum gravitatis *transibit.*

SIt *Corpus grave* A B C D, cujus *Centrum gravitatis* E, & insistat quantitati B C. Si itaque *linea directionis* F E, transiens per punctum K medium quantitatis B C, transierit & per punctum E, utique grave stabit; quoniam partes gravis, quæ circumstant punctum E, æquiponderantes sunt; quare neque hæ illas trahere possunt, neque ab illis trahi. Ex quo fit, ut totum grave quiescat. At si grave augeatur ex altera parte quantitate C D G; ita ut *Centrum gravitatis* sit H, si *linea directionis* transiens per extremum C quantitatis B C, extensa transierit per punctum H, dico Corpus pariter erectum mansurum. Ratio est, quia si Corpus inniteretur puncto C tantùm, per *Consectarium secundum præcedentis Propositi.* illud *staret.* Nihil igitur obstare poterit, quominus *stet*, insistens toti quantitati B C. Iterum, si linea F C extensa non transierit per punctum H, sed illud versus E promoveat, Corpus grave, uti prius, *stabit.* Nam si grave pun-

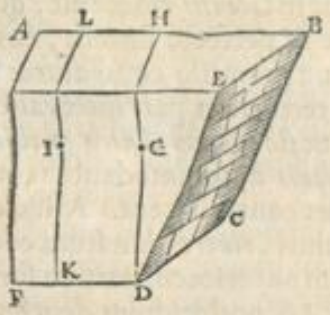


Cap. II. puncto C possit insistere, quantò magis stare poterit lineæ C K insistens, super quam necessariò *Centrum gravitatis* existit? siquidem fieri non potest, quantitatem A B C D, cujus *Centrum* erat E, auctam ex parte, ipsius E *Centrum gravitatis* retrahere ad oppositam partem, nimirum ad E; quare *Centrum* necessariò manebit inter puncta H E, *linea directionis* transibit inter puncta C K, atque adeò Corpus stabit. Unde concluditur, quod si *Centrum gravitatis* fuerit extra spatium H E, v. g. in L, vel in V, & *linea directionis* extra *lineam* C K feratur, Corpus necessariò casurum; siquidem major pondere quantitas trahet minorem, ideoque cadet ex parte G vel S, quia in ea *gravis* parte invenitur *Centrum gravitatis*, extra *lineam directionis* F E, & consequenter majus pondus imminet, unde consistere non potest.

CONSECTARIUM.

Murus *sub* linea directionis *quantumvis retortus & inflexus, in ævum persta.*

Hinc sequitur, Cur subinde nonnulli *muri* reperiantur, qui proxime ruinam minentur, cùm tamen perpetuo & firmiter persistant; cujusmodi est *murus* tortus *Romæ* extra *Portam Flammineam* mœnibus insertus, quem quicunque transeunt, horrescunt, jam casum ejus pertimescentes, ob nimiam ejus inclinationem. Quare ut ignari rerum, tam insolentis effectus, quem mirantur, causam penitius cognoscant, hic rationem ejus dandam duxi. Sit itaque moles tota *muri* A B C D F, *muri* verò superficies retorta sive inclinata sit E B C D, quæ à *linea directionis* declinet 20 gradibus.



Sit autem *Centrum gravitatis* totius saxeæ molis G, in ipsa *linea directionis* G D. Dico impossibile esse, ut *murus* E B C D cadat; cùm enim *Centrum gravitatis* totius molis sit G, necessariò pars *muri* H B D C E æquiponderabit parti alteri A H G D F, & consequenter *murus* sub *linea directionis* æquilibratus stabit, quantumvis retortus & inflexus, cùm pars H B D C non possit superare pondus partis reliquæ A H F D. Si verò portio A L E K adimeretur à tota mole, tunc H B C D E portionem cadere necesse foret, cum reliqua pars L H K D insufficiens sit ad ponderi H B D C resistendum, utpote majore minori prævalente. Ex quibus quidem luculenter patet, quomodo subinde Montium prærupta, uti & Turres, suâ mole sine casu subsistant. Sed de his vide nostrum *Iter Hetruscum*, de *Turri Pisana.*

PROPOSITIO IV. *Proposit.*

Nullus Motus *aut* Actio locomotiva *fieri potest, nisi sub* lineæ Centralis directione.

DIvina providentia per artem suam, hoc est Naturam, ita disposuit Mundum, ut nulla *Actio locomotiva* sine respectu ad *Centrum* fieri possit; cujus quidem rei exempla quotidiana in *motibus humanis* non desunt: Quis enim hominum in partem anteriorem vel posteriorem, aut ad latera sese inclinare poterit, nisi *linea directionis* transiens per extremam partem quantitatis, cui innititur, ex ea parte in quam se inclinat, transeat etiam per *Centrum gravitatis* corporis, aut hic immineat quantitati cui innititur, cæteroquin necessariò casurus? Huic igitur necessitati Natura providit, docens hominem, cùm se inclinat, uti dixi, sinistrum pedem in posteriorem extendere, qui quasi *vectis* in statera præponderet capiti; quoniam, uti dixi, stare non poterit, nisi aut *linea directionis* per *Centrum gravitatis* transeat, aut saltem dimittat illud ex parte opposita ei, in quam se inclinat. Nam si quis utrumque pedem conjunctum, ac totum corpus muro cuicunque erecto ab eo aversus adaptet, atque inferiori parte muro conjuncto manente, sese in anteriorem partem inclinare velit, necessariò cadet; indeque discet, hominem naturali quodam instinctu ductum, quoties se inclinat, illa præstare, quæ diximus. Quæ quidem homini quoque sedenti eveniunt; hic enim crura & reliquam corporis partem, quæ pendet, non opus habet, ut dirigat; at postquam pedibus insistere cupit, necessarium est, ut totius corporis *Centrum gravitatis* quàm maximè sit propinquum *lineæ directionis*, quæ transeat per pedes, quibus insistere vult; atque ideò corpori submittit pedes, caputque educit, ut pedibus ipsis emineat, adjutusque viribus naturalibus se erigit; sine qua incurvatione fieri non potest, ut se erigat, potissimum si lento nimis gradu se erigit; quoniam *motûs* velocitas & impetus subinde ex his prævenit, alia ne sensu percipiantur, efficit. Idem dicendum de jacentibus in terra, qui si se erigere velint, primò caput, deinde manu brachiove, veluti *vecte* quodam, se erigunt in sedentis situm; deinde contractis pedibus, tandem utraque manu adjuti, se in stantis situm elevant: quæ quidem actiones non alia de causa fiunt, nisi ut corpus *lineæ directionis* se adaptet, & sic finem suum consequatur.

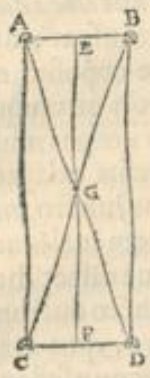
Quod vero *funambulones* prostrati, veluti ligna, nullo ex prædictis modis prævio, in momento se erigere videantur, id consecuti videntur ex longa exercitatione & velocitate *motûs*, quæ uti dictas actiones sub sensum non sistit, ita quoque spectatores, velocitate actionum falsi, sine ulla corporis *Funambulo.*

Sect. I. ad *lineam directionis* adaptatione eas fieri sibi persuadent, licet semper dicta ad *lineam directionis* adaptatio interveniat, tametsi ob velocitatem, ut dixi, actionis insensibilis. Non nego tamen hominem exercitatum subinde tantum sibi impetum imprimere posse, ut *gravium* legibus superior iis minimè adstringi videatur; verùm cùm hic motus violentus sit, de eo non agimus, sed tantùm de *naturali* gravium *motu*, qui actiones hominum à *motu locali* pendentes dirigit.

PROPOSITIO V.

Animalia *quadrupedia* progredi *non possunt, nisi sub perpetuo* lineæ directionis *fulcimento.*

UTi in omnibus aliis, ita in *animalium motu progressivo* mira elucet Naturæ providentia, dum *quadrupedia* ita constituit, ut impossibile sit, illa *progredi*, nisi per *diagonalem* pedum *progressum*. Explico rem *sequenti Figura.* Sint quatuor pedes *Animalis* A B C D; anteriores bini A B, posteriores C D. Dico *animal procedere* non posse, binis pedibus unius lateris B D, vel A C simul sublatis: quia hoc pacto *linea directionis* E F non congruit *Centro gravitatis* dicti *animalis*, quod in *animali* consistente reperitur in puncto G: prætereà cùm latus E B F D elevatum præponderet lateri A E C F, *animal* necessariò cadet. Quare mirâ Naturæ sagacitate factum est, ut duo semper pedes *diagonaliter* oppositi vel plano insistant, vel eleventur, cujusmodi sunt A D, vel C B, hoc enim pacto *animal* perfectè ex æquiponderantia partium C B D, &, A B C, juxta *Centrum gravitatis* G, & *lineam directionis* E F, libratur, atque adeo sine ullo casûs metu procedit.



Videntur hic in *Romano Capitolio* bini *Equi* ingentes, scalarum summitati imminentes, ex albo marmore elaborati, quorum qui adscendentibus ad dextram est, binos laterales pedes elevatos habet, alios binos laterales abaco insistentes; quod magnam *Sculptoris* imperitiam arguit: cùm ex *prædictis* fieri non possit ut *equus*, vel quodvis aliud *animal*, simul & eodem tempore ejusdem lateris binos pedes sine casu elevet. Si itaque naturam observasset, duos *diagonaliter* oppositos pedes elevare debuisset, interim reliquis abaco insistentibus; uti factum est in *Antonini Imperatoris* Equo æneo insidentis Simulacro in *Capitolii area*, summa omnium admiratione spectabili: in quo artifex majori judicio est usus, dum *equum gradientem* ita ad naturæ exemplar formavit, ut bini pedes *diagonaliter* oppositi tantùm erigantur, reliquis abaco insistentibus. Quæ hîc ex occasione apponenda duxi, ut quanto *Architectis*, *Sculptoribus*, similibusque artificibus in natura exhibenda, judicio opus sit, appareat. *Proposit.*

PROPOSITIO. VI.

Volucrum motus fieri non potest, nisi ad lineæ Centralis directionem.

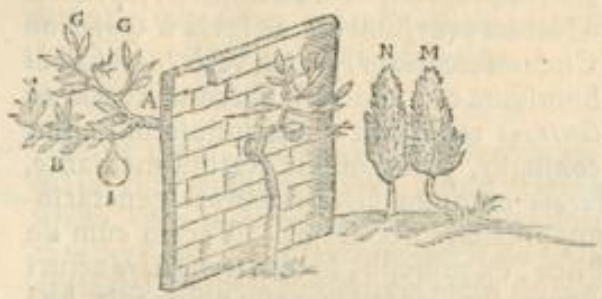
NAtura quoque minimè pigra fuisse videtur in iis, quæ *volucrum* generi, ad actiones earum ritè expediendas necessaria sunt, providendis. Nam sive *cibum* capiant, sive *incedant*, aut aliud quidpiam peragant, semper necessarium est, ut ratio *lineæ directionis*, sub qua librantur, servetur. Ut enim *cibum* in terra capiant, observatione quotidianâ notum est, illas dum caput terram versus inclinant, pedes antrorsum ita inflectere ut hoc pacto æquilibratæ actiones suas facilius peragant. Cùm verò *volant*, duabus alis quasi fulcris sustinentur; ne totum corpus in anteriorem aut posteriorem partem præponderans inclinet, sed ex æquo corporis pondus libretur: Quod non fieret, nisi *linea directionis* per fulcrum & *Centrum gravitatis* transiret. Et uti aliæ *volucres* aliam corporis constitutionem habent, ita non defuit Natura illas tali ratione formare, tali arte corpus, pedes, caudam, alas constituere, ut sic inoffensæ suas instituant operationes. Hoc pacto colli longioris *avibus* Natura quoque longiora crura dedit, ut in *Ciconiis* videre est, quæ ut inter *volandum* se perfectè librent, eas Natura docuit, ut promisso collo antrorsum, crura quoque retrorsum pari intervallo extenderentur; ut sic corpus *Centro gravitatis* & *lineæ directionis* accommodantes, *volatum* commodius continuarent. Aliud quoque librandi genus *volucres* à natura edoctæ sunt. Nam cùm anteriorem partem sursum elevare volunt, & posteriorem deprimere, *alas*, hoc est, fulcra, quibus sustinentur, in anteriorem partem extendunt; cùm verò contrà inferiùs suum *volatum* dirigunt, in posteriorem partem *alas* retrahunt: hoc enim vel illo modo facilè efficiunt, ut *Centrum gravitatis* in *volantium* corpore loco mutetur. Eâdem ratione ab ea parte quæ propendet, *alas* retrahentes, æquâ trutinâ *aves* seipsas librare consueverunt. id enim faciunt quod faceret ille qui ab axe cui insistit statera, pondus removeret; aut axem removeret à pondere; utrâque enim ratione pondus æquiponderaret.

PROPOSITIO VII.

Vegetabilis *natura* crescere *non potest, nisi sub* lineæ centralis directione.

QUicunque *plantarum* incrementa cum industria consideraverit, is admirandam DEI summi *Optimi Maximi* sapientiam

Cap. II. tiam ſatis admirari nunquam poterit; dum tot tantiſque adminiculis, illis ad ſe conſervandas providit, eaſque iiſdem *lineæ directionis* legibus ſubjecit, quas tam impensè ſervant ut nulla violentia eas ab hoc ſitu detorquere poſſit. Rectà itaque tum *arbores*, tum *plantæ* in altum ſe erigunt naturali appetitu, & hoc ſub *linea directionis*, utpote ſine ea finem ſuum nunquam conſecuturæ. Quam autem Natura pertinax ſit in jure ſuo ſervando, infinitæ experientiæ in *plantis* factæ nos docent: Si *arboris* ramos per murorum rimas diducas, mox ubi patulum aërem nactæ ſunt, jam juris ſui memores, ab Horizontali ſitu rectitudinem appeten-



tes, in altum ſeſe ſurculi erigunt, ut in *Figura* apparet, in A G & B. Quod ſi quis ramo alicui pondus appenderit, ut in I, cum intentione ad detorquendum eum deorſum, adeò tamen juris ſui tenax eſt ut mox ab incurvatione rami, ultimus ſurculus G deorſum tendere neſcius, quantum poteſt & licet, ſeſe erigat, ut ſuæ *lineæ directionis* ſeſe applicet. Apparet hic Naturæ pertinacia in omnibus paſſim *arboribus plantiſque*, quæ ex montium declivitate aut rupium parietibus, ut in N & M patet, emergunt. Natura itaque illas juxta *lineæ directionis* leges creſcere voluit; ſine quibus finem ſuum nunquam attingere poſſunt. Quemadmodum enim homo inverſus cibum potumque capere non poteſt, utpote naturæ contrario ſitu poſitus: ita *plantæ* nutrimentum, quod ex imis radicibus ſurſum propagatur, inverſæ capere nequeunt: Unde tantus illis ineſt ſurſum vergendi appetitus, ut nullâ arte ab illo dimoveri queant, potius morituræ, quàm obſecuturæ, leges, naturæ earum contrarias, præſcribere conantibus: *arbor* enim tantò ſtabilior eſt, quantò directior: & cùm ſeſe ſine hac rectitudine conſervare non poſſit, eum ſitum appetit conſervationi ſuæ maximè conſentaneum, qui eſt juxta *lineam directionis*. His accedit, *arbores* & *plantas*, quod calorem & vitam à cœlo & ſideribus expetant, naturali quaſi *motus* inſtinctu in cœlum ferri; ut experientia ſat ſuperque docet: arbores enim quæ in opacis locis naſcuntur, præ cæteris altius exſurgunt, ut Solaris caloris benevolo influxu perfruantur. Miratus ſum non ſemel hujus appetitûs vehementiam: *arbores* enim & *frutices* inter muros, qui *Boream* ſpectant ſitæ, locis earum naturæ inconſentaneis, veluti pertæſæ, ſi aut feneſtram aut patulum foramen nactæ fuerint, rami naturali quodam deſiderio ad *Auſtrinam plagam*, utpote abundantiore calore refertam, per dicta foramina ſeſe inſinuant, ut hoc pacto benefico Solis calore fœtæ finem ſuum nanciſcantur: diceres, eas inſtinctu quodam noſſe, ut quæ ad ſe conſervandum neceſſaria ſint diſcernant. *Propoſit.*

Mirum eſt, quod *Indicæ navigationis* curioſi obſervârunt in nonnullis *herbis*, quarum prior eſt (quam *Sargaſſum* vocant) & in Oceani occidentalis itinere ſpectatur, in modum prati circumfuſa, & à vento agitata, non uno fixa loco, ſed tempeſtatum ratione *mota*, diverſis tractibus ſpectandam ſe exhibet; quod apertè monſtrat, illam fundo radicibus fixis minimè inhærere, ſed avulſam inter medium aquæ, humoris ambientis alimento vivere, radicibus è fundo abſtractis; caulis tantæ magnitudinis eſt ut ad 50 ſubinde pedes pertingat, foliis verò duorum, trium aut quatuor palmorum longitudine extra aquam ſe erigentibus: Mirum Naturæ prodigium, multis etiam latioribus foliis ad ſuperficiem aquæ ſe explicantibus, occulto quodam Naturæ conſilio, ne radix aut caulis protenſior folia pondere ſuo infra aquam deprimat, obnitentibus. Altera eſt *Oryza Chinæ*, cujus meſſis non in terra, ſed in ipſis aquis perficitur; unde in ſtagnantium aquarum lacunis primò ſeritur, quæ concepto fœtu folia per longum caulem extra aquæ ſuperficiem emittit, atque libero gaudens aëre tandem in grana adoleſcit, ſummo ſanè & unico Incolarum emolumento: eſt & hoc in hac planta admiratione digniſſimum, quòd ſi pluviarum augmento lacunæ creſcant, tunc & vel ipſa herba pro incremento aquarum ſeſe extra aquam erigat: Quæ omnia ex *P. Martino Martini* oculato teſte, & *rerum Indicarum* indagatore ſollertiſſimo, qui, dum hæc ſcribo, *Procuratoris Chinenſis* munere hîc *Romæ* fungitur, accepi, quæ & in *Atlante Sinico*, quem non ita pridem in lucem miſit, fusè deſcribuntur.

Sed objicies, ab hac lege nonnullas *herbas* recedere, uti ſunt, *Serpyllum*, *Hedera terreſtris*, & ſimilia, quæ nunquam ſe perfectè erigere videntur, ſed per terreſtrem ſuperficiem *ſerpendo*, dum nunquam ſe erigunt, alieno terræ fulcimento ſuſtinentur; idem de omnibus *Convolvulorum* ſpeciebus, de *Hedera* & ſimilibus *plantis*, quæ vel arborum vel murorum fulcris vivunt, dicendum eſt. Reſpondeo, nullum ex *Serpyllis* eſſe, quod non ſurſum erigi appetat, & cùm id folia non poſſint, utpote caule deſtituta, caulis tamen qui ſemen, florem & fructum fert, ex *Centro plantæ*, ſemper, quibuſcunque modis poteſt, ſe erigit; ut hoc ſitu, ſuæ ſpeciei propagationem conſervet, ſine qua finem ſuum non conſequeretur. Pari ratione *Convolvulus* & *Lupulus*, cùm ſine pedamento vivere *Serpyllum, Hedera, Convolvuli ut creſcant.*

Sect. I. vere non possint, aliena fulcra appetunt, *frutices*, *arbores*, cæterasque *stirpes*, ut inde & vitam & nutrimentum acquirant, singulari quodam instinctu, arripiunt; & *Convolvulus* quidem mirâ naturæ industriâ, cùm mole caulis, thyrsive impedita, rectè adscendere non possit, in *helices* se contorquens, conum, cujus axis fulcrum est, efformat; hoc enim pacto, dum obliquo situ in *helices* torto pedamentum ambit, tenacius adhæret, & copiosius vim suam in floribus & seminibus parandis exerit. *Hedera* verò tyrannicâ quadam vi arbores & murorum parietes invadit, ut vitam, quam imbecilli caulis constitutione pedumque debilitate obtinere nequit, alieni juris invasione conservet. Ex his apparet luculenter, nihil in tota *Vegetabilis naturæ* œconomia latere, quod non ad *lineam directionis* sese dirigat, ut tandem à Natura sibi præscriptum finem assequatur.

PROPOSITIO VIII.

Omnes Mineralis *naturæ operationes in* Subterraneo Mundo, *vel ad* Centrum, *vel à* Centro *fiunt.*

IN *Subterraneo Mundo*, qui est *Mineralium* omnium matrix & receptaculum, præter Aquam & Ignem, quorum hic à *Centro*, illa ad *Centrum* vergit, sunt quoque *succi*, *sales*, terrestrium facultatum miscellæ, *metalla* & *lapides* omnis generis, quorum quidem omnium origo non nisi à *Centro Mundi* dependet. Est enim *Subterraneus Mundus* instar distillatoriæ cujusdam fornacis, in qua Ignis & Aqua conjuncta, mediantibus spiritibus, vaporibus & exhalationibus, per innumeros canales in abdita diversorum montium cavernarumque subterranearum receptacula, quæ sunt veluti *Alembica* quædam, derivata, omnia machinantur *mineralis naturæ* opificia: ita quidem, ut humidum in visceribus latitans, se habeat per modum principii activi, ex quorum reciproca actione & passione, spiritus in terrestribus partibus latentes excitati, per vapores & exhalationes, pro cujusvis terrestris portionis natura & qualitate, fundant ejus *mineralis* essentiam, cujus spermaticam rationem dicta terrestris portio continet. *Propositi.*

Quæ quidem omnia cum fieri non possint, nisi cum respectu ad *Centrum*, sapienter à Natura provisum est, ut levia à *Centro* ad Circumferentiam, gravia verò, cujusmodi humidum est, contrà à Circumferentia ad *Centrum* tenderent: Ex hujusmodi enim conjugio, paranymphâ Naturâ mediante, *rerum* omnium *subterranearum* generationes emanare necesse est. Verum cùm de hisce, ex professo, in toto *tertio libro* acturi simus, supervacaneum esse visum fuit, hoc loco fusius tam amplum argumentum describere. Quare sufficiat hoc loco demonstrasse, omnes *Subterranei Mundi* actiones necessariam ad *Mundi Centrum* respectum dicere; Si enim tollas *Centrum*, jam, ut *supra* demonstravimus, omnia quiescent, omnis erunt *motus* expertia corpora; & cessante *motu*, omnium rerum *generationes* cessare necesse est. Quod itaque levia sursum vergant, deorsum gravia ad *subterraneas* generationes perficiendas, tendant; solum & unicum *Terræ Centrum* causa est.

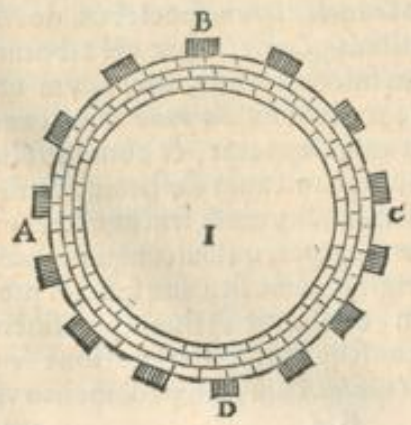
CAPUT III.

Paradoxa de *Centro Terræ.*

PARADOXUM I.

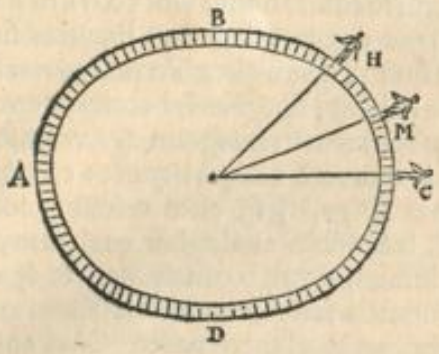
Quomodo Pons *ligneus*, *circularis*, *Ellipticus*, in aëre pendulus, *sine ullo fulcro ædificari possit.*

SUppono primò, Universam Terram *Centro* vicinam ad multa milliaria concavam esse. Quo posito, si circa *Centrum Terræ* Pons ligneus aut saxeus circularis aut ellipticus fiat, dico illum sine fulcro in *aëre* constaturum.



Sit circa *Centrum Terræ* I *Pons ligneus* A B C D; cujus omnes & singulæ partes, cùm in *Centrum* inclinent, juxta I desinet: æquiponderatus necessariò hærebit in *aëre* ex omni parte æquè gravitans. Quod si quispiam neget: Quiescat itaque in aliquo punctorum A B C D. Sed quoniam in nullo dictorum punctorum *Centrum gravitatis* totius molis est, juxta *Can.* 1. & 2. fieri quoque non potest, ut ibi quiescat, sed juxta *Isorropicas leges*, omnes partes se accommodabunt ad *Centrum* medii, sive *Centrum Mundi*, quod cum *Centro gravitatis* coincidere *supra* amplè ostendimus, ut ibi firmum statum nanciscantur; cùm impossibile sit, aliter eum consistere posse. *Pons* ergò ligneus circularis, aut ex quacunque alia materia constructus, necessariò in aëre circa *Centrum Terræ* sine fulcro subsistet: Quod erat ostendendum. Idem fieret, si annulus seu *rota* ingens in *Centrum Terræ* conjiceretur. Idem fieret in *ponte* ad ellipticam formam constructo, hac tamen differentiâ, quod quatuor tantum loca A B C D planam haberent superficiem, reliqua superficies à B & D versus C, aut à B

Cap. III.

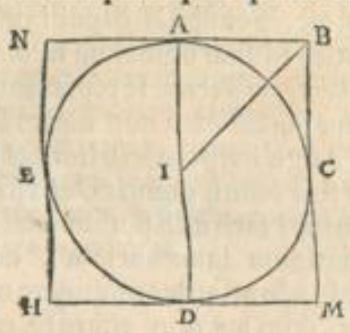


à B & D versus A, sursum tenderent, & montosum quid exprimerent, atque adeò homines in H & M, etiam in oppositis locis, in *elliptica superficie* sursum adscenderent, usquedum quatuor dictis punctis A B C D rectà superficiei insisterent.

CONSECTARIUM.

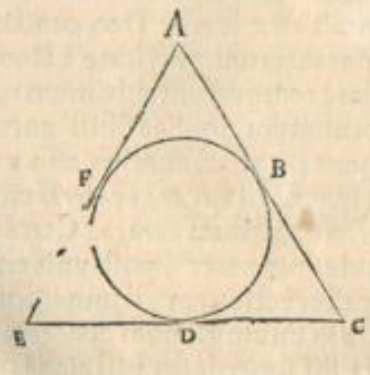
Pons quadratus *in aëre pendulus.*

Hinc patet, si *Pons* quispiam forma quadrata aut prismatica circa *Terræ Centrum* fieret, eum in *aëre* pariter *pendulum* substituturum: Cùm enim *Centrum gravitatis* Quadrati & Trianguli æquilateris idem sit cum *Centro magnitudinis*, uti *supra* demonstravimus *Can.* 1. necessariò *Pons* ad talium corporum leges constructus, pendebit in *aëre*: Sic enim omnibus & singulis molis partibus in *Centrum* æqua vi inclinantibus, *Pons* æquilibratis consistet, cùm non sit ratio, cur ex una parte plus quàm ex altera versus *Centrum* inclinet. Declinet autem, si fieri potest, *Pontis* NBHM, portio ABDM magis versus *Centrum* I, quàm portio NHAD; Ergo hoc casu æquale superabit æquale, Ergo partes illæ æquiponderabunt, & non æquiponderabunt; quod cùm absurdum sit & contra hypothesin, Ergo partibus circumcirca æquiponderantibus, & æqua in *Centrum* vi vergentibus, *Pons* quadratæ figuræ in *aëre* manebit *pendulus:* Quod erat ostendendum.



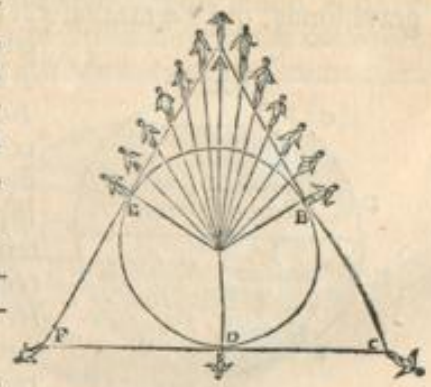
Pons triangularis *pendulus.*

Idem dicendum est de *Ponte* triangulari ABCDEF. Differentia tamen inter partem circularem & quadratam aut triangularem hæc est, quod homo *Pontem* quadratum perambulans, in quatuor tantum locis ACDE, rectam superficiem inveniret; siquidem ab A, versus B, continuò ascenderet, à B verò versus C, continuò descenderet: pari pacto in triangulari *Ponte* ABCDEF in punctis BDF planum imaginari debemus, à quibus versus ACE, perpetuò ex EBD punctis adscenderetur aut descenderetur. Ita quidem ut quatuor cornua quadratæ fabricæ aut tria trigonæ, se habeant instar montium, quorum radices sunt in locis, vel in Triangulari BDF, apices verò eorum sint in Quadratæ punctis BHNM, in Triangulari verò AEC; cùm recessus à plano circulari nihil aliud sit, quàm vel adscensus à plano in altum, vel descensus ex alto in planum. Apparet hæc ratio quoque in superficie Globi terreni in Montibus, qui quantò decliviores sunt, tantò *linea directionis*, juxta quam incedimus, acutiorem cum declivitate montis angulum conficit, & consequenter homo se violenter ad *lineam directionis* toto corpore detorquere debet; hæc autem detorsio uti violenta, ita contra naturam est; ut proinde non mirum sit, hominem in arduorum montium adscensu tantopere fatigari.



Consect.

Quod autem de *Pontibus* circa *Centrum Terræ* immediatè constituendis diximus, idem dicendum est de similibus fabricis circa superficiem Terræ in *aëre* construendis. Sed ostendamus negotium. Fiat Divinâ potentiâ circa superficiem Terræ CBD, *Pons* triangularis ABEDFC; trahantur jam *lineæ directionis* versus extimam superficiem *pontis*: certum est, hominem ex B progressurum versus A, continuo adscensurum veluti editissimum montem, neque ullo loco rectum insistere posse, nisi in punctis EBD, ubi videlicet *linea directionis* normaliter in *Pontis* latera incidit; in progressu vero, uti *lineæ directionis* inter E & A monstrant, plano *Pontis* amplius rectus insistere nequit, neque *lineæ directionis* amplius normaliter in latere *Pontis* incident, sed angulos tantò facient cum lateribus *Pontis* acutiores, quanto apici A, plus appropinquaverint. Hinc fit, ut hominem, ut se sub *lineæ centralis* dispositione sustineat, incurvato versus declivitatem corpore & extremis pedum digitis insistere oporteat; cùm in declivitate montis, sine casûs periculo, stare rectum impossibile sit.



CONSECTARIUM.

Hinc patet, in *Centro Terræ*, nullam *fabricam* usui hominum aptam, nisi *circularem*, esse posse. *Fabrica in Centro Terræ.*

PA-

Sect. I.

PARADOXUM II.

Aquam aliaque liquida in Centro Terræ non aliter quàm sub forma globi consistere posse.

IGnis, Aqua, arena, aliaque *corpora liquida* in *Centro Terræ* in *Sphæram* mox se conformabunt.

Deducatur Divinâ potentiâ per Canalem in *Centrum Terræ* magna vis Aquæ; Dico eam in *Centro Terræ* mox in *Sphæram* se conformaturam: Cùm enim *Centrum gravitatis* alicujus *Sphæræ homogeneæ*, uti in *primo Canone* ostendimus, idem sit cum *Centro magnitudinis* Sphæræ, certum est, aquam aliter consistere non posse, nisi sub forma *globi aquei*. Consistat enim, si fieri possit, sub forma Quadrati aut alterius cujuscunque figuræ, ergo aqua hoc statu circa cornua quadrati, contra naturam stabit & violenter; at hoc est absurdum: Ergò necessariò se in *globum* conformabit, hoc enim situ, partes singulæ in *Centrum* æquâ vi inclinantes se perfectius sustinebunt, & ex omni parte æquiponderatæ consistent. Idem de arena fluida dicendum est.

CONSECTARIUM *experimenti.*

Quatuor Elementorum *repræsentatio in Phiala Sphærica, cum in superficie Terræ, tum versus* Centrum *&* in Centro Terræ.

Hinc sequitur, quod si quis quatuor diversi generis liquores, qui *quatuor Elementa* gravitate & levitate sua referant, prout in *Arte Magnetica* fieri debere docuimus, inserat *Phialæ Sphæricæ*; experientia docet, in superficie Terræ dictos liquores Horizonti parallelos, unum alteri incubituros; ita ut gravissimus, qui Terram refert, infimum locum, *secundus* Aërei coloris, Aquam referens, secundum in *Phiala* locum supra terreum liquorem obtineat; *tertius* Aëreus supra aqueum, tertium, *quartus* denique Igneus supra aëreum, quartum & supremum in *phiala* locum occupet: atque adeo omnes discreti & impermixtibiles in superficie Terræ eum situm tenebunt, quem *Phiala* AB exhibet. Descendat jam quis cum dicta *Phiala*, Divinâ potentiâ, versus *Centrum Terræ*; Dico', quod quantò dicti liquores plus appropinquaverint *Centro Terræ*, tanto in sensibilio-

res arcus se contrahent; Ubi verò Phiala *Centro Terræ* congruerit, tum liquores singuli juxta situm, quem circa Terram *quatuor Elementa* habent, se *Sphæricè* component; ita ut liquor terreus in integram *Sphæram* se contrahat, tres verò reliqui liquores circumambientes singuli sese circa terreum component, secundum analogiam quandam, quæ in Elementis vulgò concipitur, & *figura* H hîc adjuncta satis demonstrat. Ratio ex præcedentibus luculenter patet. Cùm enim liquores hi impermixtibiles sint, & unus altero semper gravior; necessariò gravissimus, Terræ, in *Sphæræ* modum, partibus ejusdem rationis in medium inclinantibus, se accommodabit; aqueus verò liquor, graviori incumbens, cùm eidem misceri nesciat, in *annuli* formam circa terreum sese Globum, & aërius circa aqueum, & igneus circa aërium miro quodam Naturæ artificio conformabunt: Quod quidem nullibi nisi in *Centro Terræ* contingere potest, & forsan in spatio imaginario, extra hunc Mundum sensibilem, si dicta *Phiala* Divinâ potentiâ eò transferretur. Vide quæ de hisce fusius egimus in *Arte Magnetica lib.* 3.

Consect.

CONSECTARIUM II.

Chymici *vapulant.*

Hinc patet vana & stupida nonnullorum *Chymicorum* jactantia, qui per *Chymicos* liquores in Sphæras conglobatos, totius Naturæ artificium, id est, Sensibilis Mundi orbes, atque adeò totius Mundi opificium in *vitrea Sphæra* extra *Centrum Terræ*, se repræsentare posse gloriantur; quod cùm non dicam Humanæ, sed & Angelicæ potentiæ limites excedat, utpote soli omnipotentis Dei virtuti reservatum, mirari satis non possum, rudem hujusmodi hominum ignorantiam, dum tam enormes Mundo affanias offundere non verecundantur, dum aut non errare se, cum talia cogitant, sibi persuadent, aut cum errare se vident, suos tam palmares fucos à *vera Philosophia* deprehendi non posse, confidentius sibi imaginantur. Cesset igitur jam vana de tam insano opificio *Chymico*, præconcepta apud plebem opinio; illudque nisi in *Centro Terræ* confici non posse, certò sibi omnes persuadeant.

CONSECTARIUM III.

De loco Inferni: *an in Ignei Crateris circa* Centrum Terræ *Vorago.*

Si verum est, quod unanimi ferè omnium *Sanctorum Patrum* consensu traditur, *Infernum* in infimo Terræ loco à Deo constitutum; ut qui peccatorum gravitate à Deo se quàm longissimè removerunt, ultimum meritò & remotissimum in Sensibili natura locum occupent; qui cùm alius esse non possit, quàm ingens illa *Ignei Crateris* circa *Centrum Universi* constituta *Vorago*. Certè ex præmissis luculenter patet, post universalem Carnis resurrectionem, damnatorum corpora omnia in unum globum coacervanda, cum nulla ibi superficies nisi circularis con-

Cap. III. concipi possit. Quemadmodum itaque *haleces doliis*, ita ea conglobata pœnas peccatis suis condignas, quamdiu Deus erit Deus, id est, omnis finis expertes, tantò acerbiores, quantò *Centro Terræ* fuerint propinquiores, in perpetuas æternitates sustinebunt. Discat hinc *Christiana Mens* à peccatis recedere, & bonum sectari, ne Æquissimi Judicis Sententia in horrendissimum hunc *tormentorum locum*, in formidabile hoc perennium *tenebrarum barathrum*, ubi occlusis omnibus Terrenæ molis repagulis, nulla lux unquam, nulla dies illucescit, præcipitata sempiterni horroris pœnas luat. Sed hæc incidenter dicta sufficiant.

PARADOXUM III.

In Centro Terræ *nemo* pedibus insistere *aut firmari poterit.*

CUm enim (uti in *præcedentibus* ostendimus) omnia Corpora gravia in *Centro Terræ* juxta *Centrum gravitatis* se conforment, in *pedibus* autem, humani corporis extremis, *Centrum gravitatis* esse non possit, ergo necessariò aut umbilico, aut ei vicina parte *Centro Terræ* inhærebit, uti in *Figura* apparet. Hinc aliud *Paradoxum* nascitur, quod homo hoc situ extensus utraque medietate corporis, pedibus ex una, ex altera parte capite, & pectore, sursum & uno & eodem tempore tendat.

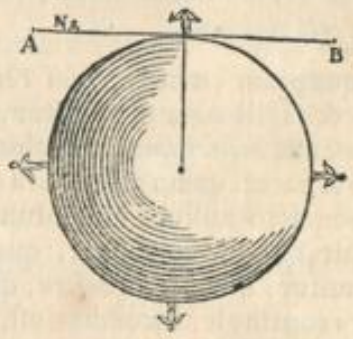
Homo ut proximè Centro Terræ rectus insistere possit.

Si verò Divinâ potentiâ *Globus plumbeus* proportionatæ magnitudinis, positâ sex aut septem pedum diametro, in *Centro Terræ* constitueretur, dico, *hominem* eidem *globo*, gravitate non resistente, naturali situ *insistere*, eumque circumambulare posse, ut in *Figura* apparet.

CONSECTARIUM.

Etiam in superimposita aliqua superficie.

Hinc sequitur quoque, si *dicto Globo plumbeo* AB superficies diametro æqualis superimponeretur, *hominem* nullibi nisi in medio dictæ superficiei puncto rectum *stare* posse; *Globulus* quoque N in dictam superficiem conjectus nullibi *quiesceret* nisi in unico illo puncto, per quod *linea directionis* è *Centro* ducta transit medium, quæ est omnium linearum ex *Centro Terræ* ad superficiem ductarum brevissima; iterum *Globu-*



lus hic, in quolibet sibi supposito *Globi plumbei* puncto *quiesceret*; cùm ubique æquali à *Centro* distet spatio, & *linea directionis* ubique sit eadem. Quæ omnia ex dictis patent. *Parad.*

PARADOXUM IV.

In Centro Terræ homo *positus neque* comedere, *neque* bibere *posset.*

POnatur Divinâ potentiâ in *Centro Terræ* quispiam hoc pacto, ut os ejus *Centri medio* congruat; Dico eum neque *comedere* neque *bibere* hoc situ posse. Cùm enim hoc situ totum corpus quocunque vertatur, inversum sit, & capite *Centro Terræ* semper insistat, nec *cibum* nec *potum* in stomachum transmandare poterit; utpote qui totus inversus undique & undique sursum pedibus vergat: mox tamen ac vel ad pedis intervallum caput è *Centro* emerserit, tum *deglutire* quidem poterit usque ad partem illam, quæ *Centro* respondet, non ulterius: tantò enim semper melius *transmittet cibum*, quantò os ejus à *Centro* fuerit remotius. Sed hæc clara sunt.

PARADOXUM V.

Si totus Terrenus globus *horizontaliter per* Centrum Terræ, *id est*, *diametraliter secaretur*, *in* plano *hoc* secto *non nisi* unus *recto* & naturali situ *consistere posset* Mathematicâ *positione*, Physicâ, *plures.*

SIt superficies *Globi Terreni* secta horizontaliter aut quocunque modo ABCD. Dico, in dicta superficie non nisi *unum* recto & naturali situ *Mathematicâ* positione consi-

stere posse, videlicet in *Centro* E. Cum enim omnes dictæ superficiei lineæ deorsum in *Centrum* vergant, fieri non potest, ut quispiam alio in puncto, præterquam in *Centro* se *firmare* possit. Sustineat enim quispiam se in linea AE, vel CE; Verum cum illæ *lineæ* sint *directionis*, in illis sese firmare posset, & non firmare posset, quod est àbsurdum & impossibile. In solo itaque *Centro* dictæ superficiei *consistet naturali situ*; hac tamen ratione, ut si in dicta superficie perpendicularem situm sortiatur, *pedibus insistere* posset; si verò situm ad planum verticale parallelum obtinuerit, non jam pedibus, sed *umbilico Centro Terræ*, situ naturali adhærebit. Ratio est, quia *perpendiculariter* plano insistens, habet infra se quo sustineatur; si verò situm ad planum verticale habuerit parallelum,

Sect. I. jam pedibus insistere non poterit, sed corpus juxta *Centrum gravitatis* suæ in *Centro* firmabitur; quemadmodum in *secunda Figura* apparet, ubi *planum* LMNO; exhibetur situ

perpendiculari: in quo luculenter apparet, *hominem* nullibi in linea LN *rectum stare*, neque in *Centro* S quidem pedibus consistere posse; sed tum corpus primum firmatum iri, ubi *Centrum gravitatis* corporis gravis, *Centro Terræ* responderit: quæ omnia ex *Figura* patent.

CONSECTARIUM.

Globi Terræ *secti*, situs *semper ad* Centrum *perpendicularis*.

Sequitur hinc quoque, quod quacunque ratione *Globus Terræ* sive normaliter, sive horizontaliter, sive situ declivi *secetur*, idem semper sequatur; neque enim hujusmodi planum propriè horizontale dici potest, sed quomodocunque sectum, semper *situm perpendicularem* ad *Centrum* obtinebit. Hinc *planum* ABCD eatenus horizontale diximus, quatenus imaginationi nostræ tale videtur, etiamsi id minimè horizontale sit, sed superficies perfectè perpendicularis. Quemadmodum enim nemo naturaliter & liberè parieti alicui seu muro plano insistere potest: ita nec in dicta superficie: quæ adinstar vasti cujusdam Muri undique & undique perpendicularis sese habet, cujus medium *Centrum Terræ* est quietis punctum.

PARADOXUM VI.

In Centro Terræ rota *quæpiam circumacta, neque sursum neque deorsum feretur.*

IN Terræ superficie *rota* quæpiam volvi non potest, nisi una ejus medietas semper adscendat, altera descendat. In *Centro* verò *Terræ* dicta *rota* circumacta neque sursum neque deorsum feretur, semper eundem ad *Centrum Terræ* situm habebit, cui ex omni parte æquidistat & æquiponderat; neque ulla differentia partium, dextræ, sinistræ, obliquæ, superioris, inferiorisque erit. Accedit, quod in quamcunque partem vertatur, semper eo in situ *quiescat;* cùm non potius ad unam, quàm ad alteram partem inclinet; sed indifferens sit ad omnem situm, in quem collocabitur.

CONSECTARIUM I.

Rotâ circumactâ *insistentia* Haustra *aquam non effusura.*

Hinc sequitur, si *rotæ molariæ haustra* normaliter insistentia *aquâ* replerentur, illam *circumactam* nihil *aquæ* quam continet, *effusuram*, cum omnia *haustra* recta in *Centrum* nitantur. *Consect.*

CONSECTARIUM II.

Hinc sequitur quoque, quomodo, quod multi ex *antiquis Patribus* concipere non potuerunt, *Antipodes* pedibus suis nobis oppositis naturali situ moveantur.

Antipodum *demonstratio.*

Sit *Globus terraqueus* ABCD; sint *Antipodes* FG, ES, qui pedibus nobis obversis incedunt: Dico, eos situ naturali incedere, quia utraque opposita parte per *lineas directionis* FD & SG in *Centrum* D inclinant. Quod idem de *navibus* intelligendum, cum undique & undique in *Centrum Terræ* vergant per *lineas directionis*, sub quibus feruntur; neque, uti simpliciores sibi falsò imaginantur, *hominum* aut *navium* in oppositis nobis partibus casus pertimescendus est. Si itaque *Veteres* nonnulli *Centri naturam* cognovissent, non tam imperitè de Terræ, nescio qua abysso & voragine, quam sibi infra Horizontem imaginabantur esse, ratiocinati fuissent.

PARADOXUM VII.

In Centro Terræ *duo homines in oppositas partes tendentes naturaliter* adscendent.

SIt in *Centro Terræ* A, Scala BC applicata; Dico ex *Centro* A, *duos homines*, quorum *unus* ex A versus B, & *alter* ex A versus C, uno & eodem tempore *adscendit*, utrumque, licet in oppositas partes A & B *adscenderit*, naturaliter tamen *adscendere*. Ratio patet ex seipsa. Scala quoque in quamcunque partem *mota*, ibi naturalem situm habebit.

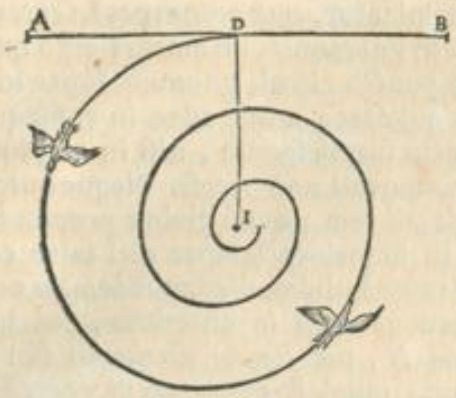
PARADOXUM VIII.

Avis *cujuspiam circa* Centrum Terræ volatus *facillimus, & maximè naturalis erit vel* circularis *vel sub* helicis *linea*; *omnis alius motus erit violentus.*

AVis quæpiam circa *Centrum Terræ* naturali & facili *motu* movebitur, quando sub *circuli* aut *helicis linea* movebitur, ut in Circulo A patet, quem *avis volatu* describit; quia hoc pacto nullum violentum motum sustinebit, qui illis contingit, quando sursum feruntur: quod & de *volatu*, qui sub *helicis linea* contingit, dicendum est, quæ cùm ex circulari & declivi constet, maximè *volatum* accelerabit: neque aliter facilius *Centrum Terræ* petet, quàm sub hac *linea*.

Si

Cap. III.



Si verò ſub linea A B moveretur, dico *avem* non niſi violentum motum ſubituram; ex D quidem in A vel in B ſurſum feretur ſub linea recta; qui maximè *avibus* violentus eſt; omnium autem violentiſſimus eſt, qui fit per lineam perpendicularem, ita ut vix *avis* ſit, quæ eum ſuſtinere poſſit. Hinc inſtinctu quodam naturæ omnes *aves* volatu *helicem*, ſive ſurſum ſive deorſum vergant, affectant. Hinc in ipſo *Centro Terræ* fixa hæreret *avis*; cum enim nihil adeò *avibus* contrarium ſit, quàm motus perpendicularis, ſurſum, in *Centro* verò *Terræ*, cum ex nulla parte adſcenſus detur niſi ſub perpendiculari, hinc hæreret, tùm difficultate adſcenſûs, tum proprio *gravitatis Centro* detenta.

PARADOXUM IX.

Si Semen *alicujus* Plantæ *projiceretur in* Centrum Terræ, *illa quaquaverſus in formam radioſæ* Stellæ *effloreſceret.*

SI maſſæ terreæ *Semina* alicujus *plantæ* indita projicerentur in *Centrum Terræ*, dico, illa non niſi ſub forma *radioſæ ſphæræ* efflorescere poſſe. Quoniam enim *plantæ* ſingulæ naturaliter, ut *ſupra* quoque dictum fuit, ſub *linea directionis* ſurſum ferantur; lineæ verò in *Centro Terræ* undique & undique ſurſum vergant; ſub illis *ſemina* pullulantia caules ſuos *ſphæricè* erigerent, cum alio ſub ſitu finem ſuum conſequi non poſſent.

PARADOXUM X.

Ignis *in* Centro Terræ *accenſus* Sphæricus *eſt.*

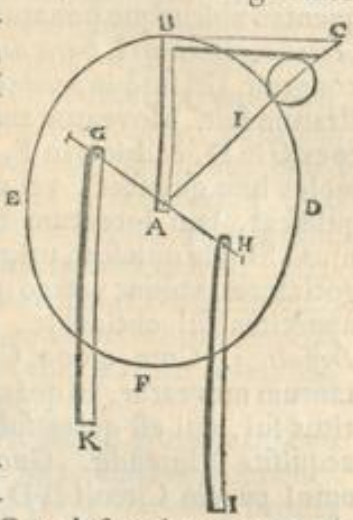
QUoniam enim *ignis* natura ſua ſurſum fertur, in *Centro* verò undique & undique ſurſum concipiatur, neceſſariò undique diffuſus *radioſum* corpus affectabit.

PARADOXUM XI.

De motu perenni *in* Centro Terræ *inſtituendo.*

HOc loco omittere non poſſum nonnullorum vana technaſmata, & inſignes paralogiſmos, qui putant, imo demonſtrare contendunt, *Motum artificialem perpetuum*, certo modo in *Centro Terræ* confici poſſe, idque hac ratione oſtendere nituntur. *Parad.*

Ponantur primò duo fulcra G K, H I, una cum axe G H, circa quem Gnomon A B C cum affixo plumbeo globo C ita applicetur, ut vertebra ſua A circa axem volvi poſſit. Hoc poſito dicunt, futurum ut gnomon A B C ſemel incitatus, ſuum circa axem G H *motum* in circulum B D E F agitatus *perpetuo* continuet. Rationem hujus rei aſſignant, quod globus plumbeus gnomoni affixus, cùm impeditus verſus A *Centrum*, juxta *lineam directionis* C A, deſcendere non poſſit, verſus D gravitate ſua perpetuò nitatur; atque adeò ex D verſus F, & ex F verſus E, & hinc verſus B motus, cùm pondere gravatus nullibi quieſcere poſſit, circulum denuo, novâ ſemper & novâ circumvolutione, *perenni motu* ſit repetiturus. Itaque hoc modo *perennem motum* circa *Centrum Terræ* fieri poſſe, falſo ſibi perſuadent.



Hoc tam prima fronte ſpecioſum machinamentum, cum ſæpe ſæpius obſervaſſem, fallaces humanæ imaginationis illuſiones non potui non ridere. Quàm itaque hoc noſtris in hoc libro traditis propoſitionibus, contrarium ſit, declarandum duxi; ne impoſterum alii inutili ſeſe labore in eo demonſtrando conficiant.

Primò itaque ponunt ii duo fulcra G K, H I, unà cum axe G H; putantque axim fulcraque eundem circa *Centrum Terræ* ſitum, quem in ſuperficie *ejuſdem*, habere; quod ridiculum & *falſæ imaginationis* ludibrium eſt. Si enim fulcra circa *Centrum Terræ* diſponi poſſent, ea utique non, uti in ſuperficie Terræ, perpendicularem, ſed oppoſitum, obliquum videlicet, & ſurſum vergentem ſitum ſortirentur. Quemadmodum & una axis medietas G A ſurſum, & altera H A pariter ſurſum tenderent. Si affigerentur itaque in G & H extremis axis partibus perpendicula plumbeis inſtructa globulis, videretur ſanè, ea juxta fulcrorum ſitum cadere deorſum minimè poſſe, cùm ſint extra *lineam directionis*. Fulcra ergo cum contra naturam ſurſum tendant, ſubſiſtere non poſſunt.

His oſtenſis jam videamus, utrum gnomon circa axem G H verſatilis, *motum perennem* conficere poſſit. Moveat ergo, ſi fieri poſſit, ex C in D per arcum C D. Verùm cùm hic motus, utpote violentus, extra A C

Sect. I. *directionis lineam* consistat, ut motum sine novo impulsu continuet, fieri non potest. Stabit ergo Gnomon cum affixo sibi globo in quocunque puncto Circuli B D E F, quod ita ostendo. Quoniam enim totum gnomonis complexum A B C se per modum solidæ molis habeat; erit juxta *Definitionem* III. & *Canonem* 4. *Centrum gravitatis* in I. & consequenter ubicunque ponatur, consistet, quia *Centrum gravitatis* I, *lineæ directionis* perfectè congruit. Uti fusè in *prima* hac *Sect.* demonstratum fuit. Moveatur autem suapte sponte ex C in D, & hinc in F. Quæro jam, vel moles hæc quiescet, vel non quiescet. Si quiescat, jam intentum nostrum obtinemus. Si non quiescat, uti *perennis motus* negotiatores volunt, ergo nunquam finem appetitus sui obtinebit, quod est contra *Definit.* 3. Cum omne Corpus mobile in tantum moveatur, in quantum finem appetitus sui, qui est quies sub *directionis linea* acquisita, intendit. Gnomon itaque in omni puncto Circuli B D E F firmabitur, cùm quot in eo puncta, tot *lineæ directionis* concipiantur, quæ omnes per I, *Centrum gravitatis* gnomonis, ducuntur; ergo quocunque puncto circuli gnomon super id positus quiescet; atque adeo in consequentia puncta suapte sponte, nisi in ea protrahatur, moveri non potest. Neque quicquam facit ad rem; quod globus præponderare, & in anteriora semper niti falsò cogitetur; cùm hujusmodi præponderatio non fiat motu naturali in anteriora, sed in *Centrum* A, per *lineam directionis* sibi subjectam; quod & ex *Paradoxis præcedentibus* apertè constat. Si enim circa *Centrum Terræ* Canalis fieret in circulum B D F E contortus, & in eo poneretur globus, certum est eum incitatum non *perenniter* motum iri, sed in quolibet Canalis loco quieturum. Quod idem de aqua intra canalem sparsa sentiendum est; quæ non flueret, sed cum quiete se contineret sub *lineis directionis* sine motu. Ergo, quod primò assumpseram, *motus perpetuus* in *Centro Terræ* dicto modo *impossibilis* est: Quod erat ostendendum. Parad.

SECTIO II.

PHYSICO-MATHEMATICA.

ET EST

De Motu gravium *ad* Centrum Universi.

PRÆFATIO.

CUm omnia *gravia* in *Centrum*, insito quodam appetitu, ferantur, si *Centrum* non esset, omnis quoque *motus* cessaret; cùm *grave*, quod appeteret, non haberet. Si *Centrum* non esset, cessaret & locomotiva potentia; cùm nulla actio, uti *suprà* demonstravimus, locomotiva sine respectu essentiali ad *Centrum* confici possit. Si *Centrum* non esset, levia non tenderent sursum; quia non daretur *motus* à *Centro* ad circumferentiam, uti nec à circumferentia ad *Centrum* in gravibus. *Centrum* itaque non tantum Motus localis, sed & omnis Elementaris motûs causa est. Quid autem hic *Motus* propriè sit, & quomodo perficiatur, *hac Sectione* ostendendum duximus.

CAPUT I.

Definitio *Motûs localis* Corporum, & *Impetûs*.

Sect. II. NOn agimus hîc de Motibus intrinsecis, qui sunt intellectûs, voluntatis, variarumque affectionum animæ, sed de *Motu* rerum *locali*, naturali & violento, sive intrinseco & extrinseco; de motu recto & circulari; & porrò mixto tum ex naturali & violento, tum mixto ex recto & circularis & de reflexo; de omnibus denique, qui sine respectu ad *Centrum* confici non possunt.

Motus naturalis gravium deorsum, est appetitus intrinsecus ad *Centrum Terræ*, quod omnia appetunt:

Non uti nonnulli sibi persuaserunt, ab attractiva vi Terræ; nec à materia quadam tenui, quæ grave sollicitat ad motum; nec ab aëre incitato retro impellente, uti *Perierius* vult; neque à gravitate aliqua in ipso motu lapidi superaddita, ut nonnulli *Peripatetici* volunt; Sed ut dixi, appetitu innato, cujus tota vis est ab *impetu* seu impulsu. Ut autem *impetûs* impulsûsve ratio, antequam ulterius progrediamur, luculentius patefiat, sciendum est, Cap. I. Perierius. Peripatetici.

Impetum seu *impulsum* nihil aliud esse, quàm qualitatem quandam, quæ exigat *motum* sui Subjecti.

Cùm enim potentia & facultas *motrix* sit activa,

Cap. I. activa, ut producat aliquid, necesse est; Sed nihil aliud, quàm *impetum* producit; Ergo sine *impetu* grave naturaliter *moveri* non posset. Est ergo *impetus* seu impulsus necessariò connexus & connaturalis *motui gravium*, tametsi is à substantia *mobilis* distinctum quiddam sit; cùm *mobile* quiescens sine *impetu* esse possit, in actu autem existens sine *impetu* concipi non potest. Hinc concludo, Quod *impetus* productus ab extra non producatur à qualitate, nec à virtute resistente, nec ab alio, quàm ab *impetu*; qui maximè est causa connaturalis alterius *impetûs*; agit tamen in tantum ad extra, in quantum tollit impedimentum. Hinc pro diversa ratione Objecti impedientis modo plus, modo minus agit, tum verò maximè, cùm impedimentum est maximum. Hinc sequitur *secundò*, *Impetum intensum* producere posse *impetum remissum*, si minoris mobilis impulsus feratur in majus se mobile; & remissum impetum, intensum, si *majoris mobilis impetus* seu impulsus feratur in minus se mobile; si verò mobilia fuerint æqualia, *impetum æqualem* producent, quod tum maximè fiet, ubi utriusque mobilis *Centra gravitatis* connectentur cum *linea directionis*; ut *postea* demonstrabitur. *Tertiò*, cùm datur *motus naturalis* gravium deorsum ab intrinseco, is non potest esse, nisi ab *impulsu*; tum quia ejus acceleratio sine *impulsu* explicari non potest, tum quia grave deorsum cadens imprimit *impulsum* in corpore occurrente, quod non fieret, si *impulsus* expers foret ab intrinseco. Itaque *motum* naturaliter acceleratum esse, vel hinc patet; quia cum *motus* in libero medio non impediatur, neque *impulsus* primo instanti productus, secundo instanti à causa primo productiva conservetur, sed ab alia, sitque ipsa mobilis substantiæ causa necessaria; certè secundo instanti novum producit *impulsum*; quod idem de tertio, quarto, quinto instanti dicendum est. Crescente itaque causâ *motus*, crescit & ipse motus. Hinc æqualibus temporibus æqualia acquiruntur velocitatis momenta, quia causa necessaria æqualibus temporibus æqualem producit effectum.

§. I.

Vera sententia exponitur, cur grave motum *in fine* velocius *sit.*

Motus gravium uti omnium non immeritò *Philosophorum* torsit ingenia, ita quoque summo studio explicandus est. Ut reconditissima tam luculenti effectûs causa cognoscatur, Suppono *primo*, Activum principium *motûs*, & activum *gravitatis* principium quoad rem identificari; principium autem illud nihil aliud esse dico, quàm propendentiam in actu primo tendendi aliquò versûs; *motus* autem & *gravitas* actûs secundi, diversificantur tanquam effectus ab illo uno principio, eo ferè modo, quo in via Peripatetica lumen & calor producta à Sole, sunt diversi effectus unius principii, seu Solis. Siquidem *motus* est effectus propendentiæ sive inclinationis naturalis non impeditæ; *gravitas* autem est effectus ejusdem propendentiæ seu inclinationis impeditæ: ideo enim Corpus gravat, quia propendet aliquo versus, & ne moveatur, impeditur; si enim omnis propensio tolleretur, certè omnem gravitatem cessaturam necesse est. §. I.

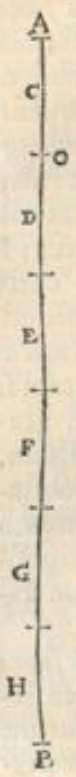
Suppono *secundò*, Omne *grave* in eadem facultate eodemque actu subsistere, tam si solutum currit, quàm si impeditum, gravat; tantâ enim vi arcus tensus sagittam, relaxatus, impellit, quantâ *impetus* obstaculum premit. Hinc sublato impedimento pondus evadit in *motum*, & obstaculo posito motus evadit in pondus; quæ omnia experientiâ constant.

Suppono *tertiò*, Omne *grave*, uti *supra* quoque ostensum fuit, certam propensionem tendentiæ ad *Terræ Centrum* à Naturæ Opifice obtinuisse, ut *Mundi Centrum* perpetuo affectet; quæ quidem pronitas talis est, ut cum mobili seu corpore *gravi*, in quo existit, semper actu vigeat, ipsumque *mobile*, cui semper intimè præsens est, continuò, addito quodam stimulo, vel ad moveri vel ad gravitare sollicitet. Cui propensioni nihil adeò adversatur, ut eam ab insita sibi affectione quandoque avertat, sive *mobile* sit in quiete compositum, sive sit violenter raptum naturali illa sua activitate; cum necessario inde aliquo consequente effectu privari non possit, etiamsi maximè violento contrarioque raptu impetatur.

Unde concludo *primo*, Corpus extra *Centrum* positum, aut non impeditum moveri, aut respectivè impeditum gravare. Addidi *respectivè*, propter debile, quod sæpè occurrit, impedimentum; siquidem tunc mobile ex parte gravat, & ex parte movetur. Concludo *secundò*, Majorem *motûs velocitatem* esse, ac discerni in mobili, quando ipsum mobile percurrit æquale spatium minori tempore, seu majus spatium æquali tempore: illud quoque manifestum est, *motum* augeri posse in infinitum, si adsit virtus motrix: adeo ut per mobile non stet, quin aliquod designatum spatium possit semper in minori tempore percurrere, juxta temporis partium in infinitum divisionem.

His positis, quod in principio intenderam, demonstro, *majorem velocitatem debere esse corporis mobilis in fine, quàm in principio, aut in medio sui motûs.* Suppono autem, medium semper plenum corpore uniformiter fluido, & quod se aptum præbeat, uniformiter dividi à cadente mobili; quæcunque enim in medio occurrunt, cùm sint extrinseca, & solùm per accidens juvent aut retardent, negligenda sunt in Demonstratione.

Sect. II.



Sit ſpatium A B percurrendum à mobili, *motu naturali*, ipſumque ſpatium in ſpatia æqualia dividatur, quæ ſunt C D E F, dimittaturque mobile è loco A; certum eſt illud naturali propenſione ſua primò ferri debere per ſpatium C. In primo autem curſu, dicamus *velocitatis* gradum ipſius *mobilis* debere eſſe ut unum. Jam verò cum in puncto O Mobile ſine impedimento labens ſua naturali propenſione tendentiæ in *Centrum* non privetur, ſed acquiſitum ſemel motum, motuſque formationem perpetuo conſervet; ergo per ſpatium D inſitâ ſibi propenſione, jugi quaſi ſtimulo agitabitur: nam præter adventitiam illam, à primo movente, *motûs* formationem procuratam & ſemel acquiſitam, viget interna illa naturalis ad *Centrum* propenſio, quæ continuo ſtimulat, & quaſi manu impellit, ex novorum ſemper & novorum impulſuum productione. Quare quoniam illa ſtimulatio effectum ſibi vendicat, non ſecus ac candela addita candelæ auget intenditque lumen in cubiculo, adeo ipſum mobile *motu* formatum, ac naturali impulſum ſtimulo, percurret ſpatium D minori tempore, quàm ex ſola tunc acquiſita violentia percurriſſet, atque adeò majori cum *velocitatis* gradu percurret partem ſpatii D, quàm abſolverat partem ſpatii C, qui *velocitatis* gradus dicatur eſſe ut dico. Pari pacto, novorum ſemper ac novorum *impulſuum* productione Mobile agitatum percurret E ſpatium, minori temporis ſpatio quàm quod in D confecerat, & in F adhuc minori temporis ſpatio, quàm in E, & ſic in infinitum. *Mobile* itaque tum naturali illa propenſione tendentiæ in *Centrum Univerſi*, tum novorum ſemper & novorum *impulſuum* productione, circa finem *velocius* & *velocius* agitabitur: Quod erat oſtendendum. Quænam autem *motus* hujus ad tempus proportio ſit, jam exponendum eſt.

CAPUT II.

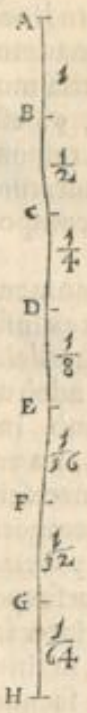
De *accelerato Motu naturali & violento gravium*, ejuſque *proportione* ad tempus, quo dictum ſpatium conficit.

NEgari minimè poteſt, ſagacitatem *lynceorum* hujus temporis *Philoſophorum*, in ſcrutandis *Motûs* arcanis, eo pertigiſſe, ut omnes Veteres multis poſt ſe paraſangis reliquiſſe videantur; Nullum enim, quod ſciam, Veterum, genuinam *accelerati motûs proportionem* aſſignaſſe, reperio; quâ tamen non aſſignatâ, fieri non poſſe video, quomodo *Motûs* ratio & proprietas (loquor ſemper de *Motu* Corporum *gravium* ſive *naturali* ſive *violento*) conſtare poſſit. Et quoniam res eſt plena ſubtilitate & ingenio, hoc loco modernorum *Philoſophorum* dogmata & inventa ſecutus, paulò fuſius de eo diſceptandum duxi. Quod ut quàm optimè faciam, primo nonnulla, ad faciliorem tironum captum, præmittenda ſunt.

Notandum itaque *primò*, omnibus eſſe manifeſtum, *Motum* rerum ex alto cadentium, in fine quàm in medio, & in medio, quàm in principio *velociorem* eſſe. Notandum *ſecundò*, *Motûs* gravium *velocitatem* ea ratione incrementa ſua multiplicare, ut ab ipſo primo caſus momento, quo mobile à quiete recedit, illius *motus* magis magiſque continuo acceleretur, ſeu, quod idem eſt, incrementa *velocitatis* plura ſemper & plura uniformiter, præacquiſitis ſuperaddantur. Notandum *tertiò*, hæc incrementa comparari poſſe vel cum partibus *temporis*, aut cum partibus *ſpatii*. Poteſt enim deſignari *primò* quoddam *tempus*, ut Minutum primum aut ſecundum horæ, cui conſequentia tempora æqualia poſſunt aſſignari, adeo ut totum illud tempus, quod in decidendo mobile inſumit, in plures hujuſmodi partes horæ diſtinguatur; vel *ſpatium* quoddam, puta unius pedis aut cubiti, ſimiliſque menſuræ, cui aliæ æquales poſſunt accipi in conſequenti ſpatio, adeò ut totum illud ſpatium, quod à mobili decidente pervaditur, in plures hujuſmodi partes diviſum intelligatur; vel etiam poteſt *motus* habere *comparationem* ad *velocitatem* aliquam primam, quæ ſcilicet ſit acquiſita in fine ejuſdem primi temporis, & cui per conſequentem motum æquales aliæ ſuperaddantur, ut ſolent gradus gradibus in capacibus intenſionis qualitatibus ſuperaddi, adeò ut *velocitas*, quæ in fine *motûs* acquiſita eſt intenſiſſima, ex omnibus *velocitatibus* ſive *gradibus* qui perſeverante motu acquiſiti fuerunt, iiſque inter ſe & cum primo illo æqualibus conſtituatur.

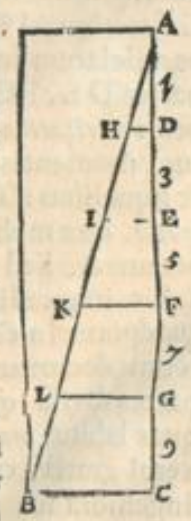
His præmiſſis jam ante omnia definitionem *accelerati motus gravium* adducamus, ut illâ cognitâ, reliqua facilius intelligamus. Gravium ad *Centrum* tendentium Motum acceleratum *Galilæus* eum eſſe definit, Galilæus. *Qui à quiete recedens temporibus æqualibus æqualia celeritatis momenta incrementaque acquirit.* Hanc definitionem nonnulli perperam explicant; putant enim *velocitates* ſe habere uti *ſpatia*, ſeu tot *gradus velocitatis* æquales primò acquiri, quot ſunt partes æquales ſpatii quæ poſt primum gradum ſuperatum decurruntur: Verbi gratia: Si *ſpa-*

Cap. II. *ſpatium* quoddam diviſum fuerit in decem pedes, ſi in fine primi pedalis ſpatii unum *velocitatis gradum* acquiſiverit *mobile*, in ſecundo duos, in tertio tres, in quarto quatuor, & ſic de cæteris, in decimo decem velocitatis gradus acquiſiti putentur; quod, uti experientiæ reclamat, ita nulla ratione dici poteſt. Sequeretur enim, *gradum* ultimum *velocitatis* primo æqualem eſſe; quod contra noſtram ſuppoſitionem eſt, & communi axiomati *Motus in fine velocior* apertè repugnat. Alii putant, quod *tempus*, quo v.g. *Mobile* quoddam percurrit A B, ſit *duplum temporis* ejus, quo percurrit B C; quod pariter nulla ratione dici debet & poteſt; Sequeretur enim neceſſariò, quod, tempore dato, quo decurſa ſemel fuerit pars A B, *tempus* aliud ipſi æquale attingi nullâ ratione valeret, niſi ſuperato ſpatio infinito. Quod ut apertè pateat, intelligatur linea A B infinitè producta, diviſaque in partes æquales A B, B C, D E, E F, F G & G H: Si itaque *tempus* quo percurritur A B, *duplum* foret *temporis*, quo percurritur B C, ſequeretur neceſſariò, *tempus* id, quo percurritur B C, eſſe *duplum temporis*, quo percurritur C D, & hoc, duplum ejus quo D E, & iſtud illius, quo E F percurritur, &c. Neque enim major unius quàm alterius eſt ratio. Cum enim *tempus*, quo percurritur B C, ſit dimidium temporis, quo percurritur A B, neceſſariò inde concluditur, quod illud *ſpatium*, quo percurritur C D, ſit $\frac{1}{2}$ primi temporis, & illud, quo D E, $\frac{1}{4}$, & quo E F, $\frac{1}{16}$, & quo F G, $\frac{1}{32}$, & quo G H $\frac{1}{64}$ primi temporis portio ſit; & ſic in infinitum diminutio fiat partium in dupla proportione diminutionis ſe reſpicientium; quæ omnia tamen ſimul juncta nunquam *primo tempori* A B, utpote quæ ſint partes ejus, æquabuntur, niſi ſpatium infinitum, & partes æquales in eo infinitas admiſeris; quæ infinitis analogis ſeu dimidiorum dimidiis, in tempore ipſo, quo A B percurritur, contineri intellectis reſpondeant. Neutiqnam itaque hoc pacto *Definitio* intelligenda eſt, ſed eo modo, quo jam exponemus.



Certum eſt *velocitatis incrementa* ad *ſpatia* certam obtinere *proportionem*, non quidem, quam æquabilis immediatè, ſed quam exhibet *motus* æquabiliter *acceleratus*, cujus *velocitas* continuò uniformiterque increſcat; ita ut nullum ſit momentum conſequentis temporis, in quo motus non ſit velocior, quàm in quovis antecedente, & in quo non eadem ratione *velocitas* augeatur. Galilæus. Hinc *Galilæus* dictarum velocitatum incrementa exponit per Triangulum ſequens A B C; cujus A C latus in quotlibet partes æquales, v.g. quinque, A D, D E, E F, F G, G C, diviſum ſit, ex quibus deducuntur totidem ad baſin B C, parallelæ H D, I E, K F, I G, hoc enim pacto partes A C lateris, expriment *tempora æqualia*; parallelæ verò, *gradus velocitatis*, qui *temporibus æqualibus* æqualiter & uniformiter creſcunt. Ita quidem ut A referat locum quietis, unde *mobile* delabitur; parallela verò H D, *velocitatem*, quam A *mobile* cadendo per A D acquirit; parallela verò I E notet *velocitatem*, quam A *mobile* ex A cadendo per *ſpatium* A E acquirit: & ſic de cæteris. Quoniam verò hæc *velocitas* continuò de momento in momentum ſine ulla interruptione, ſine ulla pauſa aut ſaltu uniformiter de *certo tempore* in *certum tempus* creſcit; certum eſt, *velocitatis gradus* ab A uſque ad acquiſitionem gradus H D, quod fit tempore A D, eſſe infinitos, juxta infinitatem inſtantium temporis A D, ſive punctorum lineæ A D. Sed negotium paulò dilucidius exponamus.

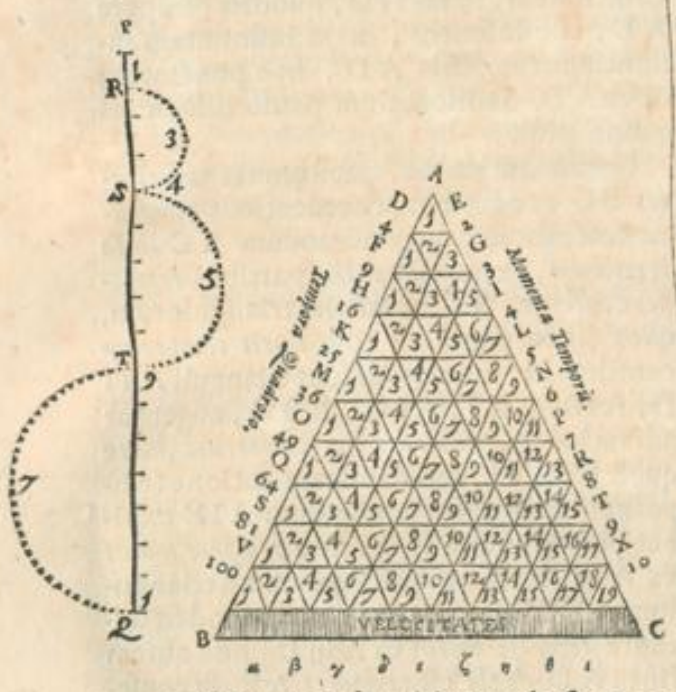
Notandum itaque, quod omnes *velocitates* B C ex omnibus præcedentibus *compoſitæ* cenſeantur; quemadmodum A C *linea temporum*, ex omnibus aliis partibus *compoſita* cenſetur. Sed ſuperficies triangulorum, quos lineæ parallelæ cum *lineis temporum* conſtituunt, cujuſmodi ſunt trianguli A H D, A I E, A K F, A I G, A B C, augentur ad rationem *quadratorum temporum*, ſive quod idem eſt, ſub duplicata ratione temporum. Hoc pacto triangulum A I E exhibet *ſpatium*, quod fit durante *tempore motus* ex A in E, & eſt quadruplum ad triangulum A H D, *ſpatium* videlicet, quod fit durante *tempore motus* ex A in D; hæc autem linea A D *dupla* eſt *temporis* A E, & conſequenter ſuperficies trianguli A K F novies major eſt ſuperficie trianguli A H D, uti & *ſpatium*, quod facit *mobile*, *tempore* A F novies majus eſt, quam illud, quod, *conficit tempore* A D. Unde cum *tempus* A E, & *velocitas* E I, ad tempus A F & ad velocitatem K F ſe habeant ſicuti 2 ad 3, erunt neceſſariò *ſpatia* ſeu *ſuperficies* triangulorum A I E & A K F; ſicuti quadratorum 4 & 9. Si itaque *ſpatium* totum in partes dictorum *temporum* diſtribuatur, continebit *prima* pars 1. *ſecunda* 3. *tertia* 5. *quarta* 7. *quinta* 9. & ſic juxta numerorum imparium progreſſum in infinitum procedendo; quemadmodum exhibent Superficies triangulorum A H D, 1. H D I E, 3. I E K F, 5. K F L G, 7. L G B C, 9.



Sed ut mentem meam luculentius percipias, alio tibi *Schemate*, quo & *Gaſſendus in Epiſtolis ſuis* utitur, paulo Gaſſendus.

ante

Sect. II. *ante* dicta enucleanda duxi. Fiat Triangulum A B C, cujus latera A B & A C sint divisa in quotlibet partes æquales; latus A B, v.g. in A D F H K M O &c. A C verò in A E G I L &c. ordine sequentes partes; puncta verò singularum in duobus lateribus occurrentium conjungantur lineis D E, F G, H I, K L, &c. deinde ex singulis punctis binorum laterum aliæ lineæ lateribus parallelæ in basin B C Trianguli A B C ducantur, ut E α, G β, I γ, & lineæ parallelæ ex lateris A C punctis in basis puncta; uti & parallelæ ex lateris A B punctis D F H in basis Trianguli puncta ι θ η ductæ satis demonstrant. His enim ductis totum Triangulum A B C in alia Triangula minora, majori continua analogia inter se similia & prorsus æquiangula, distribuuntur. Hoc itaque posito, punctum A in hoc Triangulo sumi potest vel pro initio *temporis*, vel pro initio *spatii*, vel pro initio *velocitatis*; quæ tria hic in *Motu* spectantur, uti *supra* dictum est, ac una cum ipso incipiunt. Lateris verò utriusque in partes æquales A E, E G, G I, I L, &c. vel A B, D F, F H, H K, divisi statui possunt pro æqualibus ab initio seu puncto A fluentis *temporis* momentis; ita ut A E notet *primum* momentum, E G *secundum*, G I *tertium*, I L *quartum*. Linearum verò parallelarum in triangulos suos diversarum partes D E, F G, H I, K L &c. sumi possunt pro *velocitatibus*, quibus accelerantur motus, momentis laterum correspondentibus & æqualibus: Triangula verò pro partibus *spatii*, quæ mobile singulis dictis momentis percurret. Sed applicemus singula singulis.



Sit itaque linea P Q, per quam *mobile* quodpiam in *Centrum* æquabili *motu* & uniformi decurrat. Sitque P Q in 16 æquas partes divisa, quæ partes *spatii* referant, per quas labitur *mobile* ex P in Q per sedecim, verbi gratiâ, cubitos. Certè Triangulum ingeniosa sua dispositione pulchrè ostendit, quot sub æqualibus temporibus spatia conficiat Mobile; *prius* enim Triangulum A D E in linea P Q, *spatium* primum P R, *unius*, verbi gratia, *cubiti*, quod *primo momento temporis* mobile percurrit, ostendit. *Tria* verò proxima Triangula ostendunt mobile in *secundo* momento percurrere *tres* cubitos, quos in linea P Q exprimunt R S. *Quinque* verò triangula inter partes F G, H I, in triangulo A B C inclusa, indicant mobile *tertio* momento G I, percurrere *quinque* cubitos, quos in linea P Q indicat *spatium* S T. *Septem* verò triangula inter H I, K L. parallelas interclusa ostendunt, mobile *quarto* momento I L percurrere *septem* cubitos, quos in linea P Q, *spatium* T Q indicat; & sic de cæteris idem in infinitum procedendo, statuendum est.

Ex quibus luculenter patet, aggregata triangulorum ita se habere, uti *quadrata temporum*; sicuti enim A D E triangulum unum est, ita *spatium* P R quoque unum est, & A E momentum *temporis*, quo dictum spatium *mobile* percurrit quadratum, pariter unum est. Quoniam verò intra A G duo sunt *spatia*, illa in se ducta dabunt 4, quadratum scilicet, quod totidem triangula minora triangulo A F G inclusa notant; quibus in linea P Q aggregatum partium inter P & S, inclusarum correspondet. Sic vides aggregatum A H I in triangulo A B C esse 9, uti & aggregatum partium in linea P Q inter P T interclusarum, quemadmodum & A I lineæ tripartitæ, quæ tria momenta *temporis* notat, quadratum, 9, est. Denique A K L, quæ P Q in linea respondent, est, 16; quemadmodum quadratum A L, lineæ ex quatuor momentis compositæ, est 16.

Porrò sicuti A L primi *temporis* momentum in infinitum potest dividi, ita ex infinitis punctis lineæ A E infinitæ parallelæ usque ad D, ex iis duci possunt; adeò ut quemadmodum hæ lineæ continuò increscunt à puncto A in lineam D E, ita *velocitas* à principio *motus* continuò increscit, usque ad ultimum ejusdem primi temporis punctum, quod E refert. Et quia *velocitas* deinceps increscens, repræsentari rursus potest per lineas majores & majores inter latera trianguli ductas, efficitur inde, ut linea F G repræsentet *velocitatem* in fine secundi momenti acquisitam, linea H I acquisitam in fine tertii, & linea K L acquisitam in fine quarti. Ut proinde luculenter hinc pateat, uti *tempora*, ita *velocitates* sese habere; cum sicuti se habet D E ad E A, ita F G ad G A, & H I ad I A, & K L ad L A. Atque ex his omnibus patet, *motum acceleratum gravium* ad *Centrum* tendentium incrementa *velocitatis* suæ juxta numerorum ab unitate imparium progressionem continue, æquabiliter, uniformiterque acquirere, uti *Definitio suprà* posita docet; aggregata vero *velocitas*

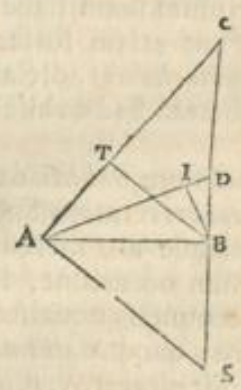
Cap. III. *locitatum* ſub duplicata ratione *temporum* contingere. Quod adeò verum eſt, ut nullus *motus* ſive naturalis ſive violentus, ſive rectus, ſive inclinatus, ſive circularis in pendulis reflexus, ſive denique aquæ ſpectes intra canales concluſum lapſum; in quo id non verificetur; quod & *totidem Capitibus* oſtendendum duxi. Schol.

CAPUT III.

De *Motu gravium* ſupra *plana* inclinata.

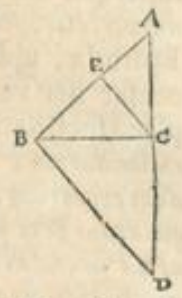
QUemadmodum in præcedenti *Motu gravium* perpendiculari, mobilia *motu* accelerato ſub continua & uniformi velocitatis augmentatione feruntur ad *Centrum*, haud ſecus id faciunt in *planis* quibuſvis & quomodocunque *inclinatis*. Supponendo tamen *planum inclinatum* lævisſimum politiſſimumque eſſe; mobile quoque exactè rotundum, aciemque ita diſpoſitam, ut nullum *motui* impedimentum objiciat. Quibus poſitis,

Sint duo *plana inclinata* A C & A D, per quæ *mobile* quoddam decurrat uſque in horizontale punctum A; C B verò linea ſit perpendicularis, per quam *motu* naturali *grave* verſus *Centrum* moveatur; deinde ex B ad utramque *inclinatam* C A, & D A ducantur perpendiculares B T, & B I. Dicit itaque *Galilæus*, quod eodem *tempore* & momento, quo *mobile* ex C cadendo attingit ultimum terminum *motûs* B, eodem *tempore* & momento, C *mobile* ex C per inclinatam C A, & per *inclinatam* D A delapſum aſſequatur terminum ſuum; illud ex C in T, hoc ex D in I, Terminos videlicet per perpendiculares B T, & B I in *inclinatis planis* A C, & D A aſſignatos. Quod idem intelligendum eſt de quibuſlibet linearum *inclinatarum* punctis, quæ aſſignantur in C A & D A. Et ſi punctum A ſit determinatum in linea C A ultimum, dicit, *mobile* ex C eodem *tempore* deſcenſurum terminum *motus* ſui, quo mobile cadendo ex C in S, qui duos terminos aſſignat per lineam perpendicularem A S, in utraque linea tam A C quàm C S producta, definitos. Unde apertè ſequitur, *tempus* caſus perpendicularis ad caſum obliquum ſe habere, uti *motus* declivis ad perpendicularem. Exempli gratia: *Tempus* caſus ponderis alicujus ex C in B, ad *tempus* caſus ejuſdem ponderis ex C in A, vel ex D in A, ſe habebit, uti C B ad C A, vel uti D B ad D A. Sed rem melius in *ſecunda Figura* percipies.



Galilæus.

Dico itaque, quod ſicuti ſe habet A C ad B A, ita ſe habeat *motus* ex A in C, ad *motum* ex A in B; & conſequenter A *mobile* eodem tempore cadet in D ex A, quo *mobile* ex A in B. Quod ita demonſtro: Angulus B trianguli A B C, cum ſit 30 grad. erit linea A C, dimidium B A, qui eſt Sinus totus; ſicuti A C Sinus rectus eſt 30 Graduum, qualis & angulus D trianguli A B D exiſtit, adeoque ejus Sinus A B ſubduplus ad Radium A D, qui eſt quadruplus C A; & B A media proportionalis eſt inter A C & A D; eſt enim illa dupla ad A C, & ſubdupla ad A D; & ſi ſupponamus A C ſpatium eſſe trium pedum, *pondus* quoddam id percurret tempore dimidio unius Minuti ſecundi, & tres aliæ partes, quæ ſunt de C in D, tempore alterius dimidii unius ſecundi. Quo poſito dicimus, dictum *pondus* eodem tempore moveri per *inclinatam* A B, quo per normalem ſeu verticalem A D: unde ſequitur *mobile* tempore unius ſecundi Minuti, bis plus temporis inſumere quàm *mobile* facit ex A in C. Unde & iterum ſequitur, eandem eſſe rationem temporis *motus* A B, ad tempus *motus* A C, quam habet linea B A ſex pedum, ad lineam A C trium pedum; quia linea A B dupla eſt ad A C, ſicuti tempus *caſus* A B eſt duplum ad tempus *caſus* A C. Vel aliter:



Cùm tempora ſint in ſubduplicata ratione ſpatiorum, erit ratio temporis, quo *mobile* cadit per A C, ad tempus quo cadit per A D, ſicuti eſt radix ſpatii A C, 1. ad radicem ſpatii A D. 2. Eſt etiam eadem ratio lineæ A C ad B A, & A B, ad D A; quia cùm A B ſit media proportionalis inter A C & A D, erit illa ad dictas lineas, ſicuti radices ſpatiorum A C & A D ſunt ad ſe invicem.

SCHOLIUM.

Tametſi *Galilæus Motum* ſupra *plana inclinata* ingenioſis rationibus oſtenderit; nemo tamen, qui rem penitiori trutinâ ponderaverit, negare poterit, multas ſub iis falſitates latere, experientiæ prorſus contrarias. *Primum* itaque quod huic opponi poteſt, eſt, quod inſignis differentia inter *motum* rectum ſeu verticalem, & ſupra *plana inclinata*, eluceſcat; quos duos *motus*, ſi quis ritè inter ſe comparaverit, is, fieri non poſſe, videbit, ut *motus* in *plano inclinato* per perpendicularem determinatus exactè reſpondeat ei, qui per lineam verticalem fit. Cùm enim in verticali deſcenſu *mobile* præter aërem nullum aliud impedimentum habeat; id certè multò celerius

Diſputatur contra Galilæi conjecturas de Motu ſupra plana inclinata.

Sect. II. rius & expeditius ſpatium ſuum conficiet, quam *mobile* in deſcenſu per *planum inclinatum*, ubi quot puncta *mobile* quoddam tangit, tot impedimenta & interruptiones reperire, cenſeri debet.

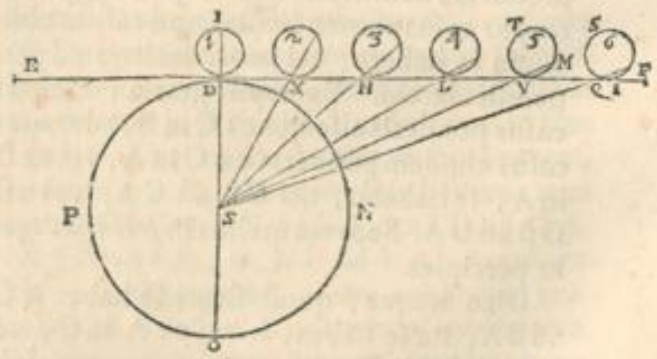
Secundò. Sunt experientiæ, quibus, quantum à vero aberrent *Galilæi* conjecturæ, ſat ſuperque oſtendit *Merſennus lib.* 2. *Muſicæ univerſalis*, *fol.* 113, & in una ad me data Epiſtola, ubi experientias à ſe factas, recenſet his verbis: *Ut itaque* motum *ſuper* plana inclinata *à* Galilæo *deſcriptum exactius examinarem*; *primò ſelegi altitudinem* 5 *pedum regiorum*, *deinde curavi fieri* planum, *quantum fieri potuit*, *politum*, *ita conſtitutum, ut id juxta diverſas* inclinationes *pro libitu machinatoris, dirigi poſſet; denique duos globos plumbeos æquæ magnitudinis &* gravitatis *decidere permiſi*, *priorem per* planum inclinatum, *alterum per lineam verticalem*, *eodem tempore & eadem altitudine: & invenimus, globum per* planum inclinatum 15 *Graduum, currentem*, *unum tantum in dicto* plano *pedem conſeciſſe*, *dum interim alter per verticalem lineam decidens*, 5 *pedes conficeret. Debebat autem globus ſupra* planum inclinatum 16 *pollices in dicto* plano, *ſi verum fuiſſet* Galilæi *ratiocinium*, *conficere*, *non unum pedem.*

Merſennus.

Iterum dictum planum *inclinavimus ad* 25 *gradus*, *& repetitâ globorum cadentiâ*, *invenimus*, *globum per* planum inclinatum, *unum tantum & dimidium pedis conſeciſſe*; *cùm tamen conficere debuerit duos pedes*, *unum pollicem*, *& unum tertium pollicis. Hoc pacto in* plano *ad* 30 *gradus inclinato*, *globus duos tantum pedes conficiebat*; *cùm ex vi præſcriptæ regulæ debuiſſet conficere* 2½ *pedes. Porrò ſupra* planum inclinatum 40 *graduum*, *globus*, *qui ex vi regulæ debebat currere tres pedes*, *duos pollices & dimidium*, *experientiâ exactiſſimè factâ*, *non dedit*, *niſi duos pedes &* 9 *pollices. Supra* planum 45 *graduum deberet cadere* 3 *pedes* & ½, *ſed experientia docuit non cadere niſi tres pedes. Supra* planum 50 *gradus* inclinatum, *deberet facere tres pedes & decem pollices*; *cùm tamen non fecerit*, *niſi duos pedes &* 9 *pollices. Quæ omnia ſummâ diligentia in præſentia plurium artiſque peritorum non ſolùm ſemel peracta*, *ſed & ſæpe ſæpius*, *metu fallaciæ*, *quam forſan alicubi interveniſſe putabamus*, *repetita ſunt. Et hoc maximè mirum & paradoxum viſum fuit*, *globum in* plano 50 *graduum* inclinato *non citius deſcendere*, *quàm in* plano 40 *graduum* inclinato, *tametſi id hoc decem gradibus* inclinatius *fit. Eſt & hoc notandum*, *quòd* inclinationes planorum 50, 60, 65 *graduum æqualem ferè* motum *ſortiantur ei*, *qui fit ſupra* planum 45 *gradibus* inclinatum; *ita ut* motus *in* plano 75 *grad.* inclinato, *differentia à prioribus non fit niſi dimidii pedis. Ex quibus apparet*, *quàm ſpeculationes ſæpe experientiis contradicant.* Hæc *Merſennus.* Quæ ſi vera ſunt, uti ſolertia tanti viri, veriſſima eſſe nobis perſuadet; ego ſanè cauſam tantæ hujus diſcrepantiæ non dixerim aliam eſſe, quàm frequentem *motus* in dictis *planis* interruptionem interpolationemque; qua plurimum *motus* velocitas impeditur. Quod verò in *planis*, 45 gradus *inclinatione* excedentibus, eadem ferè fit *motûs* velocitas, quam in *planis* ante 45 gradum; hujus cauſam aliam non reperio, niſi quod in *inclinatiſſimis planis* globus, non tam regulari *motu* progrediatur, quàm in minus *inclinatis*, ſed per ſaltus & ſaltus terminum ſuum attingat. Hinc fit, ut globus ex frequenti ſaltu & illiſione à linea recta *motûs* neceſſariò divellatur; atque adeò tempus illud, quod juxta rectam lineam in maximè declivi ſuperficie conficere debebat, juxta ratam velocitatis proportionem, illud ipſum frequenti ſaltu à linea recta *motûs* divulſum perdat. Si itaque globus per *planum* quodpiam *inclinatum*, ea conditione volvi poſſet, ut dictum *planum* minimè tangeret, ſed per aërem ſolummodo veheretur; non eſt ullum dubium, quin tunc *Galilæi* ratiocinium ſuam haberet veriſimilitudinem: aut etiam forſan aquæ fluxus intra canales *inclinatos*, dictas *motûs* leges facilius exhiberet. Sed de hiſce in *ſequentibus*.

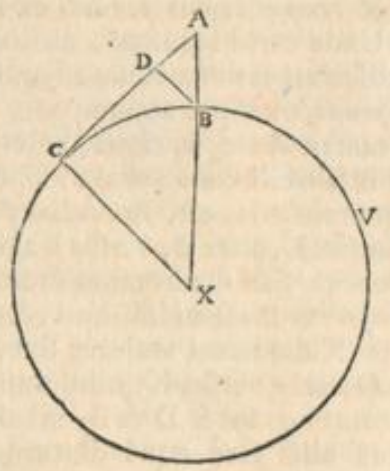
Schol.

Tertium, quod ratiocinium *Galilæi* dubium facit, eſt ipſa *plani inclinati* ratio: Supponit enim, uti & plerique alii faciunt, *plana inclinata*, quæ paſſim occurrunt, in omnibus ſuis partibus & punctis æqualiter ad Horizontem inclinare, quod *Mathematico ratiocinio* repugnat. Sit *planum*, v. g. *inclinatum* A B, linea horizontalis B C, verticalis A C. Dico in rigore *Mathematico* punctum A in *inclinata linea* A B aliter *inclinare*, aliter punctum E, punctum B aliter, aliter omnia reliqua intermedia puncta. Et tametſi nobis id ob *plani* exiguitatem ad *Centrum Terræ* comparatam minimè videatur; dari tamen poſſet *planum* aliquod, in quo diverſitas *inclinationum* nobis maximè ſenſibilis foret; atque adeò non leve impedimentum adferre poſſet veritati demonſtrationum, quæ in indiviſibili conſiſtunt. Verùm dicta demonſtremus.



Sit itaque linea horizontalis E F, quæ Terræ Globum D N O P, tangat in D. Sit præterea globulus qui decurrat per lineam E F.

Cap. III. E F. Quoniam itaque globus primo loco constitutus per *lineam* verticalem seu *Centralem* I S, horizontalem lineam E F ad angulos rectos secat; ideo hoc loco, uti Horizonti rectà insistit, ita in nullo alio loco lineæ E F, præterquam in hoc situ naturali quiescit: uti jam aliàs in *præcedentibus* demonstravimus. Constituatur jam Globus in puncto X lineæ E F. Dico eum jam situm naturalem amplius non habere, cùm *linea centralis* seu directionis S X non amplius cum E F, angulum rectum faciat, sed minorem recto; Unde paulatim *inclinare* ad Horizontem incipit. Si verò in H constituatur globus, jam adhuc majorem *centralis linea* S H cum linea horizontali E F, *inclinationem* faciet, & sic adhuc majorem semper & majorem in reliquis punctis L V Q; quemadmodum *Figura* ipsa demonstrat. In omnibus itaque punctis E F, aliam & aliam globus sortietur inclinationem: Quod indicare voluimus. Unde & sequitur, diversa quoque velocitatis momenta, ratione *Centri gravitatis* globi in aliis & aliis dictæ lineæ E F punctis, *mobile* acquirere. Vides itaque globum hunc, utpote extra situm naturalem constitutum, nullo dictæ lineæ E F loco quiescere posse, nisi in puncto D; ubi nimirum linea directionis cum *Centro gravitatis* globi, quam & bifariam secat, perfectè congruit. Siquidem in quocunque alio loco lineæ E F *linea centralis* non transit per *Centrum gravitatis* globi; sed lineæ S X, S H, S L, S V, S Q, per ea puncta in quibus globus Horizontalem E F tangit, ductæ, globum semper in portiones inæquales secant. Ex qua sectione sequitur, portionem globi majorem, utpote *graviorem*, præponderare minori, & consequenter semper majora velocitatis momenta acquirere, donec in D, veluti loco suo naturali, requiescat. Idem contingit, saltem in *rigore Mathematico*, in omni *plano inclinato*. Sit *planum inclinatum* A C in triangulo A B C; superficies verò Terreni globi sit C B V, cujus *Centrum* X; Cadat itaque globus ex A per superficiem *inclinatam* A C, & alius ex eodem loco &



tempore ex A in X; certum jam est ex dictis, globum ex A, per aërem delabentem in X, utpote, si aërem excipias, nulli alteri impedimento obnoxium; multò celerius spatium A X conficere, quàm globus ex A in C conficiat; siquidem globus in omnibus *plani inclinati* partibus, uti novam constitutionem sortitur, ita nova disparataque velocitatis momenta acquirit. Unde *motum* variè impediri necesse est, ob diversam globi sectionem, quæ fit per lineas ex *Centro* ductas, globumque in eo loco, ubi insistit *plano*, inæqualiter secantes; quæ sectio cùm in nulla parte *plani*, *globi Centrum* contingat, necessariò is, ob *pondus* diversum majoris portionis globi præponderantis, diversam quoque *motûs* rationem inducit. Cùm itaque uti in *præcedenti figura* paruit, quò remotior globus est à puncto D, eò inæqualius à *linea centrali* dividatur; & quò vicinior puncto D, eo æqualius; sequitur inde, globi portionem majorem in majori à D distantia, ob majus *pondus*, velocius *moveri*, quàm ubi portiones secti per *lineam centralem* æquiores sunt, utpote quieti viciniores, quæ habetur in puncto D, ubi & globus à *linea centrali* perfectè in duo hemisphæria globi bissecatur.

Unde concludo, proportionem *motus*, per numeros nulla ratione ei applicari posse. Cum enim, v. g. in *priori Figura* in F constitutus incipiat currere; globus verò in eodem loco inæquali mensura, videlicet, in portionem minimam Q I F, & maximam Q S F, dividatur; Sequitur necessariò, *pondus* majoris portionis Q S F, majori impetu ferri ob insitam *gravitatem*, quàm in V, ubi major globi portio V T M, major est, portione majori in Q S F; & in reliquis punctis L H X, semper major globi portio minor sit, quàm præcedentium, utpote quæ magis semper magisque ad æqualitatem tendant: atque adeo diminuta semper *gravitate*, & globo, loco quietis, quæ in D existit, semper magis appropinquante, *motum* quoque ex A usque in D, per intermedias *plani* partes semper decrescere, luculenter patet. Ex ratiocinio verò *Galilæi* contrarium sequitur, Galilæus.
cum in principio tardius, in fine vero velocius globum, in dicto *plano* moveri dicat. Verum tamen est, ab impetu in principio acquisito, velocitatem augeri in sequentibus punctis; at non eâ ratione, quam proportio per numeros impares nobis præscribit: cum pondus diversum, quo globus per *inclinatum planum* sub nova semper & nova *ponderis* diminutione movetur, impetum nonnihil inhibeat: atque adeo sub perturbata quadam proportione eum procedere necesse est.

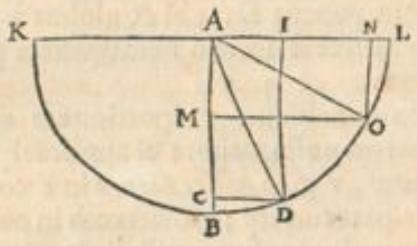
Atque hæ sunt difficultates, quæ ratiocinium *Galilæi*, de *motu* supra diversa *plana* Galilæus.
peracto, infringere videntur; quæ *nisi* superentur, frustraneus meritò omnis labor in certa assignanda proportione *motûs* supra *inclinata plana*, ad *motum naturalem* per

Sect. II. aërem, luditur. Ut proinde ex hisce luculenter pateat, quàm multa sæpe *Geometricis legibus* adstringantur, quæ tamen exactiori trutina ponderata, falsa denique per assiduum experimentum reperiuntur. Dico tamen, quod & *supra* innui, Si globus quispiam ita per *planum moveri* posset, ut id nulla sui parte tangeret; quemadmodum in iis, quæ *motu verticali* deorsum feruntur, contingit; tunc ratiocinium *Galilæi* aliquo modo defendi posse. Verum cum hujusmodi *motus* naturæ videatur repugnare, nulla alia ratio defectum hujus *motùs* supplere poterit, nisi ea, quæ fit per *pondera pendulis* affixa, de quibus modò restat dicendum. Galilæus.

CAPUT IV.

De Motu pendulorum.

Fieri non potest, ut globus quispiam liberè per convexam Sphæræ superficiem moveatur, quin mox ea deserta insito sibi ad *Centrum* appetitu, *motu* deorsum *perpendiculari* feratur. Hinc factum est, ut *ponderum motus* exactius exploraturi *lyncei* hujus seculi *Philosophi*, ea chordarum catenarumque vinculis ad circularis motus leges constringerent. Sit itaque Semicirculus L B K, in cujus *Centro* A chorda affixo



globo prægravata elevetur in L, & demisso *pondere pendulum* necessario descendat ex L in B, per quadrantem L B Circuli L B K; quæ chorda una cum *pondere* descendendo, differentes *motus* leges observabit in singulis intermediis quadratis partibus; ita quidem, ut quantò puncto B vicinius fuerit, tanto velocius moveatur, siquidem in O velocius quam in L, & in D velocius quam in O, & in B velocius, quàm in D movebitur. Verum antequam *pendulorum* hujusmodi per Circuli quadrantem agitatorum *velocitatem* cum gravium naturali & perpendiculari *motu* deorsum vergentium velocitate comparemus; Notandum est, nos hic supponere rationem *spatiorum*, quæ *pondera* conficiunt per duas lineas, esse in duplicata ratione temporum, uti cum comparamus lineas N O & I D, in quantum correspondent iis arcus L O & L D.

Dico itaque *primò*, *pondus* dum descendit per L D B, non tam citò pertingere ad punctum B, quàm dum descendit per verticalem A B ex A in B. Sed si A B in tantum prolongaretur, ut ea arcum quadrantis L B longitudine sua adæquaret; Dico, hoc casu, eodem tempore *pondus*, tum per arcum L B, tum ex A in terminum prolongatæ lineæ A B perventurum. Cùm enim A B semidiameter sit ad Quadrantis L B lineam, sicuti 7. ad 11. & lineæ prolongatæ *tempus*, quo *pondus* per illam cadit, sit 30 Tertiorum; illa cadendo ex A in B conficiet *tempus* 23 tantùm tertiorum, atque adeò citius sex Minutis tertiis ad terminum E perveniet, quàm *pondus pendulo* alligatum ex L in B.

Sit itaque chorda A B tres pedes longa, & in 500 partes divisa; arcus quoque L B sit in tres pariter æquales partes divisus, videlicet in L O, O D, & D B. Fiet itaque, ut cùm *pondus* ex A per lineam A B cadendo, pervenerit in punctum M, scilicet per lineam A M æqualem Sinui N O 30 graduum, jam *spatium* 250 partium, qualium A B 500 est, confectum censeatur; & quando punctum illud attigerit, quod linea C D in A B secat, tum *spatium* 433 partium confecisse censebitur; quod quidem *spatium* æquale est Sinui 60 graduum, à quibus si partes priores 250 subtraxeris, remanebunt 183, pro partibus, quas *grave* conficiet currendo per arcum O D. Si porrò 433 subtrahas à radio 500 partium, remanebunt 67 partes, quas *motu* suo *pendulum* conficit, dum subit arcum D B.

His positis, ut *tempus*, quo singula *spatia pendulum* conficit, inveniamus, sic operare. Accipe radicem 500 partium, è quibus Semidiametrum A B constare supposuimus; & dein accipe radicem de 250, cujus numeri ratio est similis 30 *Minutis tertiis*, quæ *pendulum* insumit *cadendo* ex L in O: & habebis radices binas 23 plus 29 & 12 min. 6 quæ se habent ut $7\frac{10}{121}$ ad 5. Ergo sicut se habet $7\frac{10}{121}$ ad 5, sic 30 tertia minuta ad aliud, & prodibit $21\frac{1}{1331}$, *tempus*, quod *pendulum* insumit *cadendo* ex L in O, id est $\frac{111}{121}$ partes. Hac praxi invenies *tempus* lapsus *penduli* ex O in D ♁ 38, & *tempus* lapsus *penduli* ex D in B ♁ 28. Unde certè sequitur, citius *motum* perpendicularem finem suum assequi, quàm *motum pendulorum* per arcum.

Ubi tamen *duo* cumprimis, veluti experientia infallibili comprobata supponenda sunt: quorum *prius* est, *Pendulum* pondere gravatum ex L, ultra B, versus K agitatum, vibrationem sive diadromum suum perficere *tempore* unius semidiminuti; & tametsi ab L in K diadromi majores sint, quàm quæ ex O aut D versus K, nihilominus eos etiam minimos inter D & B, maximo, & omnibus aliis ferè æquè diuturnos esse. Dixi *ferè*, quia compertum est, maximum diadromum minimum superare *temporis* adeò insensibilis spatio, ut post 30 recursus, mini-

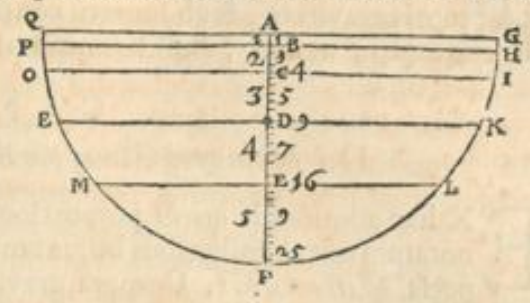
Cap. IV. minimi recursus non nisi I plus lucrentur, quàm maximus recursus.

Secundò, consideranda venit *Chordæ* constitutio; nam quò graviori ea pondere tenditur, eò *longiori* durat *tempore*; contra, quanto leviori pondere tenditur, tantò *minori* quoque *tempore* diadromos suos conficit. Exempli gratia, plumbeus globus, cujus gravitas duodecies continet lignei globi ejusdem magnitudinis gravitatem, quater plus durat, quàm ligneus; ubi tamen uterque ex æquali à B distantia *motûs* sui principium sumpserit. Nam ligneus globus facere compertus est 40 diadromos, dum interim plumbeus non nisi 39 conficit; atque adeo ligneus unum diadromum supra 40. Quod si *chorda* fuerit sexies crassior, illa lucrabitur unum diadromum supra 200; ita quidem, ut diadromi *chordæ crassioris* semper plus diminuantur, quàm diadromi *chordæ subtilioris*, seque ad invicem habeant *chordæ*, uti pondus iis affixum ad pondus.

Supponamus itaque *primò*, Chordam A B trium pedum, & globum plumbeum ei affixum octo unciarum vel mediæ libræ: Dico, hanc *Chordam* tantò celerius ex L usque ad B decurrere, quantò fuerit puncto B, quod *Centrum Terræ* refert, vicinior. *Secundò* dico, velocitatem *motus penduli* per quadrantem circuli, sequi velocitatem *motus* ponderis cadentis per lineam verticalem. Sed ex comparatione unius ad alterum, mentem meam facilius Lectorem percepturum confido.

Diximus *suprà* C. 2. Velocitatum momenta in naturali gravium motu deorsum, fieri juxta numerorum imparium proportionem; ita ut, si pondus quoddam primam spatii partem superet, dato quovis *tempore*, verbi gratia, uno momento, illud *duobus* momentis conficiat *tres* spatii partes; & *tertio* momento *quinque* spatii partes; *quarto* momento *septem*; *quinto* denique *novem* spatii partes conficiat; atque adeò *quinque* momentorum, id est, inæqualium datorum temporum duratione, pondus 25 spatii partes superabit, uti ex *Figura* hic apposita patet.

Idem aliquo modo dicendum est de *motu pendulorum* per Semicirculum agitatorum. Dixi *aliquo modo*, quia cum *pendula* duplici *motu*, *naturali* videlic. descendendo per quadrantem, & *violento* adscendendo per eundem ferantur; sequentur *pendula* rationem projectilium sursum, quorum *impetus* eadem proportione diminuitur sursum, qua crescit descendendo. Hoc pacto *pendulum* A G, ex G delapsum, velocitatis augmenta juxta eam proportionem augebit, quam lineæ parallelæ B H, C I, D K, E L, demonstrant in Semidiametro A F. Eodem pacto *pendulum* violento *motu* ex F, versus Q vibratum ea proportione diminuit velocitatis momenta, qua descendendo ea auxerat; uti parallelæ M E, E D, O C, P B sat superque demonstrant: ita *Galilæus*. Verùm Galilæus.



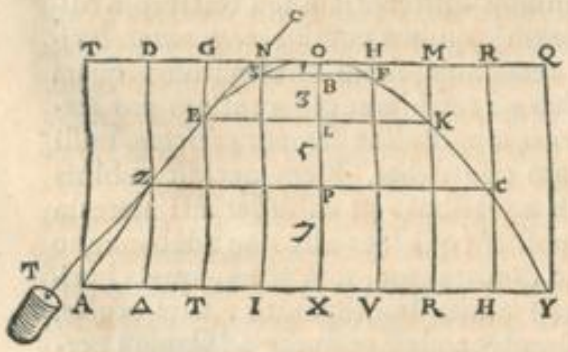
nec hoc loco, ubi intellectus noster requiescat, invenitur; cùm descensus, adscensusque *penduli* multum à motu verticali deorsum discrepet, tum propter aëris resistentiam, tum ob chordæ renisum; quæ cùm secundùm totam suam longitudinem una cum globo ei affixo plus aëris superare debeat, quàm si solus globus ex alto versus *Centrum* naturaliter deferatur; hinc fit, ut, quemadmodum *supra* diximus, globus liberè & normaliter descendens semper citius terminum suum assequatur, quàm *pendulum* vario modo per circuli ambages agitatum; quia tamen differentia non adeò sensibilis est, usum *pendulorum* non ideò repudiandum censeam, præsertim cùm in *Physicis* rigor *Mathematicus* non semper attendendus sit. Et tametsi *Galilæus* putet se certitudinem rei infallibili experimento sæpius repetito invenisse, in exiguo trium pedum *pendulo*, quo ipse usus est, facile concessero; at si in 30 pedum *pendulo* experimentum sumeretur, tunc haud dubiè notabilis velocitatis *penduli*, & ponderis liberè cadentis differentia notaretur. Si enim nos invenimus differentiam sex tertiorum Minutorum, quibus pondus *motu naturali* citius terminum suum consequitur, quàm *pendulum*; certè hanc differentiam pro *pendulorum* longitudine semper crescere, nulli dubium esse debet. Idem accidit in binis globis æqualibus, at ex differenti materia compositis; qui si ex alto non adeò magno spatio dimittantur, tum *ictus*, queis horizontali plano impinguntur, tum oculus, eos simul & eodem tempore ad planum pervenire judicant: cùm tamen experientia ad 600 palmorum altitudinem facta, notabilem valde & sensibilem utriusque motûs differentiam constituat, globo plumbeo semper Minutis nonnullis primis anticipante, globum ex leviori materia constitutum. Quod si hoc in 600 pedum altitudine; quid in 1000? quid in 10000? Deinde, quod *pendulum* non præcisè ex adversa parte ad ultimum quadrantis punctum adscendendo pertingat, illius causam non tantùm resistentiam existimem, sed & ipsam activitatem virtutis motricis in ipso descensu adscensuque debilitatæ; & hoc argumento probo: Ibi *motus major* est, ubi motiva vis major; Sed virtus motiva, quæ ex Q movetur in F, major est, quàm quæ movetur Galilæus.

Sect. II. ex F in G ; Ergo motus hic erit major. Probo minorem ; quia motus in ſpatio Q F eſt à propria gravitate, & ab impetu continuè concepto ; at vero, dum movetur per F G, ſolus impetus movet, & gravitas non conſpirat, ſed reſiſtit ; Ergo *major motus* ex Q in F, quam ex F in G : Quod erat probandum.

CAPUT V.

De *Motu projectilium parabolico*, & miris ejus effectibus.

EX hac admiranda *motûs* proportione notatum fuit ab inſignibus hujus temporis *Mathematicis*, Corpora gravia nullo ligata vinculo, impulſu *projicientis*, ex vi hujus declaratæ proportionis, deſcribere lineam, neſcio quam *parabolam* affectantem. Verùm rem paulò altius introſpiciamus : Cùm enim *duo motus* in quolibet *projecto* gravi corpore conſiderari poſſint, *naturalis* & *violentus* ; & *naturalis* normalem motum appetat ; *violentus* verò motum verſus eam partem, verſus quam grave, obliquè impulſum eſt ; fit, ut inde in obliquè *projectis medius* quidam *motus* detur, quo grave lineam *parabolæ* veriſimillimam, juxta datas in præcedentibus proportiones *motûs*, deſcribat. Verum rem in tormento bellico oſtendamus. Supponamus igitur, lineam T O referre tormentum bellicum ſitu Horizonti parallelum, vel quovis alio ſitu, cujus orificium ſit O : globus itaque vi pulveris accenſi, ſi nulla gravitate polleret, neque aërem reſiſtentem haberet, recta linea haud dubiè tandem *uniformi motu* terminaretur in Q, cùm nullam, quæ ab incepto *motu* eam retrahat, remoram inveniat. at cùm inſita gravitate *Centrum* per normalem lineam appetat ; fit, ut ab in-



choata linea T O, vi gravitatis, dimotus, mediam quandam viam ſectetur. Sit itaque *tempus*, quo globus percurreret T O diviſum in quatuor partes æquales, æquipolleat hoc *tempus* in *Muſica* Notæ ▭ longæ, ſintque partes diviſæ O H, H M, M R, R Q. Certum eſt, per ſingulas hujuſmodi partes globum uno *tempore Muſico*, ut è latere patet, tranſire : Si, ut dixi, non eſſet gravis, nec ulla daretur medii reſiſtentia : Verùm quia gravitas eum verſus *Centrum* impellit, ponamus gravitatem eo *tempore*, quo globus movetur per O H, à linea O Q globum dimovere ſpatio lineæ O B, quæ eſt pars lineæ normalis *motus* O X. pari pacto per punctum H tranſeat linea H V parallela ad O X ; ſicuti etiam per puncta M R Q ducantur M R, R H, Q Y, omnes & ſingulæ inter ſe, & ad O X parallelæ ; ſitque dimotio globi à linea O Q mox ubi lineam M R attigerit, tanta, quanta eſt portio O L, normalis lineæ O X ; & dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam R H attigerit, tanta, quanta eſt O P ; & dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam Q Y attigerit, tanta ſit, quanta eſt linea O X normalis : ducanturque deinde per puncta O B L P X ad O X normales & parallelæ inter ſe S F, E K, Z C, A Y, aliæque ad T O normales parallelæ T A, D Δ, G T, N I. His poſitis, globus dimovebitur à linea O Q, interim dum conficit *ſpatium* O H, quantitate lineæ O B vel H F, quæ uti latera oppoſita ſunt in parallelogrammo B H, ita quoque æqualia ſint : pari pacto, interim dum globus moveretur per H M, dimovebitur ab O M, in K, & per M R in C, & per R Q in Y. cumque hujuſmodi dimoti globi ſpatia ſint æqualia ſpatiis O B, O L, O P, O X, id eſt, dum incrementum ſumunt ſecundum quantitatem linearum O B, B L, L P, P X, neceſſario ſequitur illas augmentari juxta ſeriem numerorum imparium ab unitate continuatorum. Si ponamus itaque O B. 1. erit B L. 3. L P. 5. P X. 7. vel O L erit 4. O P. 9. O X. 16. at hoc eodem pacto procedunt quadrata O H, O M, O R, O Q ; vel B F, L K, P C, X Y, quæ illis æqualia ſunt, utpote oppoſita parallelogrammorum latera. Cum itaque Quadratum B F ſit 1, erit Quadratum L K 4, & P C quadratum 9, & X Y quadratum 16. fietque ut O X ad O P, ita X Y ad quadratum P C ; & ſicuti O P ad O L, ita quadratum P C ad quadratum L K ; & ſicuti L O ad O B, ita quadratum L K, ad quadratum B F. Si itaque deſcriberetur juxta puncta O Y *ſemiparabola*, vel integra *parabola* A O Y (quæ per punctum O tranſiret, & per puncta A Y), Quadrata quoque intra O X, & *parabolam* A O Y intercepta, eandem ad invicem habebunt proportionem, quam inter ſe habent O X, O P, O L, O B ; ut in *Arte Lucis & Umbræ Cap. de Conicis Sectionibus*, fusè oſtendimus. Erunt itaque latera horum Quadratorum congrua lateribus P C, L K, B F, & lateribus P Z, L E, B S. globus igitur in punctis O F K C Y erit ſemper in *parobola* A O Y. Quod idem de quacunque altera *projectione* corporis gravis demonſtrari poteſt. Globus ergo *projectus motu* ſuo affectabit *parabolam* : Quod erat demonſtrandum.

Dixi, *affectabit parabolam*, quia non arbitror

Cap. V. bitror hujusmodi lineam à *projectis* causatam, esse *parabolam perfectam*, uti plerique hujus temporis Mathematici *Galilæum* secuti existimant; sed esse quid simile. Ratio dubitationis meæ est; quod non habeat, ex quo generetur; omnis autem *parabola* originem suam habet ex sectione Coni. In *projectilibus* autem nulla Coni sectio concipi potest, quemadmodum in Sciatherico negotio, ubi lux, & umbra circuitibus suis veros Conos fundant, qui deinde Conotomo plano Horizontiś secti omnis generis sectiones Conicas producunt. Ubi itaque fundamentum Conicarum sectionum deest, ibi veræ quoque sectionum affectiones concipi nulla ratione possunt. Sic in chorda grandiore & ponderosiore, si ex duabus suis extremitatibus suspendatur, solet illa ob suum pondus nonnihil inclinari deorsum in medio, ac efficere curvam figuram; quæ nescio quid *parabolicum* affectare videtur, nec tamen propriè *parabola* dici potest, cùm fundamento careat, quo generetur, videlicet Cono. Si enim *vera parabola* esset, non foret ratio, cur non etiam hyperbolam & ellipsin, similesque Figuras produceret, quarum tamen nullam in hujusmodi effectis, uti nec in *projectilibus* aut chordis spontaneo pondere tensis, videre est. Quod verò proportiones imparium numerorum huic exactè quadrent, à posteriori est: Cùm enim hujusmodi *projectilium* lineæ, *parabolæ* simillimæ sint, ita *parabolis veris*, facilè applicari possunt. Est enim *Geometricis* & *Arithmeticis rebus* ita comparatum, ut *Physicis rebus* quibuscunque facilè applicentur, etiamsi nullum in *Physicis* demonstratarum affectionum fundamentum sit.

COROLLARIUM.

Diadromi chordarum *tensarum* parabolicum *quid affectantes.*

Hinc patet quoque *diadromos*, qui in *chordarum tensarum* incitatione notantur, non *parabolas*, ut quidam voluerunt, *Mathematicas* describere; sed nescio quid *parabolicum* affectans, ea prorsus ratione, ut de *chorda* dictum est.

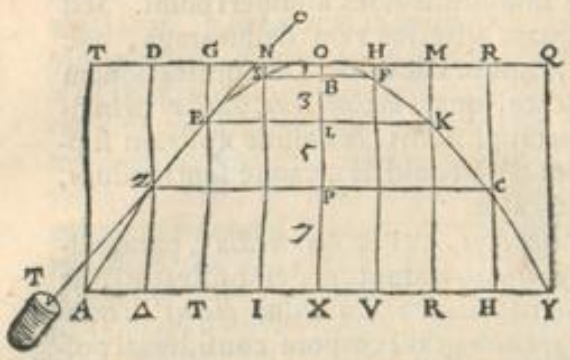
Mobile *violenter* in altum excussum *an in adscensu & descensu* perfectam parabolam *describat.*

Moderni Philosophi ex motu *projectilium*, experientiâ docti putant, *mobile* obliquè & violenter excussum in altum, tum in adscensu, tum in descensu veram & perfectam *parabolam* describere; cujus axis sit media linea normalis ex vertice *parabolæ* in subjectam horizontalem lineam, quam *ordinatim applicatam* Conici Scriptores appellant, deducta: quæ uti ordinatim applicatæ πρὸς τὸν ὀρθὸν insistit, ita totam *parabolam* bifariam secat: ut adeò adscensus *mobilis* per unam *parabolæ* medietatem, violentum, per alteram, naturalem *motum* sortiatur; ideoque motus totus ex violento & naturali constitutus esse censeatur: putantque *tantum* mobile *temporis* insumere in adscendendo, & tantum in descendendo, quantum per axim *parabolæ* temporis insumeret mobile normaliter & naturaliter dilapsum. Ita *Galilæus* cæterique ejus sectatores, *Gassendus*, *Torricellius*, *Cavallerius*; putantque rem se demonstrare posse in explosione tormentorum ex arte *parabolica* seu ignium *projectilium*, uti ex salientium aquarum *motu*, quæ omnia *parabolam* describere videntur. Alii putant, hoc contingere duntaxat in pyrobolo & aquarum saltu declivi motu excusso; in *Horizontali* verò *motu*, non tam *parabolam*, quàm figuram quandam ex circulo & rectis lineis constitutam efficere arbitrantur. Quicquid sit, res non paucas difficultates habet, quas hoc loco enodandas duxi, ut quid denique sentiendum sit, cognoscatur. Certum enim est, uti *supra* quoque innuimus, *Geometricis principiis*, tametsi *Physicis rebus* facilè ea applicentur, ita tamen comparatum esse, ut *rigoris Mathematici* in Demonstrationibus leges servare minimè possint; cùm sensibili tantùm experientia notantur, quæ cùm fallax sit, & sensus utplurimum decipiat, fieri non potest, ut iis infallibilis fides adhiberi possit. Sed antequam ulterius rem deducamus, hoc loco primum visum est, Demonstrationem adducere, quam *Cavallerius*, *Galilæi* principia secutus, ponit, & deinde nostram supponemus, ut quid de utraque sentiendum, cognoscatur.

Corollar. Galilæus. Gassendus. Torricellius. Cavallerius.

Cavallerius, uti & *Torricellius*, parabolicum *projectilium* motum demonstraturi, sic ratiocinati sunt: Cum duo *motus* in quolibet *projecto* gravi corpore considerari possint, naturalis & violentus; normalem verò naturalis ad *Centrum* appetat; violentus sursum versus eam partem, versus quam grave corpus obliquè impulsum est: fit ut inde in obliquè *projectis* medius quidam motus, quo grave *lineam parabolicam* describit, juxta datas imparium numerorum proportiones, per singula spatiorum intervalla, quæ proportionibus correspondeant, describat: illudque in tormento bellico, pyrobolisque demonstrant. Supponamus itaque lineam T; referre tormentum bellicum situ Horizonti parallelum, vel obliquo situ, perinde est, cujus orificium sit T. Globus itaque vi pulveris accensi, si nulla gravitate polleret, neque aërem resistentem haberet, rectâ lineâ T O haud dubiè tandem uniformi *motu* terminaretur in Q, cùm nullam, quæ ab incepto motu eam retrahat, remoram inveniat; at cum insitâ gravitate *Centrum* per normalem lineam appetat, fit ut ab inchoata linea O Q vi gravitatis dimotus globus, mediam quandam viam sectetur. Sit itaque *tempus* quo globus percurreret O Q, divisum in quatuor partes æquales; æquipolleant verò singulæ partes O H, H M, M R, R Q, uni Minuto secundo. Certum est, per singulas hujusmodi partes globum uno Minuto secundo transire; si, ut dixi, non esset gravis, nec ulla da-

Sect. II. daretur medii resistentia. Verùm quia gravitas eum versus *Centrum* impellit, ponamus gravitatem eo *tempore*, quo globus movetur per OH à linea OQ globum dimoveri *spatio* lineæ O B, quæ est pars lineæ normalis *motus naturalis* O X. Pari pacto per punctum H transeat linea H V, parallela ad OX. Sicuti etiam per puncta M R Q ducantur MR, RH, QY, omnes & singulæ inter se, & ad O X æquidistantes; sitque dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam MR, in K, attingit, tanta, quanta est *portio* O L in normali O X; & dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam R H attigerit in C, tanta quanta est O P portio in normali linea O K; & dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam Q Y attigerit in Y, tanta, quanta est O X normalis. Ducantur deinde per puncta O B L P X ad O X normalis & parallelæ inter se, S F, E K, Z C, A Y, aliæque ad O T perpendiculares & parallelæ inter se T A, D Δ, G T, N I, H V, MR, RH, QY. His positis dimoveatur



globus à linea O Q, interim dum conficit *spatium* O H, quantitate lineæ O B, vel H F, quæ uti in parallelogrammo O F latera sunt opposita, ita & æqualia sunt. Pari pacto, interim dum globus movetur per HM, dimovebitur gravitatis impulsu à linea O M in K, per lineam F K, & ex K in C, per K C, & ex C in Y per lineas normales M R, R H, Q Y. Cumque hujusmodi dimoti globi *spatia* comparata ad perpendiculares suas, sint æqualia spatiis O B, O L, O P, O X, id est, dum incrementa velocitatis sumuntur secundum quantitatem linearum O B, B L, L P, O X, necessariò sequitur, illas augmentari juxta seriem numerorum imparium ab unitate continuatorum. Si itaque O B lineam ponamus esse *spatium unum*, erunt B L *tria spatia*, L P *quinque*, P X *septem*; vel, quod idem est, erit O L, ut 4. O P ut 9. & O X ut 16. At hoc eodem pacto procedunt lineæ OH, OM, OR, OQ, vel B F, L K, P C, X Y, ipsis æquales; quia latera sunt in parallelogrammis opposita. Ergò cùm quadratum lineæ B F sit ut 1. erit quadratum lineæ L K, ut 4. & quadratum lineæ P C, ut 9. quadratum denique X Y, ut 16. fietque ut O X, ad O P, ita X Y ad P C, & sicuti O P ad L O, ita P C ad L K; & sicuti L O ad B O, ita L K ad B F. Si itaque describe-

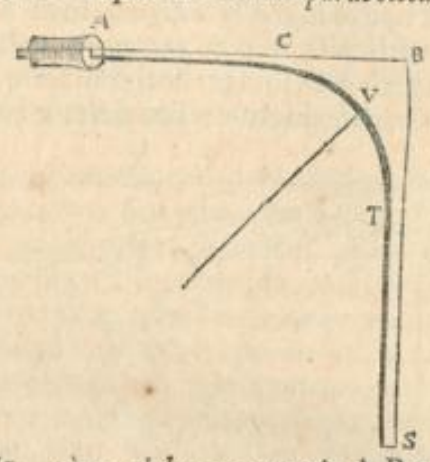
retur juxta puncta O F K C Y *semiparabola* Coroll. vel *integra parabola* A O Y, quæ per punctum O transiret, & per puncta A Y; latera quoque quadratorum, id est, lineæ O Y, P C, L K, B F, vel ex opposita parte X A, P Z, L E, B S, hisce æquales, intra O X, & *parabolam* A O Y intercepta, eandem ad invicem habebunt proportionem, quam inter se habent *spatia* O X, O P, O L, & O B. Globus itaque per puncta A Z E S O sursum, uti & deorsum per puncta F K C Y delatus, *perfectam* describet *parabolam*, tantumque *temporis* insumet ex P in X naturali *motu* latus: iterum, tantum *temporis* ex Z in E, adscendendo ex A in Z, & hinc in E, & ex E in S, & in O, quantum *temporis* insumit ex X in P, & hinc in L, & sic deinceps ex L in B, & in O, violenter & verticaliter expansus. Iterum, ex O in F, & hinc in K C & Y naturali *motu* descendendo tantum *temporis* insumet, quantum ex O in B, & hinc in L P, & X, naturali *motu* dilapsus. Cùm itaque globus quispiam per lineam O X naturali *motu* dilapsus *spatia* O B, B L, L P, P X conficiat, juxta numerorum imparium proportionem; certè ejusdem proportionis legem in spatiis *parabolæ* O F, F K, K C, C Y, ut servet, necesse est: Quod erat demonstrandum.

Atque hæc est Demonstratio *Cavallerii*, Cavallerius. qua putat se demonstrare *motum projectilium* non aliud, quàm *parabolam* describere; Ingeniosum fateor inventum, si *Physica* motus *ratio* ei corresponderet, aut si experientia certò sibi constaret. Verùm cùm suprà ostenderimus, *mobilis* semitam juxta imparium numerorum proportionem, necdum *Mathematicè* esse demonstratam; certè hæc demonstratio, si pro *Geometrica* accipiatur, nunquam peritis satisfaciet; cùm semper animus circa fallaciam experimenti dubius & anceps hæreat. Sed examinemus singulas Demonstrationis partes.

Putat itaque, imò supponit *Cavallerius*, *motum globi* ex tormento, horizontali situ directo, excussi, incipere ab O vertice *parabolæ*, quod omnino dici non posse experientia docet; quæ evidenter totum discursum & demonstrationem illam falso niti supposito convincit; cùm *globus* non mox ac extra tormentum exivit, *parabolam* describere incipiat, sed aliquantum rectas lineas in *motus* sui impetu affectare videatur, tunc demum in *parabolæ* formam incurvetur. Deinde non videtur consonum, *globum* per spatia *temporis* æqualia, æquales conficere partes lineæ horizontalis, uti ipse supponit; cùm in omni *projectili* mobilia semper lentius & lentius moveri videantur, ut ad sensum patet. Constat etiam, quod quemadmodum in *motibus* naturalibus velocitas semper augetur, ita in violentis semper minuitur. Ponamus itaque orificium tormenti constitutum esse in T; *globus* ali-

Cap. V. aliquousque rectam lineam affectabit, quousque vi impressa languente, *parabolæ* formam auspicetur: neque spatia illa TD, DG, GN, NO, *æqualia* assumi possunt, ob rationem dictam: cùm in TD spatio, globus incitatiori *motu* feratur, quàm in DG, & in hoc incitatiori, quàm in GN, & sic de reliquis spatiis: atque adeò prorsus sese hæc spatia habere debeant, sicuti in linea OX spatia OP, PL, LB, BO, inter se inæqualia. Nulla itaque ratione dici debet, aut supponi, *globum* in singulis *æqualibus* temporis *spatiis*, *æquales* in linea horizontali conficere *partes*, ad arcus *parabolæ* comparatas. Deinde incertum est, utrum partes *parabolæ* OF, FK, KC, CY, quæ partibus OB, BL, LP, PX, in linea XO verticali respondent, eodem prorsus *tempore* transeant, quo grave quodpiam pertransit partes dictas lineæ OX. Experientia enim docet, *globum* aut pyrobolum mox ut extincta est vis impressa, non amplius *parabolæ* semitam tenere, sed recta deorsum tendere, & perpendiculari *motu* terram ferire; quod maximè contingit in ultimo *motus* sui spatio: in *parabolam* autem nihil rectilineum cadere potest. Unde sequitur luculenter: in *ultimo motus* sui *spatio* pyrobolum multò incitatiori *motu*, utpote naturali, descendere, quam in reliquis *spatiis parabolæ* CK, KF, FO. Cùm itaque mobile in partibus lineæ OX, utpote naturali appetitu in *Centrum* latum, velocius moveatur, quàm in *parabolæ* partibus ex violento & naturali compositis; sequitur necessariò, majorem in hisce moram quàm in illis facere; cùm & obliquè tendant, & resistentiam tum aëris, tum violenti *motus* sustineant. Quòd si experientiâ nobis constaret *æqualitas* horum *motuum*, certè vel ipse libenter illis subscriberem: sed cùm hucusque nullus sit, qui experientiam in negotio tot oculorum ludibriis exposito fecerit, certè demonstratio certa de iis tradi non potest: atque adeò veritas hujus phænomeni in profundo adhuc latet: neque concipi potest, quomodo *globus* ex orificio tormenti in O constituto, tantam à linea declinationem subeat, ut mox *parabolam* describat OF, cùm, uti *suprà* dixi, is in primi impulsus sui violentia, nescio quid rectilineum describat, donec vi languescente, tandem in *parabolam* se conformet. Sed, ut dicam quod sentio, experientiis magis verosimile videtur, si tormentum horizontali situ constitutum explodatur, futurum, ut statim ab egressu *globus* pro impulsus ratione à linea recta AB, non statim declinet, sed aliquousque propter impetus vim recto tramite feratur, uti in *linea* AC apparet; donec languescente impetu *globum* in *parabolicum* quoddam suum pondus urgeat, atque adeò vertex *parabolæ* minimè in O, uti in *præcedenti* Figura *Cavallerius* posuit, sed in V constituendis sit; ex quo deinde pro duran- *Corollar.*
tis impetus ratione, alterum *parabolæ* latus OS describat. ubi verò impetu languescente paulatim vis impressa extinguitur; tum verò nihil amplius *parabolicum*, sed prorsus rectilineum describit, naturali *motu*, id est, perpendiculari, terram feriens.

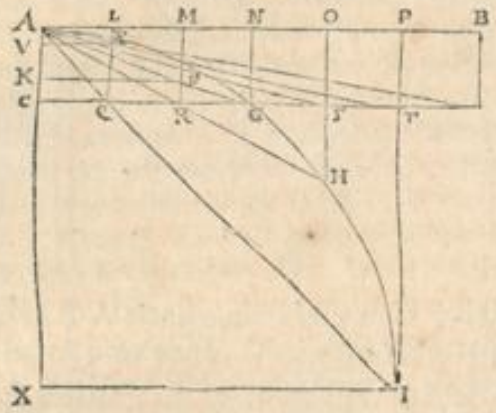
Sit orificium tormenti A, quod explosum ex A usque in C nihil *parabolicum* de-



scribit, cùm *globus* tangentis AB *parabolæ* partem usque in C, inde verò putaticiæ *parabolæ* arcum usque ad V verticem ejus, & hinc alterum *parabolæ* arcum usque in T format; ubi deficiente impetus vigore reliquum spatium TS, sub rectæ lineæ ratione, portionem tangentis *parabolæ* BS conficit, aut eidem parallelo tramite descendit. Et licet omnibus *parabolicum* quiddam mobile decircinare videatur, id tamen verè *parabolicum* non est; cùm tam in principio, quàm in fine *motus globi* fiat per tangentes *parabolæ* AB & BS; quod absurdum est, cùm tangentes *parabolæ*, *parabolam* nisi in puncto tangere non possint. Neque dici potest, *globum* statim ab egressu tormenti in lineam Curvam sensibilem inclinare; experientia enim docet, *globum* explosum in punctum metæ etiam ad ducentos passus distantis, in fine subinde vix sensibilem arcum describere; subinde etiam prorsus sub *linea* recta pro ratione velocitatis seu *impetûs*, juxta visualis *lineæ* semitam, *in* punctum metæ tendere; deberet autem globus, ut *parabolam* veram describeret, statim à primo egressus sui momento de puncto in punctum, *parabolæ* descriptionem inchoare, quod contra experientiam est. Sicuti itaque rectilineum cum curvilineo in *motu projectilium* confunditur, ita frustra quoque sub iis quispiam *parabolicas* rationes quærat. Accedit, quod hujusmodi *parabola*, uti paulò *ante* dictum est, non habeat, à quo generetur; omnis autem *parabola* originem suam habet ex sectione Coni; in projectilibus verò nulla sectio concipi potest, quemadmodum in Sciatherica theoria, ubi lux & umbra circuitibus suis veros Conos fundant, qui deinde pro sciatherici plani ratione omnis generis sectiones Conicas producunt. ubi itaque Conicarum sectionum fundamentum deficit, ibi veræ quoque sectionum

Sect. II. ctionum affectiones concipi nulla ratione possunt. Si enim *parabolam* veram grave quodpiam violento *motu* circulatum describeret, non esset ratio, cur non eadem ratione & circulum, & hyperbolen aut ellipsin describeret; quorum tamen in *projectilibus* nullum vestigium apparet. Sed ut veritas rei luculentius pateat, eam hoc pacto demonstrandam duxi.

Sit itaque in *præsenti Figura* linea A X linea verticalis *motum naturalem* exhibens, linea verò A B, lineam horizontalem, juxta quam *mobile* ducitur; fiat deinde arcus ex



puncto X descriptus, & sit A I; linea quoque horizontalis A B in aliquot æquales pedes dividatur A L M N O P B, lineisque ductis perpendicularibus in lineam horizontali A B parallelam, nascentur sex Quadrata inter se æqualia A Q, L R, M G, &c. His positis; Dico, primum in linea *motûs projectorum* non esse circulum, neque *parabolam*, neque hyperbolen, neque ellipsin.

Quòd non sit *circulus*, ita demonstro. Quoniam enim triangula A P T, A E V sunt similia, erit E V ad A V, sicuti A P ad T P. Est autem T P pars quinta lineæ A P. Ergo & A V, quinta pars erit lineæ E V. Et quoniam quadratum E V, vel A L est æquale rectangulo contento, sive parallelogrammo sub A V & linea A P comprehenso; E V verò assumpta 10 partium sit, qualium A V est 2. erit hujus Complementum, videlicet linea A P partium 50. & tota diametros partium 52. Rursum, quia C G est tripla A C, illius verò quadratum æquale rectangulo contento A C, atque hujus complemento ad diametrum circuli; est verò quadratum C G partium 900, & A C partium 10: erit ergo residuum segmentum partium 90: tota verò diametros 100 partium: est verò eadem quoque 52 partium. Non itaque linea *motus* A E F G H I est peripheria *circuli*.

Sed neque *parabola* esse potest. Sit enim, si fieri possit, linea *parabolæ*; erit itaque ut recta A C ad rectam A V, ita quadratum semiordinatæ C G, ad quadratum semiordinatæ V E; & quia C G est tripla, E V erit ejus quadratum noncuplum ad illud quadratum. At verò A C ad A V est ut 10 ad 2. hoc est, quintupla; non igitur ut A C ad A V, ita quadratum C G ad quadratum V E: *Corollar.* ac proinde linea A E F G, non est *parabola*.

Sit jam, si fieri potest, *hyperbola*; assumatur verò hujus diameter partium 8, qualium A C est 10, & A V. 2. Igitur triangulum rectangulum contentum sub A V, & latere composito ex A V atque diametro Figuræ, erit punctum 20; triangulum verò contentum sub A C, atque sub latere composito ex A C, & diametro ejusdem Figuræ punctum 180. hujus verò ratio ad illud noncupla. Est autem quadratum quoque semiordinatæ C G, ad semiordinatæ alterius V E quadratum; eò quod latus C G sit triplum lateris V E. Cum itaque eandem rationem ad se habeant rectangula sub segmentis axis *hyperbolæ*, quam habent quadrata semiordinatarum; erit permutando eadem quoque ratio rectangulorum sub segmentis axis *hyperbolæ* ad quadrata suarum semiordinatarum, ac proinde puncta E G in eadem *hyperbola*. Rursum verò quoniam A O S, A R F, sunt triangula similia, & A O quadratum O S, erit quoque A F quadratum A K, & A K partium 5, qualium K F est 20. triangulum ergo rectangulum contentum A K, atque latere composito ex A K & diametro Figuræ, erit partium 65; rectangulum verò contentum A V, & latere composito ex A V, atque diametro ejusdem Figuræ, partium 20; est autem ratio 65 ad 20 minor, quàm sit quadrati K F ad quadratum V E. Igitur permutando, non eadem est ratio rectangulorum sub segmentis axis ad quadrata semiordinatarum: Ac proinde puncta E F non continentur in linea *hyperbolæ*.

Demum neque *ellipsin* esse hanc lineam *motus* ita probatur. Producatur A in Z, quam secat linea perpendicularis I Z. Cùm itaque in L gravitas fiat æqualis impulsui; erit I Z major omnibus rectis, quæ ex linea *motus* cadunt perpendiculariter ad diametrum A Z; ac proinde erit semidiameter Figuræ, M verò I Z æquatur semidiametro A Z, oportebat verò esse inæqualem; Non itaque puncta A E F G H I in *ellipsi* continentur.

Patet itaque ex dictis lineam *motus* in *projectilibus* nullam ex Conicis sectionibus describere. Concludendum itaque est, lineam *motus*, quam *mobile* quoddam describit, non homogeneo *motu* procedere, sed heterogeneo, id est, ex *motu* recto & circulari insensibiliter mixto. Nam si proportio *motus* naturalis & violenti juxta numerorum imparium proportionem certò & *Geometricè* nobis constaret, & vera daretur ejusdem Demonstratio; certè tunc, quæcunque hucusque dicta sunt, rectè se haberent. Veruntamen cum nulla, meo quidem judicio, verior & proximior ad *motus* rationem demonstrandam proportio assignari possit, vel hucusque assignata fuerit; illâ legitimè, uti in omni negotio *mechanico*, uti poterimus; uti in sequentibus de facto utemur.

SE-

SECTIO III.

ARTIS COSMOCENTRICÆ PRACTICA,

SIVE

Utilitates quæ ex *Cosmocentrica Arte* deduci possunt.

CAPUT UNICUM.

Quomodo Velocitas motus gravium *ad* Centrum *determinari possit.*

QUamvis in *superioribus* clarè ostenderimus, proportionem *motûs gravium* ad *Centrum*, juxta numerorum ab unitate imparium incrementum, *Geometricè* demonstrari non posse; quia tamen, hâc proportione, verosimilior & vero vicinior necdum assignata est, illa à plerisque ferè hujus temporis *Philosophis* & *Mathematicis* tanquam vera supponitur, & in practico negotio sine notabili errore, ut *postea* videbitur, adhibetur.

Galilæus. Mersennus. Hujus itaque dictæ proportionis adjumento *Galilæus*, *Mersennus*, aliique determinare se posse putant, quantum lapis quispiam à Luna, Sole & Stellis cadendo usque ad *Centrum Terræ*, temporis conficiat; quæ tamen res uti exiguis fundamentis innititur, ita quoque nunquam solidam certitudinem in animis sensatorum virorum parere potest. Quare antequam rem fusiùs deducamus, necessario nonnulla supponenda sunt: ut iis positis, quid sentiendum, Lector dignoscere possit.

Suppono itaque *primò*, lapidem sive quodlibet aliud pondus, in naturali *motus* sui descensu, *velocitatumque* incrementis eam proportionem servare, quam numeri ab unitate impares ad se invicem servant; unde consequenter supponendum, *motus velocitatem* esse in duplicata ratione temporum, vel ita se habere, uti Quadratum ad suas radices.

Suppono *secundò*, Medium per quod *grave* quodpiam decidit, debere esse homogeneum, æquè ubique subtile, nec ullis differentibus impedimentis obnoxium; *grave* enim per medium limpidum, quietum, tranquillumque *velocius* descendere, quàm per medium roscidum, nebulosum, aut crassiusculo aëre offusum, experientia docet.

Suppono *tertiò*: Ponderis quoque Cadentis constitutionem cumprimis considerandam. Certum enim est, & experientia docet, globum sive quodvis corpus sphæricum, *velocius* descendere, quàm corpus planum aut variis angulis impeditum; etiamsi pondere æqualia sint. Columna quoque secundum suam longitudinem deorsum perpendiculariter delapsa, minus temporis in descensu consumit, quàm si secundum longitudinem Horizontalem constituta laberetur; quia hoc situ majorem aëris resistentiam, quam priori pateretur. Pari pacto corpora porosa & pumicosa, uti sunt *suber* & *pumex*, aliaque hujus generis innumera, ex alto lapsa, non tam cito *motus* sui terminum assequuntur, quàm minus porosa & solidiori compage coagmentata; etiamsi pondere aut magnitudine æquipolleant. Neque audiendi sunt illi, qui dicunt, globum ligneum & ferreum seu plumbeum, ex quavis altitudine demissa, æquali tempore terram ferire; cum in *Cochlea S. Petri*, notabilis altitudinis loco, contrarium omnino me multiplex experientia docuerit. Verum tamen est, in 100 aut 200 pedum altitudine vix sensibiliter variare; sed in notabili altitudine, id quod gravius est, citius terram ferit. Siquidem in notabili altitudine, aëris constipatio ex ponderis prementis vehementia adeo tenax est, ut, nisi ponderis *gravitate* vix diffindi valeat; levius verò corpus non rectà descendit, sed hinc inde fluctuat, stipantis aëris cedere, nescientis, robore variè agitatum. Quod si in altitudine 400 pedum id præstet aër, quid non præstabit in 1000, 2000, 3000, &c. pedum altitudine?

His itaque suppositis jam videamus, si globus quispiam ex globo *Lunæ*, *cæterisque* corporum cœlestium *peripheriis* decidere possit, & si possit, quantum temporis insumeret in cadendo. Non ignoro, varios variè hujusmodi tempus determinasse. *Scheinerus* putat, globum quempiam sex dierum tempus conficere in cadendo ex Luna in *Centrum Terræ*, sed fallitur; Cùm Luna in Orbe suo circumlata æquali prorsus *motu* spatium illud conficiat. *Grave* verò *motu* naturali descendens, non æquali *motu*, sed juxta numerorum imparium proportionem *velocitatis* suæ incrementa acceleret. Quæ proportio tunc temporis nondum ipsi fuit cognita: aliamque *motus* proportionem fortè habuere *accelerationi* ejus congruam. *Galilæus* emendare volens *Scheinerum*, tametsi propius accedit ad veritatem, neque is tamen eam attigit; quid itaque nobis videatur, hoc loco aperiendum duxi.

Scheinerus. *Quantum temporis lapis à Luna ad Centrum Terræ cadendo insumat.* Galilæus.

Sect. III. PROBLEMA I. PROPOSITIO I.

Quantum pondus centum librarum *è Cœlo* Lunæ *cadens* temporis *insumat usque ad* Centrum Terræ, *determinare.*

SUpposito itaque *grave* quoddam *velocitatis* suæ gradus juxta numerorum imparium incrementa acquirere, & quòd spatia juxta *temporum* quadrata crescant. Sit, verbi gr. *globus* quidam, juxta *Galilæum*, 100 *librarum*, qui spatio *temporis* quinque Minutorum secundorum decidat ex alto *centum cubitis* (& hoc sit experientiâ à *Galilæo* comprobatum): dicit, illum *minori tempore* 4 *horarum*, terminum suum, qui est, ex *Luna* in *Centrum Terræ* motu suo conficere. Si enim nosse velis, quantum spatium *unius Minuti primi tempore*, quæ est 60 pars horæ, conficiat; habebis *desideratum tempus*, si 100 *cubitos* (quibus diximus globum cadere spatio *temporis* quinque Minutorum secundorum) multiplices per quadratum 12, id est, per 144. quia 5 Minuta secundæ in 12 ducta faciunt 60 Minuta secunda: quadratum itaque *temporis* 5 secundorum est 12, quæ, uti dixi, in se ducta, dant 144. hæc iterum ducta in 100 *cubitos*, dant 14400 *cubitos*, pro *tempore*, quo *spatio* unius Minuti primi cadit in *Terram.* Galilæus.

Quod si scire cupias, quantum dictus *globus* spatii *unius horæ* curriculo cadendo conficiat; duc quadratum 60 Minutorum primorum in paulò ante inventum numerum 14400, & prodibunt *cubiti*, qui æquivalent 17280 milliaribus, *spatium quæsitum.* Si denique scire desideres, quantum spatii consumat 4 *horarum* intervallo; duc quadratum 4 horarum, videlicet 16 in 17280, paulo *ante* inventum *unius horæ* spatium, & prodibunt 276480 *milliaria*, quod spatium majus est *Semidiametro* Orbis *Lunæ*. Est enim juxta *Astronomorum* calculum *Semidiameter* Orbis *Lunæ* non nisi 196000 milliarium, sive, quod idem est, 56 *Semidiametrorum Terræ*; continet autem *Semidiameter Terræ* 3500 milliaria, unum verò milliare 3000 cubitos. Si itaque calculus exactè conficiatur, inveniemus, *globum* à concavò *Lunæ* in *Centrum Terræ* decidere *minori* 4 *horarum tempore*, videlicet juxta *Galilæum* tribus horis 2½ & 4/7: Cum enim ex suppositione globus *tempore* 5 ex alto decidat 100 cubitis, necessariò juxta regulam proportionum, *trium horarum* 2½ & 4/7 *tempore* spatium conficiet 196000 *milliarium* sive 588000000 cubitorum, quod spatium æquivalet 56 *Semidiametris Terræ.* Atque hic calculus cum experientia *Galilæi* apprimè consentit. Sed juxta experientiam factam per *Mersennum*, multo adhuc *minori tempore* globus ille ex concavo *Lunæ* in *Terræ Centrum* decideret. Cùm enim experimentum *Galilæi* ad incudem revocasset, *globum*, quem *Galilæus* tempore 5 *secundorum* 100 *cubitorum* spatium conficere invenit, multò adhuc *majus spatium* videlicet 180 cubitorum, *minori* videlicet *tempore* 5/3, 4/3, 28/9, & non 5/3, conficere invenit; adeò ut dictus *globus* juxta observationem *Mersenni* intervallum 108 pedum *tribus* præcisè *secundis*; & tandem 300 pedes, id est, 180 cubitos, 5/3 *tempore* conficiat; quæ à *Galilæi* experimento non parum differunt. Ex qua experientia concluditur, globum præfatum ex *Luna* usque in *Centrum Terræ* cadendo non nisi *tempus duarum horarum* 29, 14/7 insumere. Mersennus. Probl.

PROBLEMA II. PROPOSITIO II.

Quanto tempore globus *quispiam*, *cadendo ex* Luna *in* Centrum Terræ *spatium illud*, *quod* superficiem *inter* & Centrum Terræ *intercedit*, *sive*, *quod idem est*, Semidiametrum Terræ, *conficiat*, *determinare.*

NOtandum primò, sub duplici ratione considerari posse *motum ponderis* in *Centrum Terræ*, *primò* per medium inchoationis, ut dum quispiam per Divinam potentiam è *Centro Lunæ* globum cadere permitteret in *Centrum Terræ*; *secundò* per medium continuationis, ut si *globus* quispiam per Divinam potentiam ex *superficie Terræ*, in *Centrum Terræ* caderet; hic enim *motus* uti ex continua velocitatum augmentatione multò celerior est; ita breviori quoque tempore spatium illud *Semidiametri Terrestris* conficit, quàm si immediatè ex ipsa superficie *Centro Terræ* illaberetur; Utriusque motus durationem hoc loco assignabimus, ut differentia utriusque motus luculentius patefiat.

Cùm itaque in *præcedenti Propositione* ostenderimus, plumbeum *globum* ex *Luna* cadendo in *Centrum Terræ* intervallum 196000 milliariorum conficere spatio horarum 2, 29, 14/7; à *Luna* verò ad *superficiem Terræ* juxta calculum *Mersenni* spatio 2 horarum 17, 54/7. facilè cognosces, quantum à *superficie Terræ* usque ad *Centrum*, motu à *Luna* usque in *Centrum* continuato conficiat. Si enim motum à *Luna* ad *superficiem Terræ* subtraxeris à motu à *Luna* ad *Centrum Terræ*, videlicet 2 horarum 17, 54/7, à 2 horarum 29, 14/7, remanebunt 1, 26/7, 18/7. *tempus* nimirum quod conficit motus à *superficie Terræ* in *Centrum* continuatus. Si verò scire desideres, quantum temporis à *superficie Terræ* usque ad *Centrum* globus plumbeus dimissus conficiat; supponendum primò, lapidem tempore unius Minuti secundi spatium conficere 12 pedum, & 5/3 tempore, altitudinem 300 pedum conficere; quo posito, juxta prædictas operationes lapis seu *globus* plumbeus *Semidiametri Terrestris* spatium conficiet 19, 56/9 tempore. Mersennus.

PRO-

Cap. I. PROBLEMA III. PROPOSITIO III.

Quantum temporis globus plumbeus *insumat ex* Solis superficie, *Stellarumque fixarum, in* Centrum Terræ *cadendo*, *determinare.*

SUpponimus primò, communi *Astronomorum* traditione *Solem* à *Centro Terræ* remotum 1142 *Semidiametris*, quibus si prædictas operationis regulas applices, invenies, *globum*, totum spatium intra *Centrum Terræ* & *Solis* discum interjectum undecim horis, 13, 56, 48, conficere; spatium verò inter *Solem* & *Lunam* interjectum, conficere horis decem, 57, 12, 54; quæ subducta ab 11 horis 13, relinquunt 16, 43 à *Luna* usque ad *Centrum Terræ*. Iterum *globus* spatium à *Sole* usque ad *superficiem Terræ* conficiet horis 11, 13, 38, 57, quæ subducta de 11 horis 13, 56, 48, relinquunt 17, 51, pro *tempore*, quo dictus *globus* reliquum itineris à *superficie Terræ*, in *Centrum* conficeret.

Porrò si quis curiosius nosse desideret, quantum temporis dictus *globus plumbeus* à *Firmamento* usque ad *Solem*, *Lunam* & *Centrum Terræ* insumat, ei primò supponendum, *Firmamentum* à *Centro Terræ*, juxta *Astronomorum* traditionem, remotum 14000 *Semidiametris Terræ*. Si itaque juxta *superius* traditas regulas operatus fueris, reperies *globum*, totum illud immensum spatium à *Firmamento* usque ad *Centrum* non nisi 39 horis 19, 41, 57, 54 conficere. Spatium verò inter *Solem* & *Firmamentum* 37 horis, 4, 24, 37, 21, & ex *Sole* ad *Centrum Terræ* 1 hora, 38, 17, 28, 33. à *Firmamento* verò usque ad *Lunam* 39 horis, 14, 58, 38. & à *Luna* denique ad *Centrum Terræ* 4, 43, 27, 54. & à *Sole* usque ad *Lunam* una hora 33, 33, 52, 59. à *Firmamento* denique usque ad *superficiem Terræ* 39 horis, 19, 36, 54, & hinc usque ad *Centrum Terræ* 5, 4, 15.

EPILOGISMUS TEMPORIS,

Quod globus *quispiam plumbeus ex* Terra, Luna, Sole, Firmamento, *ad* Centrum *usque insumit.*

A *Terræ superficie* usque ad *Centrum* 1145 leucarum (quarum unaquæque 5000 pedes habet) spatium, conficit plumbeus *globus* tempore 19, 56 Minutorum.

A *Luna* usque ad *Centrum* 196000 milliar. spatium conficit tempore duarum horarum, 29, 14.

A *Sole* usque ad *Centrum* 3997000 milliar. spatium conficit tempore undecim horarum, 13, 56.

A *Firmamento* usque ad *Centrum Terræ* 49000000 milliar. spatium conficit tempore 39 horarum, 19, 41. *Consect.*

A *Firmamento* usque ad *Solem* spatio 37 horarum, 4, 24 conficit.

A *Sole* usque ad *Lunam* motu à *Firmamento* continuato spatium 1 horæ, 33, 33.

A *Sole* usque ad *Centrum Terræ* motu à *Firmamento* continuato conficit spatium 39, 17.

A *Luna* usque ad *Centrum Terræ* motu à *Firmamento* continuato conficit spatio 4, 43.

A *Superficie Terræ* usque ad *Centrum* continuato à *Firmamento* motu spatium 3500 milliar. conficit tempore 5, 4.

Atque hic est *calculus temporis*, quod *pondus* quodpiam ex *cœlestibus corporibus* in *Centrum Terræ* lapsum insumit, si secundum proportionem numerorum imparium Velocitatis suæ augmenta acquireret; quem quidem juxta experimenta *Mersenni* ordinavimus, uti patuit. Mersennus.

CONSECTARIUM I.

Ex hoc patet, quam sit incomprehensibilis humano ingenio *velocitas* illa, qua *globus* à *Firmamento* lapsus, à *superficie Terræ* usque ad *Centrum* 3500 milliar. spatium, non nisi 5 (quæ correspondent sex ordinatis venæ pulsibus), conficit. Unde *velocitatis* hujusmodi excessu multi compulsi, ne in absurda inciderent, apertè hujusmodi motum negârunt. Ego certo dico, ex tanta altitudine, *velocitatem* in tantum increscere, ut nullum sit corpus in rerum natura adeò solidum, quod excessivum hujusmodi motûs impetum sustinere possit; siquidem metallicum corpus caloris ex impetu suscitati vehementia liquefactum, mox resolutum iri nihil dubito. Secundo, nihil hujus *velocitatis* motui comparari posse, non missilium, spiculorumque ejaculationem, non avium, non rotæ figuli motum, solo *Firmamenti motu* excepto, quod spatio 24 horarum periodum suam conficit; cum *globus* à *Firmamento* decidens 39 horis, 15 nimirum horis tardius terminum suum attingat, quod est *Centrum Terræ:* atque adeò ex hoc motu Firmamenti *velocitas* aliquomodo conjiciatur. Velocitas Globi cadentis à superficie Terræ usque ad Centrum continuato motu à Firmamento.

CONSECTARIUM II.

Colliges hinc, quàm ineffabilis sit *Spiritualium* Substantiarum *velocitas*, dum spatium quodlibet, etiam quantumvis dissitum, quasi in *momento* conficiunt. Spirituallium Substantiarum velocitas.

Sed hæc de *gravium lapsu* sufficiant; quare ad alia.

SECTIO IV.

ARS COSMOCENTRICA,

ET EST

CENTROSOPHIA APPLICATA.

CAPUT I.

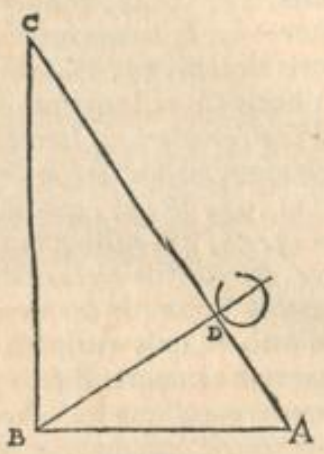
IN *præcedenti Sectione* nostrum de Motus proportione judicium dedimus; In *hac Sectione*, usum & applicationem eorum, quæ dicta sunt, explicabimus; Et tametsi veras & *Geometricas* demonstrationes, res *Physicæ Mathematicis* applicatæ ob experimentorum lubricitatem, fallaciasque occultas (materiæ conditione sic ferente) exhibere non possint; abstrahendo tamen ab omni medii resistentia, & ab omni materiæ fallacis inconstantia, hoc loco nonnullas Demonstrationes adducimus, quibus *Motus localis* conditiones, quantum ad *Physicas* apodixes sufficit, demonstretur, ne quicquam modernis *Mathematicis* præjudicasse videamur; quod ut δημοσιεύειν fiat,

Suppono I. In omni *Motu locali* tum naturali, tum violento, velocitatis momenta se habere, uti numerorum ab unitate imparium incrementa. II. Spatia sive lineas descensûs gravium esse in duplicata ratione diuturnitatum seu temporum; sive, quod idem est, Incrementa velocitatis eandem rationem habere, quam tempora ad quadratum.

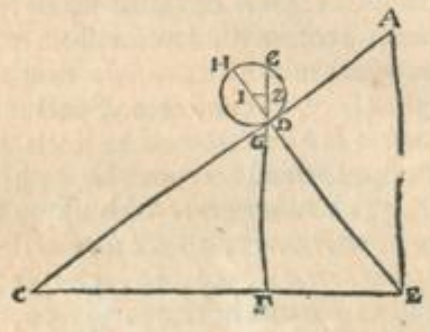
PROPOSITIO I. THEOREMA I.

Motus *per lineam verticalem & lineam inclinatam, quorum terminos conjungit linea recta perpendicularis ad lineam inclinatam, inter se sunt* æquales.

QUando dicimus *Motus* hoc loco sumptos esse *æquales*, non quoad velocitatem, sed quoad durationem dictum volumus; certum enim est, tardius supra planum inclinatum mobilia cieri, quàm motu naturali per verticalem. Descendat itaque *mobile* quoddam per C in D, alterum vero æquale per C in A, illud per *lineam verticalem*, hoc per *inclinatam*. Determinetur quodlibet in *linea perpendiculari* C E punctum, verbi gratia E, à quo ad *inclinatam* C A normalis ducta in D terminum ostendit lineæ C D, super quam *mobile* devolutum *æquale* tempus insumit, ei *motui*, qui fit per *lineam verticalem* C E; quoniam enim triangula A D E, A E C sunt æquiangula & similia, erunt anguli A D E & A E C æquales, nempe recti, & E A D communis. Sicut ergo A C ad A E, ita A E ad A D, unde *tempora* sunt *æqualia* per A D & C D. *Marcus Marci* alia ratione hoc idem ingeniosè demonstrat; ait enim impulsum corporum per planum inclinatum devolutorum augeri in ratione distantiæ *Centri* cujuscunque *corporis gravis* ab hypomochlio. Sit in *Figura* globus devolutus ex A in D, sitque linea



Marcus Marci.



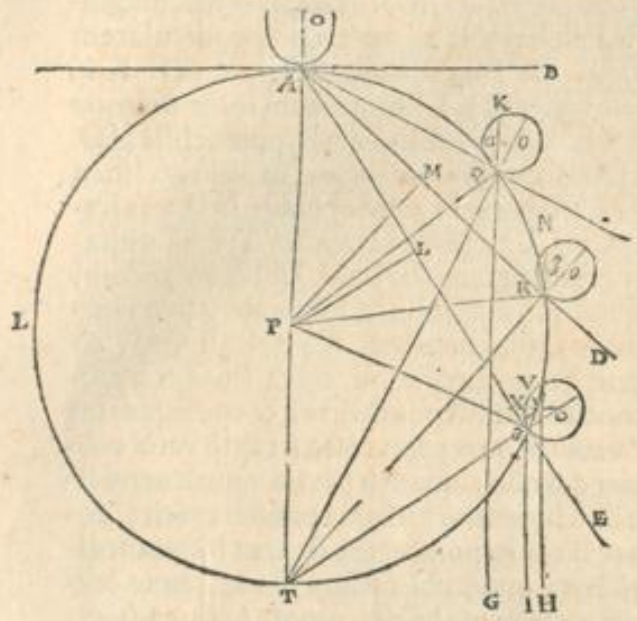
hypomochlii E F, *Centrum gravitatis* Globi I, distantia à *Centro* I & à linea hypomochlii E F, sit I Z; erit ergo ut D I major impulsus, ad minorem impulsum D Z, ita *motus* in A E ad *motum* in A D; sunt enim triangula inter se similia, & consequenter latera analoga, latus quidem I D, lateri A C, & E Z, lateri A E. Ergo ut C A ad E A, ita I D, ad I Z; & uti A E ad A C; ita I D, ad Z D.

PROPOSITIO II. THEOREMA II.

Motus *per planum minus inclinatum est* velocior *motu per planum magis inclinatum, in ratione quam habent Sinus complementi illarum inclinationum.*

VOcamus hoc loco lineam, seu *planum minus inclinatum*, illud, quod minus à linea verticali seu perpendiculari recedit; *planum* verò *magis inclinatum* dicimus, quod magis à perpendiculari recedit. Hoc posito; Ducantur ex puncto A Circuli A L T R, lineæ A B, A C, A D, A E; sitque linea horizontalis A B, verticalis A T, seu, quod idem

Cap. I. idem eſt, diameter Circuli. Dico, idem *mobile*, verbi gratia, Globum O in dictis

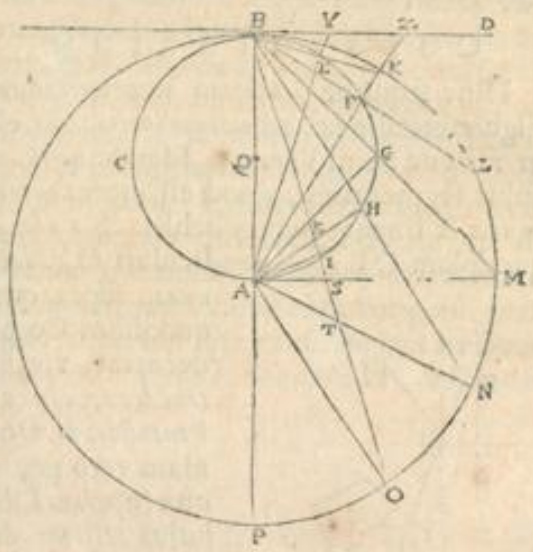


lineis inæqualiter moveri, *velocius* quidem in A E *plano*, quàm in A D, & in hoc *velocius* quàm in A C, & ſic de cæteris; ita quidem ut *globus* tantò ſemper moveatur ſupra *planum* aliquod *minus inclinatum velocius*, quantò id propius ad lineam verticalem ſeu perpendicularem accedit; tantò verò tardius, quantò illud ad planum horizontale propius acceſſerit: atque adeò habere ſeſe *velocitatem* in *linea inclinata* A E, ad *velocitatem* in linea A D, ſicut ſeſe habent Sinus anguli A T S, ad Sinum anguli A T R. Ex punctis enim contactûs globi Q R S, ducantur in T lineæ normales Q T, R T, S T; deinde ex iiſdem punctis contactûs Q R S ducantur aliæ lineæ ad A T diametrum Circuli parallelæ Q G, S H, R I, quæ vocentur lineæ hypomochlii, & hæ ſecent globum in punctis K N V; deinde ex *Centro globi mobilis* ducantur ad lineas hypomochlii normales αo, $o\beta$, $o\gamma$. quia verò angulus T S I externus, major eſt angulo T R H, erit & conſequenter angulus $\gamma r o$ angulo $\beta r o$, major; & latus γo, majus latere βo, quæ ſunt diſtantiæ *Centri gravitatis* globi à lineis hypomochlii. Cùm ergo major impulſus ſit in γo majori, quàm in, βo minori *Centri gravitatis* à linea hypomochlii diſtantiâ, erit conſequenter in linea A S, hoc eſt, in *plano minus inclinato*, motus *velocior*, quàm in A R linea *minus inclinata*; ſiquidem linea hypomochlii V S, minorem ex globo portionem V X S adimit, quàm in globo linea hypomochlii N R; unde conſequenter globus in A S ob præponderantem majorem globi portionem V Y S *velocius* movebitur, quàm in linea A R, ubi linea hypomochlii R N globi majorem partem minus præponderantem relinquit. Quod verò *velocitas motûs* ſit in ratione, quam habent *Sinus complementi inclinationum*, ita oſtendo. Sicuti ſeſe habent S O ad $o\beta$, ita A T diameter ad ſubtenſam A S; & uti R O æqualis S O ad $o\beta$, ita A T diameter ad ſubtenſam A R; ſed uti A S & A R ad invicem ſe habent, ita illarum ſemiſſes A L, A M Sinus angulorum A P L, & A P M, æqualium videlicet angulis A T S, & A T R, ob parallelas T S, P L, & T R & P M, & ſunt *complementa inclinationis planorum* T A S, & T A R: Ergo uti $o\gamma$ ad $o\beta$, ita *Sinus complementi* angulorum *inclinationis* ad ſe invicem: Quod erat oſtendendum. *Propoſit.*

PROPOSITIO III. THEOREMA III.

Mobilia *ex eodem puncto devoluta per lineas ſubtenſas circuli, quæ plana inclinata referunt*, eodem tempore *ſpatia ſubtenſarum, quo mobilia per diametrum circuli motu naturali deorſum labentia, conficiunt.*

SIt *Circulus* B C A G, cujus *Diameter* B A, *Subtenſæ* verò ex B puncto in *Circuli* peripheriam ductæ, quæ *plana inclinata* referunt,



ſint B E, B F, B G, B H, B I. Dico *eodem tempore* per *Subtenſas* B E, B F, B G, &c. quo per *Diametrum* ejuſdem *Circuli* B A, mobilia *motum* ſuum terminare. Si enim ex puncto A ducantur lineæ rectæ A E, A F, A G, A K, A Y, erunt Anguli A E B, A F B, A G B, reliqui in Semicirculo recti, & conſequenter per *Theor.* I. *Propoſ.* I. hujus *motus* B A, *motui* in B E, B F, B G, B H, B I, duratione *æquales*. Pari ratione fiet ſi ex punctis peripheriæ B E, F G, H I, per *Subtenſas* E A, F A, G A, H A, I A in A terminetur *motus*, cùm lineæ B E, B F, F G, B H, B I, ad dictas *Subtenſas* ſint normales. Dico itaque *motum* per *Subtenſam* B E, *æqualem* eſſe ei, qui fit per *Subtenſam* E A, & qui fit per *Subtenſam* B F *æqualis* eſt ei, qui fit per *Subtenſam* F A, & qui fit per B G, æquabitur ei qui fit per G A; ſicuti qui fit per B H, & B I, iis qui fiunt per H A & I A. Ratio eſt, quia *mobile* uti per dictas *Subtenſas* B E, B F, B G,

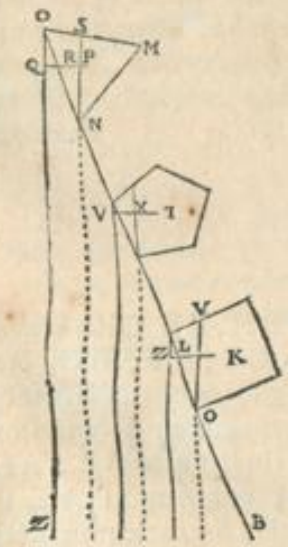
Sect. IV. BG, BH, BI, vel è contra per IA, HA, GA, FA, EA, in *Circulum* terminatur: ita natura in punctis E, F, G, H, I, in brevissimarum linearum, per quas operatur, extremis, *motûs* à gravitate terminos suos, quos transilire non potest, constituit: utpote quod inter hos terminos & lineam verticalem seu *Diametrum Circuli* AB minima sit distantia à *Centro Terræ* A. Quia vero Anguli AIB, AHB, AGB, AFB, AEB, sunt recti, eandem habentes basin AB, erunt per 15. *l.* 4. *el. Euclidis* in eodem *Semicirculo* BEFGHIA, cujus *Diameter* BA verticalis, distantia videlicet inter B & *Mundi Centrum.* Abeant itaque lineæ, v. g. BI, ultra *Circulum* in S aut T, & lineam BH in N, jam contra *Centrum* irent, quod est absurdum; Ergo in punctis IHGFE, per brevissimas videlicet lineas Natura terminos *motûs* à gravitate constituit, ut in iis per *subtensas*, quas terminant, finem suum consequeretur, quæ est quies, cum *mobili*, quod per verticalem lineam BA, *motu* naturali, *eodem tempore* consequitur. Ergo *mobilia* &c. Quod erat probandum.

Euclides.

CONSECTARIUM.

Motus perpendicularis *Figura rectilineæ ad* Motum inclinatum *ratio.*

Hinc sequitur, *Motum perpendicularem* Figuræ rectilineæ, ad *motum inclinatum*, esse in ratione Semidiametri Figuræ *motûs* ad hujus segmentum, quod est inter *Centrum figuræ* & lineam hypomochlii. Sit *planum* quodpiam OB à perpendiculari OZ *declinans*, supra quod quodlibet Corpus decurrat, v. g. *Tetraëdron*, *Cubus* aut *Pentaëdrum.* Quoniam verò per ea quæ in *prima* Libri hujus *Sectione* docuimus, in Pyramide, Prismate, Tetraëdro, *Centrum gravitatis* in secto per *Centrum Figuræ* corpore, est P; ducatur linea hypomochlii ex N in S parallela OQ, & ex *Centro gravitatis* P ad OQ normalis PQ, quæ Semidiameter figuræ dicitur. Dico *motum verticalem* in OQ ad *motum* in *inclinata* OB sese habere ad invicem, sicuti se habet QP Semidiameter figuræ, ad Segmentum, quod est inter *Centrum gravitatis* P & lineam hypomochlii NS, interceptum, id est, ad PR. Cùm enim gravitas movens sit *æqualis* motui, gravitas autem tota seu verticaliter movens ad gravitatem moventem PQ in OB, sit ut PQ ad PR, erit quoque *motus verticalis* in OQ ad *motum inclinatum* in OB ut PQ ad PR, hoc est, ut Semidiameter figuræ PQ ad hujus Segmentum inter *Centrum figuræ* P & lineam hypomochlii. Pari pacto *motus Cubi* in *inclinato plano* descendentis sese habebit ad *motum* perpendicularem OQ, uti Semidiameter figuræ *Cubi* KZ sese habet ad KL Segmentum inter *Centrum* K figuræ *Cubi*, & lineam hypomochlii NO. Haud secus *Pentaëdri motus* in *inclinata* linea OB ad *motum* in *perpendiculari* OQ, se habet uti TX Segmentum ad TV Semidiametrum figuræ *Pentaëdri.* Ubi & notandum, quod quò magis lineæ inclinant, sive *inclinatione* sua recedunt à verticali OQ, eò portionem figurarum extra lineam hypomochlii minus ponderare, & consequenter *tardius planum* percurrere; tantò verò *velocius* devolvi, quantò portio figuræ extra lineam hypomochlii plus ponderaverit; donec lineæ hypomochlii figuras bifariam diviserit; quod ubi factum fuerit, tunc corpus perfectè quiescit, utpote in linea horizontali constitutum. Patet itaque, ex hoc fundamento innumeras arcanas rationes ad *Mechanicam* ditandam adinveniri posse; quæ quidem paucis indicata sufficiant. Qui plura desiderat, is consulat *Joannis Marci Marci* ingeniosum de *Motus proportione* libellum.



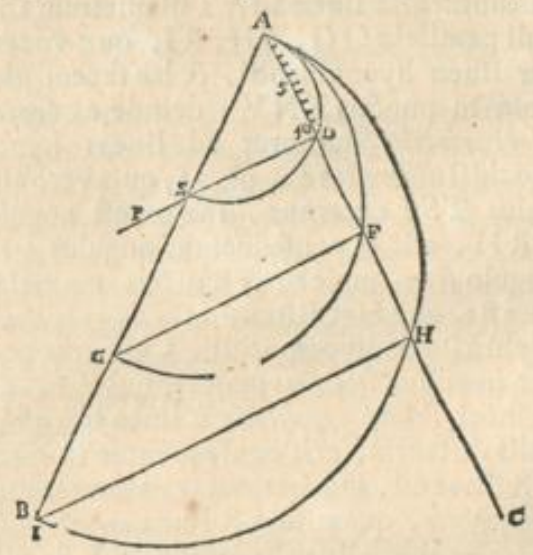
Consect.

Jo. Marcus Marci.

PRAGMATIA.

Instrumentum *facere*, *quo* æqualitates motuum *quoad* durationem *exhibeantur.*

FIat *Circinus*, quem *proportionalem* vocant, ABC duobus cruribus in centum partes, aut pauciores, in utroque crure æquales divisus; deinde fiat *regula transversa* D, cujus



extremitas D lateri AC semper ad angulos rectos insistat, sitque *regula mobilis* super latus AC; referat autem latus AD *lineam perpendicularem motus* alicujus ponderis deorsum; AC verò referat *planum inclinatum*, quod deductum cuilibet inclinationi accommodari possit. *Dico regulam* in D normaliter applicatam referre terminum *motus in plano inclinato* AC, & punctum in S referre *motûs perpendicularis* terminum, quem pondus perpendiculariter cadens *eodem tem-*

Cap. II. *tempore* attingit, quo in D pondus devolutum per *planum inclinatum* A C; & *eodem tempore* in G, quo in F, & in I, quo in H attingit. Cùm enim Angulus A D S sit rectus, erit per 15. l. 4. punctum necessariò in Semicirculo A D S, & puncta F & H pariter in suis Semicirculis A F G & A H I. Cùm verò in *Propos.* 3. ostenderimus, has esse in *planis inclinatis* brevissimas lineas, quibus natura terminum motus attingat, *motusque æquidiuturnos* esse ad *motus* qui fiunt in perpendiculari A I, erit quoque *motus* ex A in D *æquidiuturnus* motui ex A in S; & *motus* ex A in F ad *motum* ex A in G, & *motus æquidiuturnus* ex A in H ad *motum* ex A in I. Si enim concipias *regulam transversam* semper in latere A C una sui extremitate normaliter insistentem *planum* decurrere, & alterâ extremitate *perpendicularem lineam* H secare, necessariò ex dictis consequitur, *mobile* supra *planum inclinatum* A C, *motui* supra perpendicularem A S *æquidiuturnum* describere. Idem consequitur, si latus A C *Circini* in quamcunque *inclinationem* magnam aut parvam diducas, partes enim in cruribus æqualiter divisæ indicant *spatia*, quæ *æqualibus momentis* Mobile in utroque latere conficit; Patet ergo Propositionis sensus. *Proposit.*

CAPUT II.

De Pendulorum motibus.

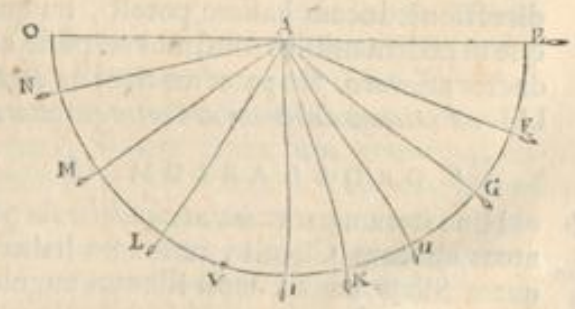
CUm *pendulorum motus* per *arcus quadrantis* eodem prorsus se modo habeant, sicuti *motus* per *plana inclinata*, quæ quidem nihil aliud sunt, quàm Subtensæ seu chordæ, arcûs quadrantis subtendentes; cumque illæ infinitæ in arcu quadrantis considerari possint, ita *pendulum* quoque infinita plana nunc magis nunc minus inclinata, vibrationibus suis percurrere censeri debet, de quibus hæ sint *Propositiones*.

PROPOSITIO IV.

MUltiplices *pendulorum motus* affectiones seu proprietates sortiuntur. *Prima* est, Omnes diadromos sive majores, sive minores, spatium illud, quod intercipit principium *motûs penduli*, & linea directionis seu *Centri*, æquali tempore percurrere. *Secunda*, Omnes excursus & recursus inter se esse æquidiuturnos. *Tertia*, Omnes diadromos mixtos esse ex *motu* naturali & violento. *Quarta*, Omnes diadromos, sive excursus recursusque, tametsi semper minores & minores, æquidiuturnos tamen esse. *Quinta*, Diversa *pendula* esse in duplicata ratione temporum. De quibus omnibus & singulis:

Pendulum ex quolibet puncto ejusdem Circuli, *æquali tempore* recurrit in suam stationem, seu lineam directionis aut *Centri*; excursus verò, recursibus, in quibuscunque arcubus peripheriæ, æquidiuturni sunt.

Cùm enim motus *pendulorum* se habeant, ut Sinus, atque horum intervalla, seu arcus finibus intercepti; hæc autem intervalla continuò fiant minora, in ultimo verò Semidiametri puncto, intervallo careant, *motusque* continuò minori à dicto puncto absint intervallo; ergo necessariò *pendulorum motus*, à quocunque peripheriæ puncto incipiant, *æquali tempore* recurrunt in ultimum Semidiametri Quadrantis punctum. Neque tamen in quolibet puncto agitatum *pendulum* in linea *Centri* quiescit, sed ultra hanc excurrit, usquedum multiplici cursuum & recursuum agitatione peracta, tandem in linea directionis quiescat. Et quoniam *pendulum* per arcus excurrit aut recurrit continuò minores, necesse est, impulsum in illo adscensu minui, quia nimirum *gravitas* & *impulsus* inter se miscentur, & in descensu quidem per eandem lineam movent gravitas & impulsus, qui à *gravitate* continuo fluxu nascitur; à linea verò directionis, quam Semidiametrum Quadrantis statuimus, gravitas *impulsui* continuò reluctatur; quia nimirum contrarius impulsus ab eadem *gravitate* renascens tollit partem sibi æqualem, ita ut *motus* reliquus *æqualis* sit excessui majoris. Quemadmodum enim *impulsus* continuò decrescit iisdem quibus augebatur incrementis: ita *velocitas* à maximo incremento, usque ad finem *motûs*, continuo fit *minor*. Sit *pendulum* in A affixum, decurrat ex E in N, & ex N in F, & hinc in



M, & hinc in G, & sic de cæteris; Dico *pendulum* ex E decurrens in N, arcum hunc *æquali tempore* decurrere ei, quo *pendulum* ex N decurrit in F, & hinc in M *æquali tempore* excurrere in G; quia cum impulsus in E & N crescant, in F verò & M æqua proportione minuant *velocitatem motus*, erunt velocitatis momenta ejusdem decremento æqualia, ac proinde *velocitas* in *motu* collecta per æqualia decrementa suo incremento, in quietem terminatur. Quod itaque ex E in N *velocitate* impetus acquirit in arcu majori, hoc ex N in F in minori deperdit. Sicuti enim in recursu *velocitas* continuo & inæqualiter crescit, ita in excursu; & quia *motus* violentus proportionaliter decrescit, fit ut hujus decrementa æquentur illius incrementis, prima nimirum

Sect. IV. rum ultimis, eo quod utraque fiant ab eadem gravitate, quæ à principio excursus per lineas magis inclinatas gravitat. Quia ergo sola *gravitas* minuit impulsum, utpote æqualibus à *linea Centri* intervallis distita, ob similem inclinationem uti æqualiter gravitat Circulus & Arcus inter se, ita ejusdem gravitatis Impulsus; & cùm impulsus contrarius tollat partem sibi æqualem, erunt excursus & recursus inter se *æquales*, *tempore* hoc pacto æquato, ut quod excursus *penduli* acquisivit impetu naturali in Arcu majori, id adimit in adscensu violentus *motus* in arcu minori. Patet ergo propositum.

COROLLARIUM I.

Motus penduli *quando futurus* perpetuus.

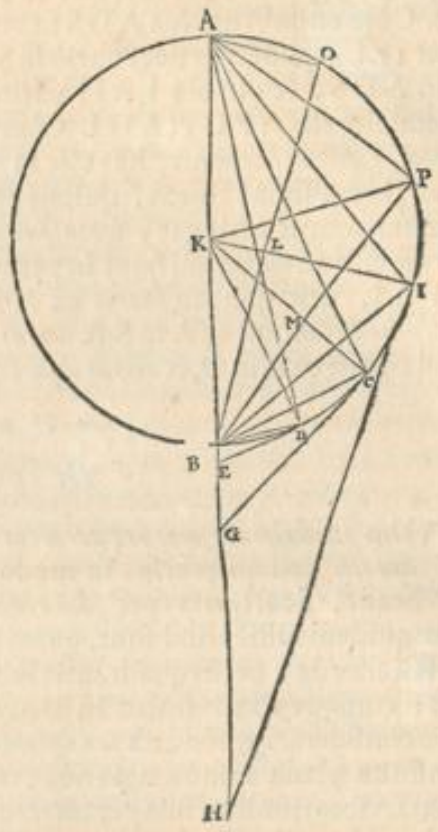
Hinc patet, si *pendulum* ex E in ultimum Semicirculi punctum O curreret, *motum penduli* futurum *perpetuum*; non enim foret major ratio, cur ex E in O; & hinc non recurreret in E, & hinc iterum in O, cùm *impetus* omnino tam cursûs, quàm recursûs *æquales* sint, atque *æquale* semper *spatium* dimetiantur.

Unde nonnulli, causam, cur *pendulum* ex E currens, O terminum Semicirculi nunquam attingat, examinantes, dum eam intermedii aëris resistentiæ adscribunt, putarunt futurum, ut si *pendulum* moveretur in spatio vacuo, illud uti nullam resistentiam esset habiturum, ita quoque *perpetuò motum* iri. An verò in vacuo *motus* fieri possit, ipsi viderint. Egò sanè, salvo aliorum judicio, sicuti in nihilo, quale vacuum est, nullus ad *Centrum* respectus concipi, neque linea directionis locum habere potest, ita quoque in eodem nihilo, nihil moveri posse, audacter assevero. Et patet res clarè ex *Defin.* III. *ad initium Canonum de Centro gravitatis.*

COROLLARIUM II.

Ratio & *velocitas* motûs pendulorum *per* arcus ejusdem Circuli.

Hinc iterum patet *motus pendulorum* per arcus ejusdem Circuli, rationem habere, quam Sinus anguli dupli illorum angulorum, quæ Complementa sunt inclinationis chordarum seu Subtensarum. Sint Arcus BDCI & BDC, erunt anguli ABI & ABC anguli inclinationis chordarum BI & BC, & horum Complementa BAI & BAC, ob angulos in I & C rectos. Tangant ergo Circulum in punctis IC, lineæ IH, CG, & ex *Centro* K ducantur lineæ KI, KC ad tangentes TH, CG; quoniam igitur KHI, KGC sunt anguli inclinationis planorum, erunt anguli HKI, GKC illorum Complementa, & BAI, BAC ad peripheriam dupli. Quemadmodum itaque Sinus anguli BKI ad Sinum anguli BKC, ita *velocitas motûs* in I ad *velocitatem motus* in C. Cùm enim *motus* in quolibet puncto Circuli fiat per lineam tangentem, erit ratio *velocitatis* in I & C, quæ *velocitas* est tangentium IH, CG; est autem *velocitas* in I H ad *velocitatem* in C G, *Proposit.* uti Sinus BL anguli BKI ad Sinum BM

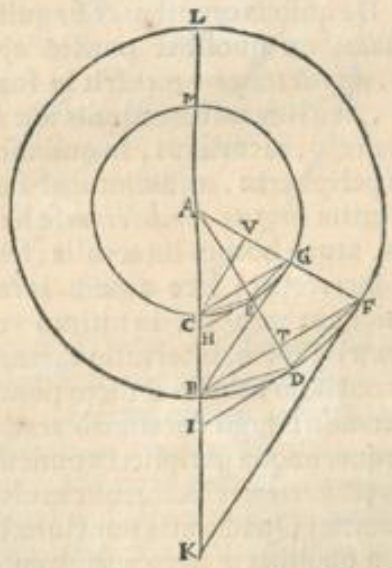


anguli BKC. *Velocitas* ergo in CB ut Sinus anguli BKI, ad Sinum anguli BKC, Sinus nimirum dupli angulorum illorum, qui complementa sunt inclinationis subtensarum BI, BC. Quod erat probandum.

PROPOSITIO V.

Motus *per* Arcus similes inæqualium Circulorum *rationem habere*, *quam* Sinus *illorum* Arcuum.

SInt *Circuli inæquales* BL & CM. Sint autem *arcus* in Circulo majori BD & BF, in Circulo minori CE, CG inter se similes; ita se habebunt *pendulorum motus* ad *motum*



ex F in B, ad *motum* ex G in C, & *motus* ex D in B ad *motum* ex E in C, sicuti *Sinus* illorum *Arcuum*. Ducantur FK, AI, TB, GH, lineæ tangentes ex punctis conta-

Cap. III. contactus F D G E, eruntque trianguli A F K, A I D, A B T, A C G *ſimiles*, & ob laterum analogiam anguli ad K I B C *æquales*, & angulus A omnibus triangulis communis; anguli verò D F C V recti. Sicuti igitur F ad D, ita G ad E; & ut F ad D, ita *Sinus arcûs* F B ad *Sinum arcûs* D B, & ut G ad E, ita *Sinus arcûs* G C, ad *Sinum arcûs* E C: & permutando, uti *Sinus arcûs* F B ad *Sinum arcûs* G C, ita *motus* in F ad *motum* in G, & *motus* in D ad *motum* in E, uti *Sinus arcûs* D B ad *Sinum arcûs* E C. *Motus* ergò per *arcus ſimiles inæqualium circulorum*, &c. Quod propoſitum erat.

CONSECTARIUM I.

Motus *in Circulo minori* veloci*or.*

Hinc patet, *Motum* in circulo minori *velociorem* eſſe, *motu*, in Circulo majori; cùm enim *motus* in B F ad *motum* in G C, ea ratione ſe habeat, uti *Sinus* B G ad *Sinum* C V; & ita A B ad A C, uti B G ad C V, ob laterum *analogiam*; & linea A B major, quàm linea A C, erit quoque linea B G major, quàm linea C V; erit ergo *motus* in linea A B in majori ſpatio A B major, quàm in A C; ac proinde in *Circulo minori* velocior erit *motus*, hoc eſt, minori fiet tempore, quàm in *Circulo majori*. *Conſect.*

CONSECTARIUM II.

Ratio temporis *in* motu Circulorum *ad Diametrum dupla.*

Hinc iterum colligitur *Motum circulorum* eſſe in ratione ſuorum *temporum*, quam *diametri* ad ſe habent duplicatam. Sicuti enim ſeſe habet Sinus B G ad *Sinum* C V, ita *motus* in F B ad *motum* in G C, & uti B G ad C V, ita A B ad A C; eò quòd *motus* A B, *motui* B G, & *motus* A C, *motui* C V eſt *æqualis* per *Theor. 2. præced.* Sed A B ad *motum* A C, & hujus *duplum* L B ad M C rationem habent, quam tempora *motus circulorum*, ac proinde illorum *temporum rationem* habent diametri ad ſe *duplicatam*.

CAPUT III.

De Uſu & emolumento dictorum.

PRAGMATIA I.

Tabulam *condere*, *quâ*, *dato* tempore, *alicujus* ponderis *ex quolibet loco* cadentis, altitudinem *cognoſcas*; & contra, *cognita altitudine tempus*, *quod cadendo impendit*, *cognoſcere poſſis*.

Merſennus.

PONamus *primo*, juxta obſervationem *Merſenni*, Corpus quoddam in *cadendo* deorſum trium pedum altitudine, *tempus* impendere, dimidium unius Minuti ſecundi. *Secundo* ponamus ex dictis, *velocitatem cadentis* ponderis juxta imparium numerorum proportionem accelerari. Ponamus *tertiò*, ſpatium per quod *pondus* devolvitur in pedes, quorum unus in 12 pollices dividatur; & ſex hujuſmodi pedes unam *perticam*, ſeu ſexapedam, pedes verò hujuſmodi 15000, ſeu, quod idem eſt, 250 decempedas unam *Leucam Gallicam* conſtituere. Quibus ſuppoſitis, in *prima Columna* ordine deſcribantur *dimidia Minuta ſecunda* uſque ad 60, ita ut 60 dimidia Minutorum ſecundorum æquivaleant 30 Minutis ſecundis. Hiſce peractis in *ſecunda Columna*, ordine deſcribatur ſeries *numerorum imparium*, uti in *ſubjecta Tabula* patet. In *tertia Columna* deſcribantur *quadrata temporum* ordine naturali, ut vides. In *quarta Columna* pedes, ſeu *ſpatium*, per quod *pondus* dato quolibet Minuto ſecundo, aut ejus dimidio, delabitur. Cùm itaque ex ſuppoſitione, tempore dimidii Minuti ſecundi *pondus* obſervatum ſit conficere ſpatium trium pedum; habebunt hi tres pedes *primum* in Columna *locum*; reliquos verò ordine numeros hoc artificio continuabis. Ducantur hi tres pedes in ſingulos numeros impares in *ſecunda Columna* ordine collocatos, & è regione in *quarta Columna* producta ordine ponantur, verbi gratia, numerus 3. in II *Columna* ſecundo loco poſitus, ductus in ſe, producit 9, quæ è regione ponantur in ſecundo loco *quartæ Columnæ*. Iterum 3 ducantur in proximum ſequentem ſe quinarium numerum, & productum 15 è regione 5 in *quarta Columna* deponantur. Porro, 3 denique in 7 in II *Columna* poſitum numerum ducantur, & productum 21 è regione in *quarta Columna* ponantur, & ſic in infinitum *Tabulam* continuare poteris, ſemper ternarium numerum ducendo in omnes ordine in II *Columna* poſitos impares numeros, & producta è regione producendorum in *quarta Columna* collocando. *Quinta Columna* hoc artificio componitur: In *quarta Columna* junge ſecundum numerum, 9 videlicet ad primum, in V *Columna*, videlicet 3, & habebis 12, quæ repone ſecundo loco V *Tabulæ* è regione 9. Iterum 15 in IV *Columna* adde paulo ante producto numero 12, & habebis 27, quæ ponantur in V *Columna* poſt 12 è regione 15; porro 21, qui eſt quartus numerus in IV *Columna*, addantur 27 tertio in V *Columna*, & provenient 48, quem è regione 21 in V *Columna* repone. Hoc pacto procedes in reliquis ordine numeris, numeros in IV *Columna* ſemper jungendo numeris paulo ante productis in V *Col.* & habebis *Tabulam* uſibus tuis congruam, uti ſequitur.

TABULA

Ex qua, quantum quodlibet pondus ſpatii *conficiat cognoſcitur.*

Minuta ſemiſecunda.	Numeri impares motus accelerati.	Quadrata Temporum.	Aggregata numerorum in pedibus.	Aggregata pedum ex IV Column.
I.	II.	III.	IV.	V.
1″	1	1	3	3
2″	3	4	9	12
3″	5	9	15	27
4″	7	16	21	48
5″	9	25	27	75
6″	11	36	33	108
7″	13	49	39	147
8″	15	64	45	192
9″	17	81	51	243
10″	19	100	57	300
11″	21	121	63	363
12″	23	144	69	432
13″	25	169	75	507
14″	27	196	81	588
15″	29	225	87	675
16″	31	256	93	768
17″	33	289	99	867
18″	35	324	105	972
19″	37	361	111	1082
20″	39	400	117	1200
21″	41	441	123	1323
22″	43	484	129	1452
23″	45	529	135	1587
24″	47	576	141	1728
25″	49	625	147	1875
26″	51	676	153	2028
27″	53	729	159	2187
28″	55	784	165	2352
29″	57	841	171	2523
30″	59	900	177	2700

1″ pro 3 pedibus.

Minuta ſemiſecunda.	Numeri impares motus accelerati.	Quadrata Temporum.	Aggregata numerorum in pedibus.	Aggregata pedum ex IV Column.
I.	II.	III.	IV.	V.
31″	61	961	183	2883
32″	63	1024	189	3072
33″	65	1089	195	3267
34″	67	1156	201	3468
35″	69	1225	207	3675
36″	71	1296	213	3888
37″	73	1369	219	4107
38″	75	1444	225	4332
39″	77	1521	231	4563
40″	79	1600	237	4800
41″	81	1681	243	5043
42″	83	1764	249	5292
43″	85	1849	255	5547
44″	87	1936	261	5808
45″	89	2025	267	6075
46″	91	2116	273	6348
47″	93	2209	279	6627
48″	95	2304	285	6912
49″	97	2401	291	7203
50″	99	2500	297	7500
51″	101	2601	303	7303
52″	103	2704	309	8112
53″	105	2109	315	8427
54″	107	2916	321	8748
55″	109	3025	327	9078
56″	111	3136	333	9418
57″	113	3249	339	9757
58″	115	3364	345	10102
59″	117	3481	351	10453
60″	119	3600	357	10810

Ex-

Cap. III.

EXPLICATIO TABULÆ.

Prima Columna hujus *Tabulæ*, dimidia unius ſecundi *Minuti*, qualium 120 unum Minutum primum faciunt, oſtendit; unde duo quilibet ſe ordine ſequentes numeri ſimul ſumpti, unum Minutum ſecundum faciunt, adeoque tota *Columna*, quæ 60 dimidia ſecunda continet, 30 Minuta continere cenſeatur. Atque hæc ſunt *tempora*, quibus ſpatia, per quæ *pondus* quodpiam *delabitur*, menſurantur.

Secunda Columna continet *numerorum* ab unitate *imparium* ſeriem, de quibus in præcedentibus fusè actum eſt, & cuilibet menſuræ aptari poſſunt, dato in *prima Columna* tempore; ut ſi uno ſemiſecundo Minuto *pondus cadat* per ſpatium unius pedis, hoc finito, ſequenti ſemiſecundo *cadere* cenſeatur per tres pedes, & ſemiſecundo tertio per quinque, & ſemiſecundo quarto per 7, & ſic de cæteris.

Tertia verò *Columna* oſtendit *quadrata temporum*, ſive aggregata pedum, quos *pondus* dato tempore conficit; ut ſi pondus primo ſemiſecundo cadat unum pedem, ſecundo ſemiſecundo cadat tres, qui additi ad 1 dant 4 aggregatum pedum, quos pondus conficit 1 & 2 ſemiſecundo, & eſt quadratum ſecundi minuti ſemiſecundi.

Verum ut alio exemplo proportionis rationem oſtenderemus, hoc loco ordinavimus IV *Tabulam*, in quo ordine ponuntur
Merſennus. *pedes*, juxta obſervationem *Merſenni*, qui invenit, tempore unius ſemiſecundi Minuti *pondus* quodpiam conficere ſpatium *trium pedum* regiorum; Undè duobus ſemiſecundis Minutis neceſſariò conficiet ſpatium 9 pedum regiorum, & tribus ſemiſecundis ſpatium 15 pedum, & ſic de cæteris.

Tabula V nihil aliud monſtrat, quàm *aggregatum pedum*, quos conficit *pondus* quoddam tempore in *prima Columna* correſpondente; v. g. ſi *pondus* quodpiam uno ſemiſecundo cadat tres pedes, conficiet id 2 ſemiſecundo ſpatium 12 pedum; quia in IV *Tabula* 3 & 9 conjuncta faciunt 12. quemadmodum ſi uno ſemiſecundo pondus conficeret ſpatium unius pedis, id conficeret 3 pedes altero ſemiſecundo, ad quos primus pes junctus facit 4, quadratum videlicet duorum ſemiſecundorum, uti in *ſecunda* & *tertia Tabula* patet, & omnia ex ſtructura *Tabulæ* paulò *ante* indigitatæ ſat ſuperque eluceſcunt. *Aggregata* itaque *numerorum* in IV *Columna* poſitorum, iidem prorſus numeri ſunt, qui in *Tabula* V; 3 enim ad 9 juncta dant 12, qui ſecundum in V *Columna* locum obtinet; 15 vero 9 & 3 in IV *Tabula* ſimul juncta, dant tertium in V *Columna* numerum 27; quem eundem habebis, ſi 15 junxeris ad 12, qui immediatè præcedit 27. Pari pacto ſi 21, 15, 9, 3, in unum junxeris, proveniet 48, quartus in V *Col.* numerus, qui idem emergit ex additione 21 ad 27, una in V *Col.* ſede ſuperior. Reliqui itaque ordine *ſequentes* numeri ſimul aggregati dant numerum *pedum*, quos pondus conficit, Semidiametrorum in I *Columna* poſitorum correſpondente tempore. *Pragm.*

EXEMPLUM.

Si velis ſcire, quantum ſpatium *pondus* aliquod conficiat ex certa quadam altitudine dejectum *tempore* 10 ſemiſecundorum, ſive quod idem eſt 5; vide quis numerus in *ſecunda Columna* 10 ſemiſecundis reſpondeat, & invenies 19 pedes conficere; poſito tamen *uno ſemiſecundo* pondus decidere per ſpatium *unius pedis*; ſi vero juxta *Merſenni* obſervationem uno ſemiſecundo *tres pedes* confecerit, & ſcire velis, quantum ſpatium conficiat *tempore* 10 ſemiſecundorum, id eſt 5, tunc vide in *prima Columna* numerum 10, & invenies in IV *Columna* correſpondentem 57, qui indicat ſpatium, quod dato *tempore* trajicit *pondus*. Si vero aggregatum omnium pedum, quos per 10 ſemiſecunda confecit pondus, habere deſideres, omnes ordine numeros uſque ad 3, primum in *Columna* V numerum addes, & provenient 300, quem eundem in V *Tabula* è regione 10 Semidiametrorum correſpondentem reperies.

Porrò ſi per experientiam deprehenderes, *pondus* aliquod ſpatio *unius minuti ſecundi* conficere 6 pedes, juxta hanc experientiam, *Tabulam obſervationis* habebis hac induſtria: Ponantur in *primo* ordine Minuta ſecunda, *deinde* numeri ab unitate impares; *tertio* numerum primo loco in *tertia Tabula* poſitum duc in 3, videlicet in ſecundum *Col.* II. numerum imparem, & habebis 18; deinde duc 3 imparem videlicet 5 in 6, & habebis 30, quem ſub 18 pones; rurſus duc 6 in 7, videlicet in quartum imparem numerum, & habebis 42, & ſic ſemper in omnes ordine impares numeros 6 duces, & ſumma dabit quæſitum, prout *Tabula* oſtendit in decem tantum Semiſecundis exhibita. Hoc pacto dato *tempore* & *ſpatio*, per quod *grave* quodpiam *decidit*, nullo negotio *Tabulas* condere poteris. Sed qui ſtructuram *præcedentis Tabulæ* intellexit, in reliquis aliis infinitis condendis nullam reperiet difficultatem.

PRAGMATIA II.

Continuatio Tabulæ præcedentis in infinitum.

SI velis quamcunque *Tabulam continuare in infinitum*, ita procedito: Multiplicabis quadrata Caſuum in ultimum numerum in Columna contentum, & habebis quæſitum.

EXEMPLUM.

Si velis ſcire, quantum *cadat lapis tempore* 60, aut 120 *ſecundorum dimidiorum*, id eſt,

Sect. IV. bis tanto tempore, quanto tempore 60 semisecundis aut 36 cadit; sic age: cùm enim ultimus numerus *Columnæ quintæ* sit 10810, hunc duces in 4, id est, in quadratum binarii numeri, quod quadratum in *tertia Columna* è regione 2 continetur, & habebis 43400, numerum *pedum*, per quos dictus *lapis* cadit *tempore* 66 aut 120 semisecundorum, id est, uno minuto primo. Iterum si velis scire, quantum cadat *ter tanto tempore, quanto* cecidit per 60 semisecunda; tunc iterum multiplicabis ultimum in *quinta Columna* numerum 10810 per quadratum ternarii in *tertia Columna* contentum, id est, per 9, & provenient 97290 pedes, *spatium quæsitum.* Porro si scire velis, quantum cadat *quater tanto tempore*, quanto cecidit 60 semisecundis; multiplicetur quadratum quaternarii in *tertia Columna* contentum, videlicet 16 in ultimum *Tabulæ* V. numerum, videlicet in 10810, uti prius, & habebis 172960, *spatium* pedum *quæsitum.* Et sic in infinitum procedendo, si quadrata ordine naturali in *tertia Tabula* contenta, semper in ultimum *quintæ Tabulæ* numerum duxeris, dabit productum semper *numerum pedum*, tantò semper majorem, quantò quadratum, numero id constituente, majus est.

Verbi gratia, si scire velis, quanto tempore spatium *sexagies majus* conficiat, quàm illud, quod conficit 60 semisecundis; tunc duces quadratum radicis 60, id est, 3600 in ultimum *quintæ Tabulæ* numerum 10810, & habebis 17316000, *spatium pedum*, quod *tempore* 3600 semisecundorum *lapis* conficit, quæ divisa per 15000 pedes, tot enim unam *Leucam* conficiunt, constituunt $1154\frac{6}{15}$ *Leucas*, quas *lapis* quispiam conficiet, quarum 1145 Semidiametro Terræ æquantur. Minuta itaque dimidia secunda 3600 per 60 divisa, exhibebunt nobis *tempus horarum* $2\frac{1}{24}$, quo *lapis* conficeret spatium $1154\frac{6}{15}$ *Leucarum.*

COROLLARIUM.

Tempus *calculandi modus* quo lapis *ex* Firmamento caderet.

Ex hisce patet, quomodo *calculare* possis *tempus*, quo *lapis* quispiam *ex cœlo Lunæ*, Solis, *Jovis*, Saturni, *Firmamento caderet.* Quæ cum ex exemplis hic declaratis satis superque constent, & nullo negotio calculari possint, iis, quibus majus otium est, computanda relinquo.

§. II.

Quomodo inveniendum sit spatium, *quod* ultimo Minuto lapis *quispiam* conficit.

SI scire velis, quantum *spatii* conficiat *lapis* quispiam *ultimo Minuto semisecundo motûs* sui; posito *lapidem* conficere totam altitudinem 43200 pedum, 66 minutis aut 120 semisecundis, quæ uti minuto primo æquivalent; Sic age: Quære in *Columna* Minutorum semisecundorum, numerum 120, & vide quis impar numerus ei correspondeat, & invenies 239; quem si per 3 multiplices, habebis 717 *pedes*, *spatium quæsitum*, quod ultimo minuto semisecundo conficit. Cùm verò tædiosum sit, semisecunda in *Tabula* continuare; nullo penè negotio invenies subito quemvis *imparem numerum* hac industria: Numerum semisecundorum propositum dupla, & à duplato unitas ablata dabit *quæsitum.* Exempli gratia: Sit assignandus *numerus impar*, trigesimo Minuto semisecundo correspondens; *dupla* 30 & habebis 60, à quibus sublata 1. relinquet 59 qui est *impar numerus quæsitus*, 30 *semisecundo* correspondens. Si iterum velis scire 120 *semisecundo* quis *numerus impar* respondeat, à *duplato* hoc numero 240 sublatà unitate relinquet 239, *numerum* imparem *quæsitum.* Item si 3600 *Minutis semisecundis*, quæ 30 Minutis primis æquivalent, *numerum imparem* correspondentem desideres; *dupla* 3600, & habebis 7200, *numerum* imparem *quæsitum*, unitate subtracta, id est 7199. Non secus quemlibet alium numerum *datis Minutis semisecundis* reperies. Hos impares numeros, si per numerum imparem unius Minuti semisecundi multiplices, dabit tibi summa *pedes*, quos in ultimo Minuto semisecundo conficit *lapis.*

Dabo aliud exemplum. Si velis scire *casum unius horæ*; 3600 quadratum 60 duces in casum unius 1, videlicet 7200; & prodibunt 25920000 *perticæ*, id est, 155460000 pedes, *quæsitum* unius horæ *casus.* Hujus, *ultimo* minuto secundo, *casum* si scire desideres, duc numerum imparem 14399 in huic correspondentem unitate minorem, casu semisecundi, unius horæ, quem & duces in 3, uti dictum est, & habebis 43197 pedes, *quæsitum* casum ultimi Semisecundi.

CONSECTARIUM. I.

Dato tempore *motûs*, longitudinem *spatiorum in* aëre *colligere.*

Cùm *violentus motus* eam rationem, tametsi inversam, habeat, quam *gravium motus* ex alto deorsum, uti *supra* ostendimus; Colliges inde, haberi facile posse *longitudinem spatiorum in aëre*, quam scloporum, sagittarum, aliorumque quorumcunque missilium *motus* conficiunt; ad hoc enim cognoscendum, nihil aliud requiritur, nisi *tempus* æquale, quo, dicta, *motum* suum finiunt. v.g. si 16 *tempore* conficiat *lapis* quispiam ex alto lapsus, spatium *longitudinis* 300 pedum: *missile* vero quoddam *tempus* insumat pariter 10 secundis, inferes *spatium* trajectum pari pacto esse 300 pedum *longitudinis.*

CONSECTARIUM II.

Missilium spatia *exactè* definiendi *ratio.*

Hinc patet quoque, quomodo singulorum *missilium spatia* exacta ratione *definiri* queant, comparando *motus* horum cum motibus secundum naturam, sive quod idem est, quomodo *motum projectilium* violento motu

Cap. III. motu discussorum, ad naturalium motuum mensuram, & ad *Geometricas leges* reducere possis; quarum Operationum, ne in quoquam curioso Lectori defuisse videremur, nonnullas hic apponendas censuimus.

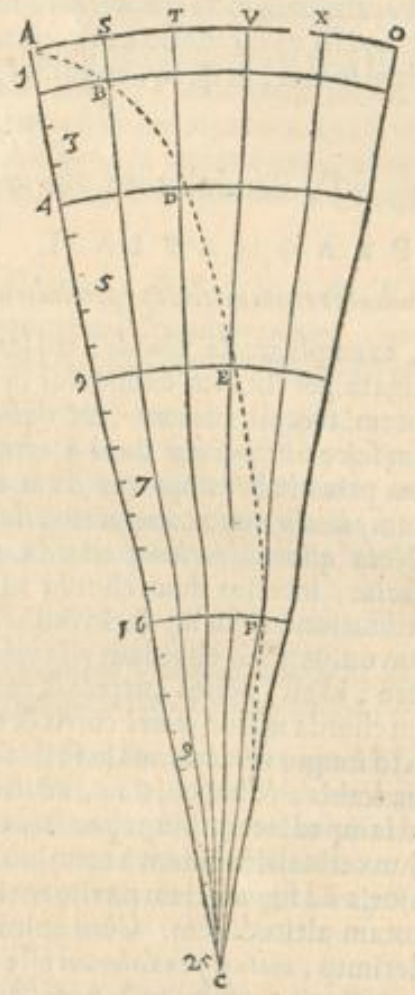
PRAGMATIA III.

Cognoscere, qualem lineam *describeret* globus plumbeus *ex* Lunæ superficie *cadens in* Terram, *supposito* Terræ motu *diurno circa proprium axem.*

Copernicus.

SI *Terra*, juxta *Copernici* sententiam perperam conceptam, circa axem *mota*, 24 horarum spatio cursum suum conficeret, putant *Lyncei*, *lapidem* non per lineam rectam casurum in *Centrum Terræ*, sed per Semicirculum, & quod totus aër uniformiter circa Terram rapiatur. Quæ sententia, cùm multas absurditates involvat, eam hic refutandam duxi: *Primò* enim, hic *motus* fieret vel à superficie Æquatori terrestri correspondente, vel à superficie paralleli, sive minoribus circulis congruis, vel denique juxta Polos terrestres secundum axem; *priori* sanè *modo* in plano Æquinoctiali describeret helicem; *secundò* eandem helicem, sed circa Conum complicatam, uti *posteà* ostendemus; *tertiò* lineam rectam: Ergo semicirculum minimè describere poterit. *Secundò*, cùm *suprà* ostenderimus, *motum accelerationis* fieri juxta numerorum imparium proportionem, fieri non potest, ut hujusmodi *motus* exhibeatur, si Semicirculum describeret, imò motus fieret, motui accelerationis prorsus contrarius. *Tertiò* sequeretur, *motum* hujusmodi eundem motum exhibere, quem motus Lunæ in suo circulo, atque adeo 60 graduum spatio, quod Luna in suo circulo exhibet, idem spatium conficeret sex horis *lapis* deorsum dilapsus; quod contra suppositionem nostram est; cùm *lapis* à Lunæ superficie cadens intermedium spatium non nisi duabus horis & 29 conficiat, uti *suprà* demonstravimus.

Primò itaque ostendemus, qualem *lineam* describat *lapis* ex *superficie Terræ* in *Centrum cadens*, posito, sed non concesso, Terram moveri circa axem suum. Ducantur duæ lineæ A C & C O, quarum utraque repræsentet Semidiametrum Terræ; hæ duæ lineæ angulum intercipiant 6. grad. 22. min. Si itaque linea A O ponatur radius 100000 partium, erit juxta *Tabulas Sinuum* necessariò Subtensa A O 11178; dividatur enim Arcus A O in 5 partes æquales, cujus unaquæque unum gradum cum 16 comprehendat; linea verò A C dividatur in 25 partes, hoc pacto, ut *prima* A B sit $\frac{1}{25}$, sive unam partem constituat ex 25 partibus; *Secunda* B D 3. *Tertia* 5. *Quarta* 7. *Quinta* 9. ducaturque ex *Centro* C per singulas partes, arcus. Hoc posito fiet, ut cùm *Terra mota* fuerit ex A in S, *pondus* eodem tempore cadat ex A in B, *tempore* $\frac{5}{6}$, & si *mota* fuerit ex S in T, *pondus* cadat ex B in D, *tempore* pariter $\frac{5}{6}$ Minutorum, & si *mota* fuerit *Terra* ex T in V, id est, tres arcûs A O portiones descripserit, *lapis* ex D in E *interim* spatium conficiat, & *Pragm.*



Terra pertingente ex V in X *lapis* spatium conficiat ex E in F, & veniente *Terra* ex X in O, *lapis* ex F in C spatium conficiat, æquali *temporis* intervallo, videlicet $\frac{5}{6}$.

Lapis itaque ex puncto A, in *Centrum Terræ* circa axem suum motæ, lapsus, non *lineam rectam* nisi in Polis cadendo faciet, sed quolibet altero Terræ puncto describeret lineam curvam A B D E F C. Ita *accelerationis proportio* juxta imparium numerorum rationem servaretur, *proportio*que *duplicata temporum*, quæ motus Lunæ in Arcu A O mensurat.

Si verò *pondus* è loco à *Centro Terræ* 326 Semidiametris Terrestribus remoto laberetur, tunc illud *sex horarum spatio* perveniret ad *Centrum*, & linea casus hoc casu lineam formaret non remotam à Semicirculo, positâ tamen proportione *duplicatæ* rationis; si verò proportio foret, ut Sinus versus ad Arcus, tunc perfectum sub data altitudine Semicirculum describeret. Extra verò hanc distantiam describeret helicem, si altitudo 326 Semidiametris Terræ foret major. Quæ omnia ex *prædictis* facilè concludi possunt.

CONSECTARIUM.

Patet itaque ex *dictis*, demonstrationem *Galilæi* de *motu lapidis* Semicirculum describente, *Contra Galilæi alterumve sententiam*

Sect. IV. *tentiam ex motu lapidis Semicirculum describentis Terræ motum probantium.*

bente, posito *Terræ motu* diurno circa axem suum, minimè subsistere; neque ulla ratione inde *motum Terræ* concludi posse; uti ii arbitrantur, qui *Terram* velit nolit, in *circulos* nimis audacter agitant. Neque quicquam facit ad adstruendum *Terræ motum*, motus cadentis *lapidis* ex carchesio navis currentis in eundem locum, in quem cecidisset, immotâ nave; cùm hunc effectum sortiatur *lapis* in omni motu progressivo, sive quis curru, sive cursu agitatus *lapidem* in altum projiciat, sive *Terra* quiescat sive moveatur. Sed quoniam hujus experimenti rationes & causas *alibi* fusè demonstravimus, supervacaneum esse ratus sum, hic eadem repetere. *Pragm.*

CAPUT IV.

De Pendulorum usu *in rebus ad* Geometriam *spectantibus.*

PRAGMATIA I.

Altitudines rerum metiri ope pendulorum.

SIt, exempli gratia, *Chorda*, cui lampas alligata per tholum deducatur in inferiorem templi partem, & desideret quispiam scire *altitudinem* tholi à terra. Instructum prius habeas oportet *filum* unius pedis cum *plumbo*: quo comparato, sic operare: Nota quot *vibrationes* chorda unius pedis faciat, interim dum chorda agitata unam vibrationem facit; & invenio, v.g. minorem unius pedis chordam *octo vibrationes* facere, id est, octies currere & recurrere, dum chorda major *semel* currit & recurrit. Octo itaque vibrationes in se duces, id est, quadrabis, & habebis 64, *altitudinem* tholi ad lampadis terminum *quæsitam*: quibus si junxeris altitudinem à termino chordæ majoris ad superficiem pavimenti, habebis totam altitudinem. Cùm enim *suprà* ostenderimus, *motum pendulorum* esse in duplicata ratione temporum, necessariò sequitur, octo tempora, quæ filum minus, octies suo cursu recursuque mensurat, in se ducta, assignare altitudinem.

CONSECTARIUM. I.

Altitudines rerum, pedalis fili subsidio reperire.

Vibr.	Altit.	Vibr.	Altit.
1	1	22	484
2	4	23	529
3	9	24	576
4	16	25	625
5	25	26	676
6	36	27	729
7	49	28	784
8	64	29	841
9	81	30	900
10	100	31	961
11	121	32	1024
12	144	33	1089
13	169	34	1156
14	196	35	1225
15	225	36	1296
16	256	37	1369
17	289	38	1444
18	324	39	1521
19	361	40	1600
20	400	50	2500
21	441	60	3600

Hinc sequitur, ex *Tabula* hic *apposita*, quarumcunque rerum *altitudinem* nullo negotio mensurari posse, solius pedalis *fili* subsidio. Si enim repereris *filum* tuum ad unam *chordæ* longioris *vibrationem* sexies currere & recurrere, dabit tibi in *secunda Columna* numerus è regione 6 in *prima* Columna, *altitudinem quæsitam*, videlicet 36 pedum. Si *decies* recurrerit, habebis *altitudinem* 100 pedum: Si *vigesies*, 400; si *trigesies*, 900; si denique *quadragesies* cucurrerit & recurrerit, habebis *altitudinem* 1600 pedum, tametsi vix *Chordam* repereris tantæ longitudinis.

CONSECTARIUM II.

Datâ quavis altitudine, Chordæ minoris vibrationes reperire.

Si verò nosse desideres, quotnam *vibrationes* unius pedis *filum* ad datam quamvis *altitudinem* faciat; accipe quemcunque *quadratum* numerum, & ejus *radix* dabit quæsitum. V.G. desideret quispiam, quot vibrationes *chorda minor* faciat, interim dum *major chorda* longa 3600, unam vibrationem facit: Extrahe ex 3600 *radicem*, & habebis 60 *vibrationes* in chorda minori *quæsitas*. Sit *Chorda* tantæ longitudinis, quanta est distantia *Centri* à superficie *Terræ*, videlicet, 16975000 pedum, quæ Semidiametrum Terræ referat; & nosse velis, quot *vibrationes* Chorda 1 pedis faciat, interim dum unam Chorda Semidiametri Terræ æqualis conficit: Extrahe à 16975000 *radicem* quadratam, & habebis *quæsitum*: videlicet 4120 +600 vibrationes.

PRAGMATIA II.

Aliam Tabulam *construere*, *ut* longitudinibus Chordarum *exhibitis*, *cognoscatur*, *quantum* temporis, *id est*, *quot Minutis secundis*, *singulæ* chordarum *datarum* vibrationes *durent*.

TAbula hæc ita construitur; Ponantur in *prima* Columna, ordine, *Minuta secunda*, quousque volueris, v.g. 60, quibus in *secunda* Columna succenturiabuntur *Quadrata temporum respondentium*; quæ quidem nullo negotio habentur, cùm *Secunda* ordine in se ducta illa exhibeant; adeoque *primæ Columnæ* numeri nihil aliud monstrent, quàm *radices Quadratorum* in secunda *Columna* descriptorum. *Tertia* Columna continet *longitudines chordarum* in *pedibus*, quarum *vibrationes* ostenduntur durare tanto tempore, quot è regione in *prima* Columna illis Minuta secunda correspondent. Construitur autem hujus *Columnæ* Tabula eo, quod sequitur artificio: Supponimus autem *primò* filum *trium* pedum cum dimidio *unam* vibrationem conficere tempore *unius* Minuti secundi; unde hic numerus tanquam fundamentum totius *Tabulæ* meritò primum in *tertia* Columna locum obtinet; ex hujus enim multiplicatorum in *secunda* Columna numerorum, & multiplicatorum in *prima* Columna numerorum (eo modo, quo docebimus) aggregato, summæ in *tertia* Columna

Cap. IV. lumna exhibebuntur, uti in exemplo videbis. Primò $3\frac{1}{2}$ in tertia Columna, primus numerus, ductus in secundæ Columnæ numerum secundum, id est, in 4, dat 12, quibus si adjunxeris 2, secundum in prima Columna numerum, prodibunt $14\frac{1}{2}$ secundus in tertia Columna numerus, id est, longitudo Chordæ, cujus singulæ *vibrationes* seu *diadromi* durant duobus secundis. His positis formantur hæ *Propositiones*, quarum unaquæque *duas operationes* habet: *prima* operatio fit per multiplicationem $3\frac{1}{2}$ in II Columnæ quadrata simpliciter sine numeris fractis; *altera* fit per multiplicationem fractorum, uti sequitur.

PROPOSITIO I.

Longitudinem Chordæ *invenire*, *cujus singuli* diadromi tribus Secundis *durent*.

SIc age: duc $3\frac{1}{2}$ in 9, id est, primum in *tertia Columna* numerum $3\frac{1}{2}$, in tertium *secundæ Columnæ*, videlicet in 9, & habebis $29\frac{1}{2}$; his adde *aggregatum* 1 & 3, videlicet 4, sive, quod idem est, productum ex multiplicatione medietatis numeri ternarii $1\frac{1}{2}$, in totum, cujus medium est: & habebis $31\frac{1}{2}$ *Chordæ longitudinem quæsitam*, uti *Tabula* docet.

PROPOSITIO II.

Longitudinem Chordæ *reperire*, *cujus singuli* diadromi quatuor Secundis *durent*.

DUc numerum $3\frac{1}{2}$ in 16 quadratum in II. *Col.* quartum, & habebis 48; iterum *multiplica* medietatem numeri quaternarii, id est, 2, in totum, cujus medium est, videlicet in 4, & productum 8 junge 48 paulo *ante* invento numero; & habebis 56, *longitudinem* Chordæ *quæsitam*.

PROPOSITIO III.

Longitudinem Chordæ *reperire*, *cujus unus* diadromus *duret* quinque Secundis.

DUc rursus $3\frac{1}{2}$ in 5 Secundorum quadratum, id est, in 25, & habebis 75; deinde duc medietatem numeri quinarii $2\frac{1}{2}$ in totum, cujus medium est, id est, in 5, & productum junge 75 paulo *ante* invento numero; & habebis $87\frac{1}{2}$ *longitudinem* Chordæ *quæsitam*, uti *Tabula* docet.

PROPOSITIO IV.

Longitudinem Chordæ *invenire*, *cujus unus* diadromus *duret* sex Secundis.

DUc rursus $3\frac{1}{2}$ in sex Secundorum quadratum, id est, in 36, & producto $108\frac{1}{2}$ junge productum 18 ex medietate numeri senarii, videlicet 3 in totum, cujus medium est, videlicet in 6 resultans; & habebis 126 *longitudinem* Chordæ *quæsitam*. *Proposit.*

PROPOSITIO V.

Longitudinem Chordæ *reperire*, *cujus unus* diadromus *duret* septem Secundis.

DUc $3\frac{1}{2}$ in 7 Secundorum quadratum, id est, in 49, & huic producto junge productum $24\frac{1}{2}$ ex medietate numeri septenarii, id est, $3\frac{1}{2}$ in totum hujus, id est, in 7; & habebis $171\frac{1}{2}$ *longitudinem* Chordæ *quæsitam*.

PROPOSITIO VI.

Longitudinem Chordæ *reperire*, *cujus unus* diadromus octo Secundis *duret*.

DUc $3\frac{1}{2}$ in 8 Secundorum quadratum, videlicet in 64 & habebis 192; & deinde duc medietatem octonarii iterum in 8, ejus totum, & summam 32 junge 192; aggregatum enim 224 dabit *quæsitum*.

PROPOSITIO VII.

Longitudinem Chordæ *reperire*, *cujus singuli* diadromi 9 Secundis *durent*.

DUc $3\frac{1}{2}$ in 9 Secundorum quadratum 81, & habebis 243, cui si junxeris 46 productum ex multiplicatione medietatis novenarii $4\frac{1}{2}$ in totum sui, id est, in 9, summamque habebis 283 pedum, *longitudinem* Chordæ *quæsitam*.

PROPOSITIO VIII.

Longitudinem Chordæ *reperire*, *cujus singuli* diadromi decem Secundis *durent*.

DUc $3\frac{1}{2}$ in 10 Secundorum quadratum 100, & habebis 300, qui productum ex medietate denarii in 10 totum, id est, 50, junctum dat 350, *longitudinem* Chordæ *quæsitam*.

Hoc pacto 11 Secundorum quadratum 121 ductum in $3\frac{1}{2}$, & huic junctum productum ex medietate undenarii in 11 totum, videlicet 60, dant $423\frac{1}{2}$ *longitudinem* Chordæ *quæsitam*.

Haud secus in omnibus ordine *Secundorum quadratis* per $3\frac{1}{2}$ multiplicandis, & *jungendo* ei *producto* ex medietate numeri in ipsum numerum, quem *secunda minuta* referunt, procedes, donec totam *Tabulam* confeceris; quam hoc pacto in infinitum produces.

Nota Lector, *primam operationem* fieri, multiplicatione $3\frac{1}{2}$ in Quadrata secundorum, quæ in *secunda Columna* continentur, simpliciter sine numeris fractis; siquidem fractorum computus in *secunda operatione* peragitur: de quibus te primum monendum duximus, ne nos in calculo minus sincerè processisse cogitare posses.

SEQUITUR TABULA.

Radices.	Quadrata.	Longit.Chord.in Ped.
1	1	$3\frac{1}{2}$
2	4	14
3	9	$31\frac{1}{2}$
4	16	56
5	25	$87\frac{1}{2}$
6	36	126
7	49	$171\frac{1}{2}$
8	64	224
9	81	$283\frac{1}{2}$
10	100	350
11	121	$483\frac{1}{2}$
12	144	504
13	169	$551\frac{1}{2}$
14	196	686
15	225	$787\frac{1}{2}$
16	256	896
17	289	$1011\frac{1}{2}$
18	314	1099
19	361	$1263\frac{1}{2}$
20	400	1400
21	441	$1543\frac{1}{2}$
22	484	1694
23	529	$1851\frac{1}{2}$
24	576	2016
25	625	$2187\frac{1}{2}$
26	676	2366
27	729	$2551\frac{1}{2}$
28	784	2744
29	841	$2943\frac{1}{2}$
30	900	3150
40	1600	5600
50	2500	8750
60	3600	12600
70	4900	17150
80	6400	22400
90	8100	28350
100	10000	35000
500	250000	875000
1000	1000000	3500000
5000	25000000	87500000
10000	100000000	350000000
100000	10000000000	35000000000
1000000.	1000000000000.	1500000000000.

Id est, si 10000000 *leucis* seu Semidiametris Terræ 18299 longa foret *Chorda*, illa per 11 dies faceret *unum* diadromum, dum unius pedis Chorda faceret 1000000.

USUS TABULÆ.

Tabula hæc non potest servire ultra 36 *Minuta*; cùm enim *Chorda* huic correspondens sit 3150 pedum, fieri vix potest, ut talis in sublunari Mundo altitudo assignari possit, ex qua *Chorda* dependere queat. Hinc ad 20 numerum, cui respondet altitudo 1400 pedum, usus esse posset, cujusmodi mons *Picus* in *Canariis Insulis*, si perfossus esset, assignari posset; sed cùm & hoc difficile sit; hinc *Tabulæ* hujus *usus* ad *15 Minuta secunda* solummodo usui esse potest. Exempli gratia, Si nosse cupias, quanta esse debeat *Chorda* quæpiam, quæ *unum diadromum* conficiat, dum interim *Chorda Pragm.* $3\frac{1}{2}$ *pedum* 15 efficit *diadromos*; quæres numerum 15 in *prima* Columna & in *tertia* Columna correspondens dabit *quæsitum*, *Chordam* videlicet $787\frac{1}{2}$ pedum altitudinem. Hoc pacto 10 dabunt Chordam 350 pedum; & sic de cæteris.

Numeri verò, qui ultra 30 Minuta in *Tabula* usque ad 1000000 continentur, monstrant tantum, quanta *Chorda* quæpiam esse debeat, quæ *unum diadromum* efficiat, dum interim *tripedalis Chorda* efficit 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. 100. 1000. 1000000. Quæritur itaque quanta *Chorda* esse debeat, quæ *unum diadromum* conficiat, dum interim *Chorda tripedalis* facit 1000000. Dico, hanc *Chordam* esse debere 1500000000000 pedibus longam, qui in *leucas* resoluti dant 10000000 *leucas*; hæ in Semidiametros Terrestres, quarum una 1145 *leucas* continet, resolutæ dant 18299 Semidiametros Terrestres; atque adeò *spatio* 11 dierum conficeret *unum diadromum*. Et uti *Chorda* multis parasangis superat *Firmamenti* altitudinem, ita *vibratio* quoque, seu motus *Chordæ* 11 dierum spatio peractus non plus sensibilis foret, quàm incrementum *herbarum*. Accedit, quod pondus, quod *Chordam* tendere deberet, multis vicibus totam Terreni corporis molem excedere deberet, ad eam protendendam. *Chorda* verò 12 *pedum diametrum* habere deberet, ut pondus sustineret, alioquin proprio pondere disrumpenda: quæ omnia ratiocinio *Mathematico* deduci possunt. Accedit *Chordam* pondere quocunque prægravatam, *diadromis* suis non semicirculum, sed *semiellipsin* describere, pondere videlicet *Chordæ* annexo, suâ gravitate *Chordam* ultra semicirculum extendente; unde pondus paulatim plus & plus pro *Chordæ* inclinatione gravitans, necessariò aliquam Sphæroidem seu ellipticam describeret; quod tamen non fieret, si pondus catenæ ferreæ annexum esset.

PRAGMATIA III. Astronomica.

Chronometrum, *quod minutissimas* horarum *partes assignet, construere.*

NEmo *Astronomorum* nescit, quanti exacta *horarum*, earumque minutissima divisio in *praxi Astronomica* momenti sit; ut proinde nulla alia in re magis laboraverint *Cœlestium rerum mensores*, quàm ut *Horologium* quoddam, quod *minutissimas horarum partes* exhiberet, invenirent; quod quidem consequi non potuerunt; hoc autem sola unius *fili* tripedalis ope abunde fieri posse, hoc loco demonstrabimus. Accipe *filum* trium pedum cum dimidio, pondere suo probè instructum; hoc enim juxta *Mersenni* observationem cursu recursuque Mersennus.
suo

Cap. IV. ſuo præcisè tempus *unius Minuti ſecundi* explebit, id eſt, $\frac{1}{12}$ minuti primi, ſeu $\frac{1}{1200}$ unius horæ. Excellentiſſimus verò Medicus & Mathematicus *Joannes Marcus Marci* in uſum *rei Aſtronomicæ* perpendiculum aſſumit *quinque digitorum* & paulo plus; hujus enim *unam vibrationem* exactiori *pulſui arteriæ* reſpondere comperit; adeò ut, cùm unius horæ ſpatio arteria pulſus edat 4850, totidem & perpendiculum vibrationes conficere cenſendum ſit. Quoniam verò hic motus velociſſimus ob circuli exiguitatem minus eſt diuturnus, ſufficit, illud, quoadusque motus *perpendiculi* uni Minuto ſecundo ſit æqualis, producere; quod quidem *perpendiculum* ita productum, erit æquale perpendiculo à *Merſenno* conſtituto $3\frac{1}{2}$ pedum, uni ſecundo menſurando aptum.

Joa. Marcus Marci.

Sed & hujuſmodi *perpendiculum*, propria obſervatione & experientia, hac induſtria conſtitues. Accipe quodlibet *perpendiculum* aliquantulum productius, eoque agitato, vide, quot *curſus* atque *recurſus*, ſpatio *unius quadrantis horæ* faciat; repereriſque 300ᵉˢ id currere & recurrere. Colliges itaque inde *ſpatio unius horæ* id currere & recurrere 1200ᵉˢ: Quod noſſe deſiderabas. Quomodo verò hujuſmodi *filo*, motus Stellarum menſurandi ſint, fusè tractatum vide in *Almagiſto Novo* doctiſſimi Patris *Joannis Baptiſtæ Riccioli*, ubi quæcunque circa hoc negotium deſiderari poſſunt, reperies.

Jo. Bapt. Ricciolus.

Sed omnibus hucuſque ab ingenioſis Artificibus inventis *horometriis* palmam præripit *novum horologii genus* non ita pridem inventum, quod ſolius ſimplicis penduli vibratione, non horas tantùm, ſed & quadrantes, Minuta prima, & quod amplius *Minuta ſecunda* exactè demonſtrat. Et uti id pulchrum ſane rariſſimumque inventum eſt, ita dici vix poteſt, in quantam admirationem omnes ſpectatores, dum *pendulum* veluti perpetuo quodam motu agitatum vident, rapiat. accedit quod in exacta *temporum* menſura ſiderumque motibus exactè obſervandis nihil commodius, ſecurius, excellentiuſque ab *Aſtronomis* deſiderari poſſit. Verùm cùm hujus fabricam uſuſque amplè in *noſtro Itinerario Hetruſco* deſcripſerimus, eo Lectorem remittimus.

PRAGMATIA IV. Geographica.

Num Longitudines locorum *reperiri poſſint ope* fili *Chronometri.*

NOn defuerunt ex *Modernis*, qui hujus ope *fili*, *longitudines locorum* inveſtigari poſſe, ſibi perſuaſerunt; & hoc pacto negotium inſtitui poſſe putant. In ipſo momento diſceſſûs ex portu obſervetur per Aſtrolabium hora diei præcisè; deinde eodem momento, quo Navis rectà in Orientem, vel Occidentem diſcedit, *vibrationes* Inſtrumenti numerandæ: poſito, illud 1200 curſorecurſus tempore unius horæ conficere. Si itaque recto tramite, & æquali venti impetu, Navi promotâ, inveneris curſo-recurſus in Inſtrumento factos eſſe 2400, colliges Navim *duas* horas abeſſe à portu; ſi 3600, *tres*; ſi 4800, *quatuor* horas abeſſe à portu: & ſic deinceps. *Pragm.*

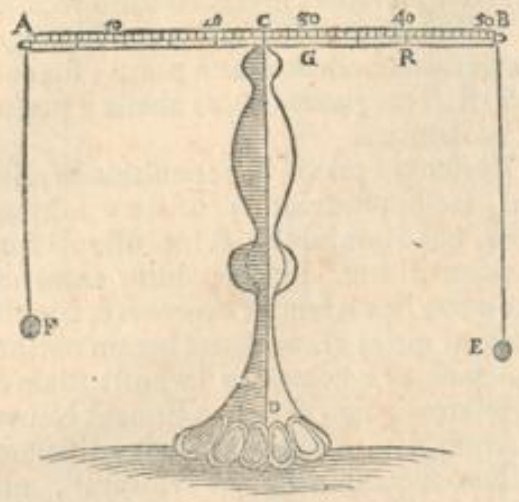
Verùm qui praxin hanc penitius diſcuſſerint, facilè videbunt, conſiſtere minimè poſſe, quod tam lubrico, & inconſtanti fundamento nititur. Præſupponitur enim hoc loco *motus* Navis ſemper *uniformis* & æqualis volatus, quem vix ad unam horam obtinere ſe poſſe, ob ventorum inconſtantiam & varietatem, ſanctè mihi affirmant Nautæ. Alterum eſt, quod iſtiuſmodi artificium, nullum ſucceſſum habere videatur, niſi tunc, quando navis Rhombum Notozephyrium tenet, id eſt, recta in Ortum vel Occaſum tendit. Accedit, *vibrationum* numerandarum difficultas, cùm vix fieri poſſit, ut tot ac tantæ *vibrationes*, niſi ſuccenturiatis ſibi operatoribus, ad duas aut tres horas ſine errore aut perturbatione peragi queant, oculis ad tantas minutias paulatim, cum ſummo tædio caligantibus. Cùm itaque negotium hoc in praxi ſummè tædioſum, & innumeris erroribus ob clamores & tumultus nautarum obnoxium ſit, præter *ſupra* inſinuatas difficultates; id in negotio *Geographico* adhibendum minimè cenſeo. Verum de his exactius in *noſtro Concilio Geographico* diſſertum fuerat, quod ſi *furto* non ſubductum fuiſſet, forſan non indigna huic negotio ritè peragendo Lector in eo reperiret.

PRAGMATIA V. Medica.

Differentias pulſuum arteriæ *reperire ope* fili *Chronometri.*

FIat primò *Inſtrumentum*, eo, qui ſequitur, modo, & induſtria. Fiat *tigillum* A B; cujus ſuperiorem ſuperficiem *in quotcunque* partes æquales divides, *v. gr. in* centum aut 50; *tigillum*que *hoc*, diviſum ſupra fulcimentum C D ita affiges, ut loco dimoveri non queat; *pes* quoque fulcimenti plumbo coagmentatus ſtabilitatem Inſtrumento, ne vel minimum vacillare poſſit, inducat. Hoc præſtito, accipe *Chordam* ejus tenuitatis, cujuſmodi in chely minori, minima eſſe ſolet; hanc per foramina A & B in extremitatibus tigilli facta ita transfiges, ut affixis in utroque extremo Chordæ E & F ponderibus, Chorda pro libitu prolongari aut abbreviari poſſit: & habebis *Inſtrumentum* paratum: cujus uſus hic eſt, qui ſequitur. Exploraturus itaque *pulſuum arteriæ differentias*, quære primam *vibrationem*, quæ *uni pulſui arteriæ* pro eo tempore reſpondeat; quod aſſequêris, alterutram Chordæ extremitatem prolongando vel abbreviando. Si enim *pulſus velocior* fuerit, Chorda abbrevianda erit, ſi tardior, prolongan-

Sect. IV. longanda, & hoc pacto procedes, donec *vibrationem Chordæ* invenias *pulsui arteriæ*



prorsus *æqualem*, quæ sit, v.g. A F vel B E; hæc enim erit *penduli* longitudo; cujus una *vibratio* æquatur uni *pulsui*, quam diligenter notabis hac industria: In superiori Chordæ parte quæ A B comprehenditur, insere Chordæ *gemmam* seu *nodum* ita strictè, ut non nisi ægrè promoveri queat, & hanc gemmam promove supra primum divisi *tigilli* A B gradum quadragesimum in R, eâ cautelâ, ne A B Chorda in prima sui longitudine dimoveatur. Si itaque altero die *pulsus differentiam* scire desideres, tunc prolongando vel abbreviando Chordæ alterutrum extremum in tantum promovebis, donec eam *penduli* longitudinem sortiaris, quâ una *vibratio* uni *pulsui arteriæ* respondeat; quo præstito vide, quem gradum *gemma* in tigillo abscindat; hæc enim erit *differentia pulsuum* inter hodiernum & hesternum diem *quæsita*.

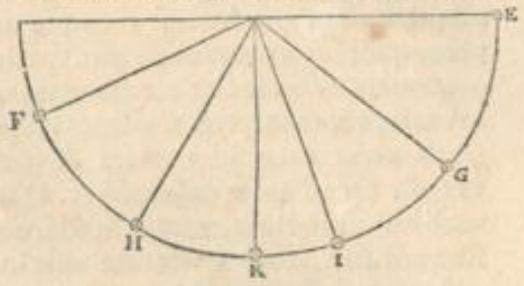
Exempli gratia: Sit *Chordæ* B E longitudo, quæ *vibratione* suâ *unum arteriæ pulsum*, hominis in sanitate optima constituti, adæquet, & *gemma* quadragesimum gradum in R signet; postero verò die denuo tentas *pulsum*, & invenis eum velociorem; unde Chorda B E abbrevianda est in tantum, donec *unam* abbreviatæ Chordæ *vibrationem*, *uni* præcisè *pulsui* respondere reperias; quo facto vide, quem in linea *tigilli* A B gradum *gemma* secet. Ponamus autem ex abbreviata Chorda gemmam unà ex R in G promotam seu retroactam: ubi cum 30 gradus abscindat, concludes differentiam *pulsus* prioris & posterioris diei esse 10, id est, 10 gradibus velociorem. Si verò *pulsus* posterioris diei fuerit tardior, tunc Chorda B E prolonganda est, donec æqualitatem *vibrationis* Chordæ cum *pulsu* inveneris: & notandum insuper, quem in linea tigilli gradum *gemma* abscindat, & invenies, v.g. eam in 50 gradu subsistere: inferes igitur, *differentiam pulsus* esse iterum 10, id est, *pulsum* prioris diei à posterioris diei *pulsu* tardiorem esse 10 gradibus. Haud secus in aliis procedes.

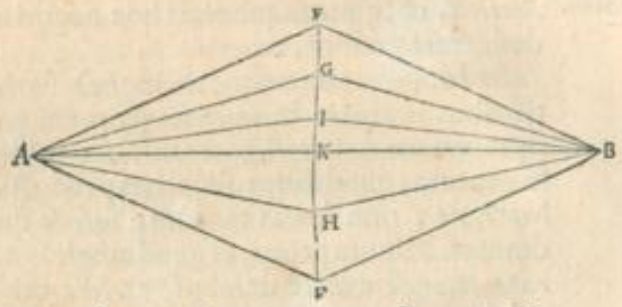
APPENDIX. *Append.*

De Chordarum harmonico motu.

Cum *Chordarum* in *Instrumentis Musicis motus*, eâ prorsus ratione se habeat, quâ *pendulorum motus*; hinc nonnulla in *Musurgia* fusè tractata repetemus, ne quicquam ad *Centrosophiam* necessarium omisisse videamur.

Notum est quotidianâ experientiâ, *Chordas*, quibus *Instrumenta Musica* instrui solent incitatas, non secus ac *pendula* ultra citraque currere ac recurrere, donec in media *directionis linea* quiescunt veluti in *Centro* suo, quod appetunt: eâdem prorsus ratione ac *lapis* in *Centrum Terræ* conjectus, non statim ac *Centrum* attigit, quiesceret, sed ultra citraque vibratus in tantum violenti motûs reciprocationes proportionali diminutione & decremento continuaret, donec tandem in *Centro* conquiesceret: pari pacto





A B *Chorda extensa* violenter tractaque in E, recurret in F, & hinc in G, & hinc recurret in H, & ex H in I, & hinc tandem in K veluti *Centro* quiescet. Idem igitur faciet quod *pendulum* sublatum in E recurreret in F, & hinc in G, & hinc in H, & hinc in I, & tandem in K *quietis Centrum*. Ex hisce sequitur 1° diadromum *Chordæ* maximum eodem tempore totum conficere spatium, quo minimus, aut intermedii; *arcusque* tam E F maximum, quam I K minimum, cæterosque intermedios *æquidiuturnos* fore.

Cùm enim violentia & impetus, quo extra *lineam quietis* A B trahitur *Chorda* A B in E tanto major sit, quanto spatium *diadromi* E F est longius; hinc illa quoque tanto *velocius* spatium F G percurret, quantò *diadromi* primi intercapedo major est. Unde necessario reliquos ordine *diadromos æquidiuturnos* esse patet; cum, quantum ipsis decedit ex longitudine, magnitudine, & impetu diadromorum, tantum accedat ad brevitatem spatii, quod iis conficiendum est; atque adeo *diadromorum longitudo* ad tempus sit in *proportione inversa*. Ex. grat. sit *Chorda* A B, quæ

Cap. IV. quæ conficiat 100 *diadromos*, faciatque unum pedem primo diadromo E F; & centesimam partem pedis ultimo, id est, centesimo diadromo I K. Dico primum *diadromum* E F *centies velociorem* esse centesimo; cùm hic *centies lentior* sit, & minùs violentus quam primus, utpote proximus quieti. Patet itaque *rationem* numeri vibrationum *chordarum* esse *inversam* ad earundem longitudinem. Utrum verò in punctis *diadromos* terminantibus *Chorda* quiescere dici possit, fusè disceptavimus in *Musurgia nostra*, *fol.* 428. Utrum quoque qualicunque tandem industria in notitiam *numeri diadromorum* pervenire possimus, fusè *ibidem* traditum est.

Consectarium Harmonicum.

Ex dupla vibrationum proportione, necessariò Diapason sive Octavam percipi.

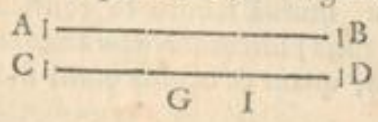
Ex dictis patet, universæ *Musicæ* rationem hisce nostris principiis inniti. Cùm enim *sonus* quilibet componatur ex tot acuminis & gravitatis gradibus, quot *diadromorum* reflexorum puncta sunt, quibus toties auris tympanum, dato aliquo tempore, à commoto aëre percutitur, luculenter patet tam *sonos*, quàm *consonantias dissonantiasve* omnes nihil aliud esse præter *varios motuum* aëris ad aures appellentium *numeros*, nervorum spirituumque acusticorum ope ad animum usque delatos. V.gr. Si auris tympanum *duodecies* aliquo dato tempore feriatur; *sonus* tunc auditus ex 12 acuminis gradibus componetur; animaque per potentiam suam auditivam multò se alitèr hisce 12 gradibus affici, quàm quolibet altero percussionum numero sentiet.

Rem exemplo declaremus: Sint duæ *Chordæ* A B, C D, quarum A B *duodecies*, & C D *sexies* aërem *vibratione* sua percusserit, illæque eodem tempore eademque duratione aurem ferierint, anima necessariò sentiet *consonantiam*, quam *Octavam* vocant, sub *dupla* vibrationum *proportione* consideratam. Quoniam enim, ut se *Chorda* A B ad *Chordam* C D, & 6 *vibrationes aëris*, ad 12, ita sese habent ad invicem *motus aëris* tympano auriculari innati. Hi autem duo *motus* si sint in *dupla proportione*, ergo & in dupla proportione *motus aëris* in tympano erit: Id est, dum *Chorda* C D *sexies* curret & recurret, *Chorda* A B *duodecies* curret & recurret: *Diapason* itaque sive Octavam percipi necesse est: cùm *Chorda* A B *duplo* celerius moveatur, quam *Chorda* C D, ex *supra* positis principiis.

Consectarium II.

Ex proportione quadrupla Disdiapason nasci.

Hinc patet omnium *consonantiarum*, dissonantiarumque *genesis*. Quemadmodum enim ex *unitate* omnes emanant *numeri*, ita ex *unisono* omnes numeri *harmonici*, sive consonantiæ dissonantiæque. Exemplum demus; Tendantur *duæ Chordæ* æqualis crassitiei & longitudinis eodem pondere, vel verticillo ita intendantur, ut utræque ad invicem *unisonum* sonent. Certum est ex *Consect.* præcedentibus, quod sicuti sese habet *Chorda* ad Chordam, & *pondus* ad pondus intensivum Chordæ, ita sese habeant *vibrationes* ad se invicem; quoniam itaque *Chordæ* sunt *æquales*, eæ æquali tempore *æquales vibrationes* perficient. Toties igitur curret & recurret A B, quoties C D. Ergo *unisonum*



percipi necesse est, cum neutra alteram *velocitate* superet. At si alterutram bifariam secueris, verbi gratia C D in G, & G D ad A B incitaveris, tunc cum A B ad G D, vel C G, sit *dupla*, Diapason sive *Octavam* nasci necesse est; Cum G D vel C G *duplò* velocius moveatur, quam A B. Iterum si C D *Chordam* in 4 æquas partes diviseris, & unam *quartam* partem C D incitaveris una cum A B, tunc nascetur consonantia *Disdiapason*, quam Decimam quintam vocant. Cùm enim hæc consistat in *proportione quadrupla*, & pars I D ad A B sub eadem proportione se habeat, ut 1 ad 4. sequitur necessariò I D chordam *quadruplò* velocius moveri, quàm A B. ita ut dum A B *unam* conficit *vibrationem*, I D interim 4 vibrationes fecisse censeatur. Cum iterum *acumen soni* ad sonum se habeat, uti *Chorda vibrata* ad Chordam vibratam: sonabit consequenter I D *quadruplò acutiùs*, quàm chorda A B, utpote quadruplò tensior, quam chorda A B, unde Disdiapason sive *Decimamquintam* consonantiam nasci necesse est. Vides igitur quomodo ex unico hoc exemplo, omnium *Consonantiarum geneses* erui possint. Verùm quicunque hæc omnia enucleatius demonstrata desiderat, is adeat *lib.* 6. *nostræ Musurgiæ*, *partem* 1. quæ *Chordosophia* dicitur. Ubi Lector curiosus nihil ex iis rebus quæ arcanum, & *paradoxum* quid sapiunt, omissum esse reperiet.

Consectarium III.

Natura pertinacia Chordæ sonum & vibrationes simul existere non permittentis.

Ex dictis hucusque patet, nihil esse in hoc *Universo* adeò *immobile*, quod non aliquem, etsi nobis insensibilem, *motum* producat. Adeò, ut si Deus potentiam auditivam hominis confortaret, pro infinita *Corporum motu* aëris percussorum varietate, & conditione qualitateque, *perpetuam* quoque *harmoniam* esset perceptura. Videtur autem Natura hoc ipsum homini invidisse; siquidem frequenti experimento comperi, quod simul ac *Chordæ tensæ* cujuspiam *diadromi* sese oculis sensibili manifestatione sistunt, id est, sub numerationem cadunt; eodem simul tempore omnem cessare *sonum*, ita ut, quod oculus cernit, auris judicare non possit; si verò paulò *fortius* tendamus *Chordam*, sonum quidem aliquem percipi, sed sub tantis ac tam celeribus velocibusque

Sect.IV. trementis *Chordæ* vibrationibus, ut quod auris judicat, id oculus discernere nequaquam possit. Adeò quippe Natura sui juris pertinax est, ut *sonum* & *Chordæ vibrationes* simul existere nulla ratione permittere velle videatur.

Unde ridendi videntur illi, qui in *Chordarum vibrationibus* ad numerum revocandis, inutili labore se conficiunt. Etsi enim auris judicet *Chordam* amplius non resonare, quam & oculus omni motu privatam putat; certum tamen est, *motum* semper adhuc remanere aliquem, uti & *sonum*, etsi ita tenuem & subtilem ut nulla ratione sub sensum nostrum cadere possit; adeoque nullum nobis relinquatur medium cognoscendi *ultimum* terminum *motus*, multò minus *diadromum*, quem in ultimo conficit, qui adeò minutus est, ut si *Chorda* quæpiam *diadromos* 1584 ponatur conficere, *ultimus diadromus* merito continere demonstretur

1

1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

partem unius lineæ.

Quod certè omnem intellectus conceptum excedere videtur. Sed de hisce vide *Musurgiam nostram citato loco.*

Atque hæc sunt, quæ de *Centri natura*, proprietate, & qualitate, in hoc *primo* Mundi Subterranei *libro* præmittenda duximus. Jam ad ea quæ *Centrum* circumstant Corpora describenda, mentem calamumque applicemus.

MUN-

MUNDUS SUBTERRANEUS.

LIBER SECUNDUS

TECHNICUS.

GEOCOSMUS,

sive de admirando Globi Terreni opificio.

CAPUT I.

De Fine & Scopo Geocosmi.

Cap. I.

GLobus *Terrenus*, quem *Geocosmum* sive *Mundum Terrestrem* appellamus, uti est universæ Creaturæ finis & Centrum: ita eâ quoque à Divina Sapientia rerum Opifice, arte & industria dispositus est; ut quicquid in Universo virium, quicquid in particularibus stellarum globis proprietatum abditarum latet, id totum in hunc veluti in epitomen quandam congestum videatur. Neque id mirum cuiquam videri debet; in hoc enim *hominem* veluti *Mundi dominum* posuit, ut ex eo, tanquam ex specula quadam, Divinorum operum magnitudinem, pulchritudinem, inexhaustamque cum infinita quadam varietate junctam copiam consideraret, considerando admiraretur, admirando tanti operis *Architectum* sollicito mentis scrutinio quæreret, quærendo inveniret, inventum æternùm possideret.

Terrenus Globus *ducit ad cœlestia.*

Et quoniam *homo* versutiâ & diabolicæ calliditatis astu, per *Protoplastorum* peccatum à Deo exciderat, inscrutabili Divini consilii altitudine, *Unigenitus Dei Filius, Verbum Patris*, ut perditum hominem in pristinum dignitatis statum reponeret; humana carne indutum, contractis cum humana natura sponsalitiis, in hoc *terreno Mundo* comparere dignatus est, hîc humanam operari salutem. Et *Verbum caro factum est, & habitavit in nobis.*

Propter Christum Geocosmus *factus est.*

Quæ sanè prærogativæ altitudo & sublimitas tanta fuit, ut meritò omnium Divinorum operum excellentiam infinitis, ut dici solet, parasangis superet; & proinde vel ex hoc capite *Mundum* hunc *Terrenum* totius Universi finem & Centrum dixerimus.

Certum est enim, universam *Mundi* machinam ad aliquem *finem* conditam esse à Deo Opt. Max. At quisnam ille? Sanè is primò minimè propter se tantùm, neque propter Angelos, neque propter Dei Conditoris indigentiam, cum *corporeo Mundo* opus illis non esset, conditus censeri debet; ergo propter aliud; ergo causa creaturæ, *Hominis*, inquam, *gratia*. Qui uti corporeæ intellectualisque naturæ confinia, essentiæ suæ ratione attingit: ita ex parte materiæ sensibus corporeis præditus fuit, eo fine, ut *corporei Mundi* theatrum perlustraret; ex parte verò formæ, intellectu omnis corporeæ naturæ terminos transgressus, Divinum Opificem cognosceret, laudaret, eumque amando æternum possideret. *Mundus* itaque cum omnibus globorum systematis *primò* propter *Deum*, *secundo* propter *hominem*, homo verò propter *Christum* Θεάνθρωπον & *Verbum incarnatum*, qui est universæ Creaturæ *ultimus finis* & terminus, conditus fuit; Cur? ut hominem, quem ad imaginis suæ similitudinem formaverat, jam per primævi peccati corruptionem perditum, ad *ultimum*, à quo exciderat, reduceret *finem*, qui est beatificæ visionis, summique boni sempiterna fruitio. *Terra* itaque, præcipuum & primigenium *Mundi* corpus, propter *hominem* & Hominem *Christum*, *Verbum Patris*, cujus incola fieri dignatus est, & in ea *Mundi* salutem operari, producta fuit. Ergo universa *Mundi* machina in hunc *finem* ab æterno prævisa & præordinata fuit, non ut sui tantùm gratiâ condita existeret, sed ut *Telluri*, veluti *totius Mundi* principi & *fini*, & ipsa cum universis Cœlorum exercitibus famularetur, & ad *humani generis salutem*, sine quibus conservari non poterat, cooperaretur.

Finis *ob quam* Geocosmus *conditus à Deo.*

Hinc *Terrenus Globus*, præ omnibus Mundi corporibus hac sola prærogativâ ditatus fuit, ut quicquid in universa Mundi machina lateret virium & proprietatum admirandarum, in unicam *Terram* veluti epitomen quandam, ut *suprà* diximus, diffunderetur: ut sicuti *homo* totius *Mundi hæres* omnia Mundi dona in se, verus *Microcosmus*, complectitur, ita & *Tellus*, humani generis regnum, omnibus Mundi influxibus ditatum, vere *parvus Mundus* dici possit. Hoc autem ita esse, innumerabilis rerum, *homini* ad bene beateque vivendum necessariarum, varietas & ubertas sensibus obversans satis superque demonstrant. Cum itaque *Globus Terrenus* talis & tantus sit; certe tanta consideratione dignissimum Objectum,

Geocosmus *omnibus Cœlestium corporum influxibus, subsistit.*

Cap. II. ctum, uti ea, qua fieri poteſt cura & diligentia deſcribatur, ratio & ipſa rei dignitas cumprimis poſtulare videtur. Quod quidem in *hoc Opere*, pro modulo noſtro, & quantum intellectûs noſtri infirmitas permittit, tentabimus. DEUS *Mundi Opifex*, & totius luminis dator adſit auſibus noſtris.

CAPUT II.

Idea Globi Terreni *in Mente Divina exiſtens.*

QUemadmodum *Architectus* Regium palatium ædificaturus, primò omnia & ſingula mente volvit, loci ſituſque opportunitatem alto pectoris ſcrutinio diſpicit & ponderat, totius molis futuræ ſtruem Ichnographica quadam induſtria, tum ad Principis oblectamentum, tum ad œconomicum neceſſariarum partium uſum delineans; deinde juxta *Ichnographiam* veluti *archetypum* quoddam proportionata fabricæ ſuſtinendæ fundamenta ponit, Cameras ſubterraneas in fabrorum, balneorum, ergaſteriorumque officinas diſponit, Contignationes in varios conclavium, ambulacrorum, aularumque ordines diſcriminat, Turres ad proſpectus ſpectaculorumque jucunditatem in ſublime variis ornamentorum anaglyphis evehit, Hortorum, plantis, floribus, fructibuſque florentium areolas decircinat, Canales denique occultos ad fontium apparatum diſponit; tandem occeptum Palatium omni peripetaſmatum, ſimulacrorum, rerumque pretioſiſſimarum ſupellectile adornat.

Haud ſecus *Æterna* DEI *Sapientia* humano generi palatium ædificatura *Terrenum*, inquam, *Mundum*, ne quicquam, quod tum in oblectationem, tum in rerum neceſſariarum uſum cederet, non conditum dici poſſit, primò fundamenta *Orbis Terrarum* jecit; qui tametſi nullâ baſium mole, nullo ſubſtructionum fulcimento ſubſiſtat, ſed ſuis libratus momentis totus immobilis hæreat ævo; ita tamen *Divinæ Virtutis* efficaciâ confirmatus fuit, ut nullum ſit tantæ potentiæ robur, nulla tanta furentium Ventorum rabies, nullus Maris fluctuumque tumultuantium impetus tantus ſit, qui eum vel hilum, non dicam à ſede ſua dimovere, ſed ne quoad minimam quidem partem, eum loco movere queat. *Stabilitas Terræ.*

Eſt igitur *Terra* nihil aliud, quàm *Terraqueus Mundi Globus*, Humano generi ad inhabitandum à *Divina Providentia* deſtinatus, omnibus, quæ deſiderari poſſunt, rebus ad bene, commodè, beateque vivendum neceſſariis inſtructus, & in medio Univerſi conſtitutus, ut ab omnibus Mundi corporibus, Aſtrorumque globis undique & undique illuminari, ſupernis influxibus fœcundari, & in generationum omnigenarum fœtus animari poſſit. Aquarum diffuſione totam circumdedit molem, ne ullibi tam neceſſarium deeſſet Elementum; Montes Aquarum diffuſioni veluti repagula quædam oppoſuit, tum ad retundendam fluctuum contumaciam, tum ad eandem perpetuâ humoris nunquam deficientis copiâ irrigandam; innumeris perfodit cuniculis; cavernas in ea veluti Naturæ quaſdam officinas, quà ignibus, quà aquis refertas ad varios Naturæ effectus exhibendos, eo fine exſculpſit, ut quæ Vulcanus in vaſta culina longo labore decoxit Naturæ nutrimenta in abditis antrorum receptaculis, per canaliculos, veluti per magni Corporis venas, omnibus & ſingulis partibus aptè diſtribuerentur: ex qua admiranda diſtributione, uti innumerarum rerum, tum intra *Terrenæ molis* viſcera, tum in externa ejuſdem ſuperficie varietas naſcitur, ita pulcherrima rerum latifundia, uberrimis Metallorum promis condis inſtructa, & inexhauſta precioſorum lapidum penaria, tum ad vitæ oblectationem, tum ad neceſſarium humani generis uſum, prodierunt. *Officinæ variæ Telluris ſubterraneæ.*

In extima verò ſuperficie immenſa Sylvarum viridaria, Montium jugis veluti Turribus quibuſdam diſcreta, late patentes Camporum paradiſi, Arborum, Plantarum, Florum, Fructuumque omnis generis copia luxuriantes, innumeriſque Fontium, Fluviorumque ſinuoſis voluminibus irrigati emerſerunt. *Ornatus extrinſecus Terræ.*

Vidimus *Terreſtris Globi* rudem quandam *Ichnographiam*; nil porrò reſtat, niſi ut univerſam ſtructuram per partes adoriamur, quod quidem optimè fiet, ſi probi *Anatomici officium*, in omnibus & ſingulis tum interioris tum exterioris *Magnæ molis* membris exactè deſcribendis, ea qua par eſt, diligentia & ἀκριβείᾳ exequamur.

CAPUT III.

De Mundanorum globorum ſeu Stellarum natura & compoſitione, *& quomodo in Mundum inferiorem* influant.

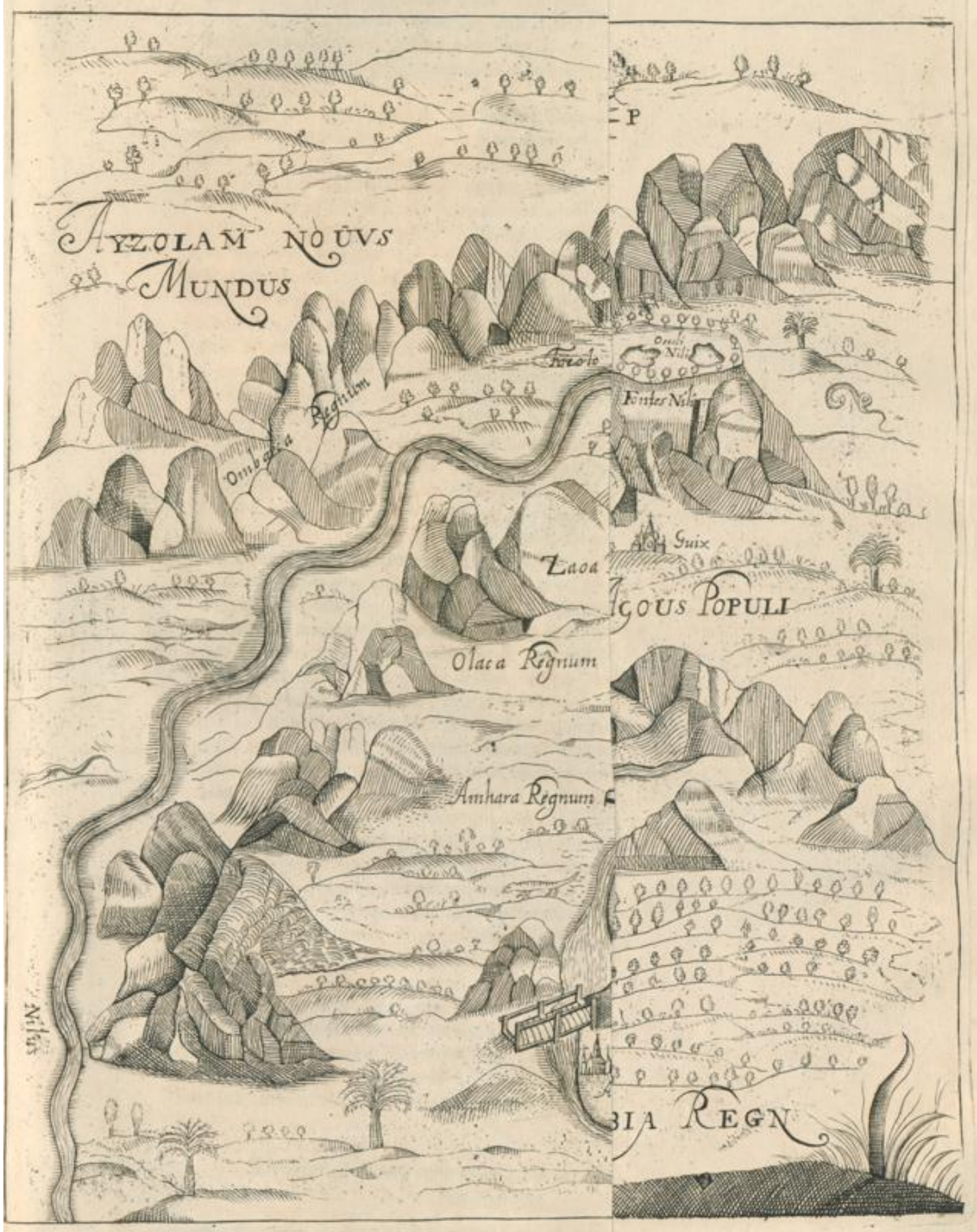
Cap. III. MUndum innumeris *aſtralibus corporibus* refertum, is ſolus ignorare poterit, qui nulla *Aſtronomicæ diſciplinæ* notitia fuerit imbutus. Horum alia, *Planetarum* ſeu vagantium, alia ἀπλανῶν, ſive *Fixorum*, nomen obtinuerunt. Singulis tamen & omnibus hujuſmodi *Corporibus* ſeu *Globis* tria potiſſimùm conveniunt. *Primò* quod ſinguli ex fluido & ſolido componantur. *Secundò*, quod proprio Centro ſtabilian-

Cap. III. liantur. *Tertiò*, quod motu circulari agitati, tum in *Tellurem*, tum in se invicem influen-

rei Oceani spatio singuli peculiarem obtinuerunt, tum etiam vicinorum sid...

VERA ET GENAPHIA

facta a P. Petro Pais ...s. uid Fol 56



tus Inferioris Mundi scaturigo, Verum & naturale Ignis Elementum, à Deo Optimo Maximo ex primigenia Mundi Chaoti-

& liquido; quemadmodum modernis hisce temporibus *Tubi Optici* subsidio sat superque patuit; quo adhibito, non secus ac Oceanus

VERA ET GENVINA FONTIVM NILI TOPOGRAPHIA

facta a P. Petro Pais: Societ IESU Anno 1618: die 21. Aprilis in præsentia Imperatoris. Fol 56

Cap. II. ctum, uti ea, qua fieri poteſt cura & diligentia deſcribatur, ratio & ipſa rei digni- & quantum intellectûs noſtri infirmitas permittit, tentabimus. DEUS *Mundi Opi-*

rit, qui nulla *Aſtronomicæ diſciplinæ* notitia fuerit imbutus. Horum alia, *Planetarum* ſeu vagantium, alia ἀπλανῶν, ſive *Globis* tria potiſſimum conveniunt. *Primò* quod ſinguli ex fluido & ſolido componantur. *Secundò*, quod proprio Centro ſtabilian-

Cap. III. liantur. *Tertiò*, quod motu circulari agitati, tum in *Tellurem*, tum in se invicem influendo, in Universi conservationem conspirent. Quæ omnia, cum ubertimè in *Itinerario nostro Exstatico* prosecuti simus, hic eadem repetere nolo, sed, in genere tantùm, hîc nonnulla, quæ ad argumenti nostri institutum plurimum facere videntur, discutiam; Et est, *Utrum omnes Stellæ proprietatibus & virtutibus differant*, & *An omnes in Terrenum Corpus influant.*

Ad *primum* quod attinet, certum est, Conditorem Opt. Max. non tantùm propter ornatum, sed ob *fines* innumeros, soli Menti Cosmotechniti notos, Universum condidisse, quorum *tres* tantùm humani imbecillitas intellectus attingit; videlicet *Gloria Conditoris*; propter se enim omnia operatus est DOMINUS. *Secundò* propter *Hominem* & ad Creaturæ rationalis usum, & consequenter propter *Terrenum Globum*, quæ propria Humani generis sedes & habitaculum est. *Tertiò* ad Universi conservationem; ut quemadmodum in Humani Corporis Microcosmo unum membrum fovet aliud, & reciproco quodam fotu omnia, singula, & singula, omnia, afficiunt; ita *Astra* Megacosmi seu magni Mundi veluti membra quædam, *influxibus* reciprocis *viribus*que unicuique *propriis*, se afficiunt, ac sive immediato vicinorum, sive mediante intermediorum *influxu*, se invicem fovent, alunt, roborant, & denuo, hoc mutuo unionis fœdere colligata, perpetuò conservant. Hæc verò Mundanorum corporum conservatio otiosa fuisset, nisi ad altiorem *finem* respexisset, qui fuit *Terreni Globi*, adeoque Hominis Microcosmi ultimata conservatio. Siquidem quidquid in universa Mundi machina dispersarum virium est, quidquid in *Globis Stellarum* dotium est; id in unicum *Telluris Globum*, veluti in epitomen quandam, congessit, ut Homini (qui omnia in omnibus erat futurus, omnium in Mundo elucescentium rerum compendium, & parvus Mundus) habitaculum, simili apparatu, omnibus Mundi corporibus in hunc finem indipiscendum conspirantibus, proportionatum præpararet. Omnes enim *Globi Stellarum*, uti nullo vegetantis aut sentientis naturæ fœtu prædita sunt, ita pura tantum Elementorum *compositione* coaluerunt, & tum DEI voluntate, tum ratione situs, quem in immenso Æthei Oceani spatio singuli peculiarem obtinuerunt, tum etiam vicinorum *Siderum* sub alia & alia constitutione iis *influentium* abditis virtutibus, singuli *specificas* quasdam & *peculiares* appropriatasque *dotes* adepti sunt, quibus *Terrenum Corpus*, Influxu suo perenni, tantâ rerum varietate, quantam quotidie miramur, bearent. Solus itaque *Terrenus Globus*, quicquid in Universo virium latet, veluti commune omnium Subjectum in se recipit, fovet, & ad hominum usum convertit. Quomodo verò hoc contingat, jam tempus est ut ostendamus, ut *Geocosmi nostri*, sive *Mundi Subterranei* arcana sacramenta magis magisque elucescant. Unde itaque tanta rerum in *Telluris Corpore* elucescentium Varietas proveniat, & quomodo illa producatur, ostendendum est.

Certum est, omnium *Philosophorum* calculo, Inferiora, supernis lationibus substare; tantamque esse inter hæc connexionem, ut impossibile sit, *Inferiorem Mundum* sine perenni *Supernorum Corporum influxu* subsistere posse; sicuti fieri non potest, ut principium passivum quicquam sine activo producat. Mixta siquidem, quorum innumerabilis in hoc *Telluris Globo* varietas spectatur, cùm perpetuo Elementorum, ex quibus originem traxerunt, fœtu indigeant; *Tellus* verò, immobilis suâ sede, fixa maneat; necessariò sequitur, aliquod Mobile Corpus sympathicum dari, quod spermaticas rationes unicuique Mixto inditas ad generationem sollicitet; ut perenni *influxu* suo, tum quod generatum est, foveat, tum in propagationis suæ vigore, quod fœtum est, conservet. Atque hoc præstant superna *Stellarum Corpora*; quorum *influxus* cùm sint sensibiles, ad aliquid necessarios esse oportet; nihil enim frustra est, nec in natura, nec à DEO factum & productum. Si ergo necessarii, certè ad *Inferiorem Mundum*, quà animandum, quà conservandum necessarios esse oportet. Et cum sint Elementorum Principiorumque naturæ uti subtiliores ita efficaciores virtuosioresque portiones, ad omnium Mixtorum compositionem eos concurrere necesse est; infinita verò Mixtorum multitudo, infinitam quoque *Supernorum Corporum* multitudinem, virtutumque iis insitarum copiam arguit. Sed his in genere tantùm expositis, modò ad particulares *Astrorum virtutes* progrediamur.

CAPUT IV.

De Sole *& admirando ejus* opificio, viribus, proprietatibus, *quibus in* Mundum Terrenum influit.

Cap. IV. SOL, princeps Mundi Sidus, totius caloris & luminis Fons & origo, Vitæ, totius inferioris Mundi scaturigo, Verum & naturale Ignis Elementum, à DEO Optimo Maximo ex primigenia Mundi Chaotica massa eductum, & ex magna primævi luminis parte coagulatum, constat ex solido & liquido; quemadmodum modernis hisce temporibus *Tubi Optici* subsidio sat superque patuit; quo adhibito, non secus ac Oceanus quidam

Cap. IV. quidam immensus, ingentium instar undarum, perpetua ebullitione fervet & æstuat. Circa proprium quoque id Centrum agitari, macularum, quæ nihil aliud sunt, quàm ingentes *hujus Ignei Oceani* evaporationes, inconstans natura, & subitanea alteratio, luculenter indicant: de quibus omnibus *Solis* phænomenis, cùm amplissimè in *Itiner. nostro exstatico* egerimus, illuc Lectorem remitto.

Sapientissimus ille Mundi Architectus DEUS Opt. Maximus, Mundanam hanc machinam fabricare constituens, cùm sine instrumento primario illam nec consistere, nec ad generationes rerum aptam esse posse conspiceret; illi hoc, quo omnes vivimus, movemur & sumus, præfixit: *Vas* nempe illud *admirabile*, quoddam veluti suæ Divinitatis produxit simulacrum, *Opus* verè *Excelsi*; *Solem*, inquam, veluti Cor quoddam & animum, seu Mentem quandam, ac principale Naturæ, si ita dicere liceat, regimen, & numen, veri Numinis vicarium, ut eo Mundus gubernaretur, occultaque Sapientiæ DEI sacramenta, ex chao abyssoque tenebrarum eruta, manifestarentur, atque ex visibili hoc ac materiali numine, invisibilis illius & Supramundani Numinis majestas, mortalibus innotesceret, condidit. Huic autem varios motus indens,

Mens agitat molem & magno se corpore miscens,

neque circulis id adstringere voluit, sed perpetuâ spiralium voluminum agglomeratione, à *Tropico* ad *Tropicum* moveri, ut Mundum universum fœcundo motu imprægnatum suæ virtutis redderet participem.

Quo quidem opere in rerum natura Divinam Providentiam nihil magis indigitat. Neque respectu *Terreni Mundi* duntaxat, sed & respectu sui ipsius, hisce ultimis temporibus, motus suos variare & versare vices, *Sol* deprehensus est; quæ omnia ad aliquos in *Terreno Mundo* effectus producendos, ut postea videbitur, sapientissimè ordinata sunt. Si enim DEUS & Natura nihil frustrà faciunt; etiam in hisce inferioribus minimis rebus, quæ vilissimæ alioquin, & inter fortuita vulgò adnumerantur, tantæ subinde vires elucent, ut ea non nisi Cœleste quid sapiant; Certè huic *visibili* (ut cum *Platone* loquar) DEI *Simulacro* tam sublimi, tam constanti, tam regulari, præ cæteris, causas altissimas & omnino Cœlestes subesse putandum est; quarum divinissimam & primam appellare non dubitem, intentionem & finem, propter quem Universi Conditor DEUS, ipsum jam tum ab ævo condito sic ordinavit; ut videlicet humana mens ad hujusmodi admirabiles Divinæ Sapientiæ effectus elevata, rerum Conditorem, omniumque tam insignium, & incomprehensibili quadam bonitate communicatarum rerum Finem ultimum cognosceret, amaret, eoque æternùm tandem gauderet. De hoc igitur *Lucis fonte*, ejusque mira *constitutione* ac *fa-*

Plato.

cultatibus, primo, antequam ad *lucis miracula* procedamus, dicere constituimus.

Quæritur itaque primò, *quid sit lucida illa substantia*, quam quotidie quidem intuemur, & ad incomprehensam ejus pulchritudinem attoniti hæremus, etsi ad quidditatem substantiæ ejus pertingere nemini adhuc datum sit.

Dico igitur, *Solem esse Corpus Igneum, ex fluore æthereo concretum, Mundanæ primigeniæque lucis Sphæram materialem, panspermia quadam refertum*; ex quo, veluti ex *fonte* quodam *lucis igni*sque inexhausto, caloris lucisque seminaria derivantur in omnia, id est, luminis vehiculo qualitates singulorum conservationi aptas influit in singula: quæ deinde seminibus propriis, cuique rei congenitis, mixtæ, tandem admirabilem illam rerum, quam quotidie in *hoc Mundo* intuemur, varietatem progenerent. Est igitur *Sol Corpus Sphæricum*, non Mathematicè, sed *Physicè, sua asperitate & inæqualitate ex fluido & solido constans*: quod mirum non immeritò cuipiam videri possit, nisi evidentissima hujus non semel per *telescopia excellentissima* observatio facta nos reddidisset certiores. Esse autem *Corpus igneum*, *asperum* & *inæquale* sequenti experimento, hisce ultimis seculis, innotuit.

Si *Telescopio* (istius generis, quæ maximæ virtutis, in *Astrorum* contemplandorum usum fabricata sunt) more *Diopticis* consueto, diversis temporibus in *Solem* directo, speciem ejus intra conclave clausum obscuratumque, transmissam candido plano exceperis, non sine admiratione primò videbis, subinde totam *Solaris hemisphærii* apparentis *superficiem* heterogeneam ex *umbris* & *luculis* conflatam, eundemque *Solem* tanquam *Mare* fluctibus *asperum*, & fluctuantibus undique undis crispum; neque id eodem modo, sed tempore diverso, diversas versare vices, hodie aliter, quàm heri, & cras aliter, quàm hodie, & sic nunquam eodem schemate, eodem vultûs habitu, summo stupore defixus, intuebêris, ut *Figura* docet. Quæ omnia non ego tantùm, sed & multorum annorum, Herculeo sanè labore, Clarissimus ille noster *Scheinerus*, Opere integro *Rosæ Ursinæ*, subtilissimo, & pleno reconditissimis observationibus, indagata demonstravit. In *hoc* eodem *Corpore* subinde *maculæ* quoque ingentes, veluti *umbræ* & contra-oppositæ luces summa admiratione spectantur; quarum aliquæ, decrescendo mole, attenuantur simul in umbram subtilissimam; ita, ut tandem ipsam à reliqua *Solis superficie*, nisi aptatione Instrumenti vix possis discernere: & tale quandoque *umbratile vestigium* durat per unum aut plures dies: quandoque citò evanescit penitus: & aliquando comitante aut subsequente facula fiunt hæc omnia. Scheinerus.

Quædam etiam *maculæ* quandoque sunt, quæ in tenuem & æquabilem *Umbram* attenuatæ

Cap. IV. nuatæ hanc ipsam deinde resolvunt in maculas minutas discontinuas *punctorum* adinstar; ita ut inter ipsas, reliqua *Solaris superficiei* spatia elucescant; & quando ista, in parvulas maculas, discretio facta est, progrediuntur nihilominus ordine suo per unum aut plures dies, idque diversimodè, nonnullis in communem *Solis superficiem* evanescentibus, quibusdam in unam continuam umbram redeuntibus, utrisque veluti pœnitudine quadam ductis, se à se invicem separantibus, ut deinde evanescant, ex evanidis denique, veluti ex substantia *Solis* ebullientes revalescant, & in novam facularum umbrarumque sobolem excrescant. Imò eadem aliquando, post unius vel alterius diei disparitionem, iterum comparet. Verum, ne quispiam hujusmodi φαινόμενα vitio oculi aut vitri accidisse putet; is sciat, hoc in ipsa *Solaris disci superficie*, semper & quovis diei momento, in quavis *Solis* parte, sub certa tamen Stellarum positione, indifferenter fieri, irrefragabilem experientiam hucusque indubitanter docuisse. Qui unquam in *Fornacibus fusoriis* in ingentibus cuppis liquefactum *æs* vidit, is genuinas *Phænomeni Solaris* rationes aliquo modo comprehendere poterit. Sicuti enim in hujusmodi cuppis fusoriis, undantis materiei fervor, tales subinde æstus volvit, ut mari cuidam igneis fluctibus agitato, undarumque vorticibus curvato, haud absimile videatur: ubi fuligines atræ, flammis lucidissimis junctæ, miram quandam *facularum, umbrarumque* vicissitudinem exhibent, in quarum evanescentium locum aliæ identidem succenturientur: *æs* verò *liquefactum*, quod actu funditur, splendorem habet ita splendori *Solis* similem, ut nulla alia res in natura rerum *splendorem Solis* melius exhibeat.

Hoc amictu deturpatum primò anno 1625. IV Aprilis *Moguntiæ*, & deinde variis aliis temporibus hic *Romæ* cum *Scheinero* non sine stupore me observasse memini; unde *Figuram Phænomeni* hic apponendam duxi. Hæc autem *umbrarum lucularumque phænomena*, nullâ ratione, *extra Discum Solarem*, sed ex ipsa *Corporis superficie* quasi ebullire, hisce rationibus comprobatur.

Primò, quia *Sol* sive *umbris* variegatus, sive *luculis* coruscus, sive utroque carens, sicuti uni loco comparet, ita toti Mundo apparere compertum est. Item quando novæ oriuntur, aut illæ certum in *Solari superficie* locum obtinent, fit hoc ubique, tempore & loco *Solis* eodem; imò annorum diversorum, dummodo temporibus similibus & in iisdem *parallelis* observentur; quemadmodum ex constanti & concordi *Galilæi, Scheineri, Malapertii, Gassendi, Hevelii*, aliorumque in *India*, quos apud *citatos* vide, observatorum traditione nobis innotuit. *Secundò*, sive *intervalla umbrarum* & *maculorum* sumantur in longum, sive in latum, sive mixtim, semper illa *superficiei Solari* inesse reperientur: quod nequaquam, uti ex *Opticis* patet, fieret, si alteri *extra Solem Sphæræ* inhærerent.

Galilæus. Scheinerus. Malapertius. Gassendus. Hevelius.

Dixi in Definitione, *panspermia quadam refertum*; eò quòd *Sol* non simplicis tantùm *lucis* qualitate præditus sit, sed & *luci* admistas habeat omnium *seminalium rerum virtutes*, ut, qui ab Opifice Mundano, veluti Mundi quædam anima, & Pater omnium, est constitutus, omnium in se, virtute, *seminalium* rationum potestates contineret; quæ uniuscujusque rei *seminibus* conjunctæ, rerum omnium in Mundo *generationem* efficiunt. Nam (ut rectè Aristoteles) *Sol & homo generant hominem*; per lucem autem & motum solùm non generat; ergo per aliquid aliud, scilicet per lumen, tanquam per vehiculum delatum singulisque mixtum, hunc effectum præstat. *Calorem* verò præcipuum *Solis* instrumentum, nemo facilè negârit, nisi qui sensu omni privatus fuerit. Aristoteles.

Diximus in Definitione *Solis* supra data, *Corpus Solis asperum* (*Physicè* non Mathematicè *rotundum*, ut multi volunt). Quemadmodum enim *Terra*, atmosphærâ suâ constans, inæquali *vaporum exhalationumque* amictu cingitur, variasque habet partium dispositiones; alibi enim densam, alibi subtilem & tenuem, ubique varia virium, qualitatumque miscellâ imbutam experimur; in aliis quoque & aliis locis alia atque alia pro partis evaporantis natura & conditione producit: ita prorsus existimandum est, *Solem* pyrosphæra sua constare inæquali, uti ex perpetua macularum, *fumorum*, nebularum, *lucularumque* in ejusdem superficie, nunc ebullientium, nunc iterum evanescentium vicissitudine, irrefragabilis experientia docuit: atque adeò *Solare Corpus* ad instar *Oceani* cujusdam *ignei* in perpetuo motu & agitatione versari, quod quidem sic agitatum pro *evaporantis Solaris regionis* varia natura, varios quoque *in* Natura rerum effectus causare, nemo dubitabit, qui prædicta penitius fuerit contemplatus. Est enim omnium Mundanorum Corporum eadem ratio, ut quod de *Terra* dicimus, de *Sole, Luna*, cæterisque *Planetis* dicendum sit; diversitas in eo solùm reperitur, quod unumquodque *horum Corporum*, uti diversam naturam sortitum est, ita diversam quoque exspiratæ virtutis suæ *Sphæram* fundet. Nil amplius dico; qui hæc *Solis miracula* profundius fuerit rimatus, is haud dubiè facilè *Cometarum* in superiori Ætheris regione nascentium *originem* videbit. Multi quoque *Philosophi*, dum effectuum quorundam insolentium abditas causas *Cœlo empyreo* in pluribus temere adscribunt, plenius sibi, si *Solis* hanc *pyrosphæram*, ejusque varios effectus consideraverint, satisfacient.

Cap. IV. Sunt porrò *Solis vires*, *lumen*, & *calor*, & *rerum semina* à lumine suo vecta, & in corpora hæc devecta, & à calore invecta, fotaque in causa rerum & generationis rerum omnium miscella. *Lumen* enim ejus sicuti *delator* est *seminum* rerum, sic eorundem est mensura, & numerus, & fomes; dum enim illuminat, totius Universi corpora subiens, & ea permeans, *calore* comite, tum separat, tum congregat, purgat & movet, ea penetrat, nutrit, augmentat, perficit, renovat, vivificat, continens omnia, contentum ab omnibus, ita ut cuncta Corpora illum, uti Generatorem, uti Motorem, uti Calefactorem, uti Illuminatorem, uti denique Vitæ datorem, ejusque Conservatorem expetant. Omnia enim hæc Corporibus influit, *indit*que cùm manifestis luminis viribus, tum occultis incorporeisque actionibus; ut vel ad hasce admirabiles *Solis qualitates*, Sapiens respexisse videatur, dum dicit: τὸ γὰρ ὑπὸ πυρὸς μὴ φθειρόμενον, ἁπλῶς ὑπὸ βραχείας ἀκτῖνος ἡλίου θερμαινόμενον ἐτήκετο. *Quod enim ab igne non poterat exterminari, statim ab exiguo Solis radio calefactum tabescebat.* Vera igitur *Solis instrumenta* sunt *Lumen*, *Calor*, *Semina*, ad ea omnia, quæ in Mundo sunt, efficienda.

Sap. 16. Num. 27.

Ut autem *Sol* hasce vires suas sane mirabiles toti Corpori congenitas, Mundi Corporibus, æquiùs rectiusque communicare posset; hinc Opifex Naturæ Sapientissimus eum circa proprium axem, diurno annuoque spatio ad motûs diurni, annuique exemplar ordinato, moveri voluit (quod portentum sanè παραδόξοτατον ultimis hisce temporibus *lynceis Astronomis* tandem innotuit), ut sic nulla pars esset, quæ tam necessariæ *lucis* fœcundâ administratione destitueretur. Cùm præterea *Solis radiosa species* efficacissima sit, ne continuatâ *caloris* intensione *Terræ* officeret, *Atmosphæram* ex halitibus *Terrestribus*, & vaporibus *aqueis* actione *Solis* excitatam, condere voluit, ut in eo *nimius æstus* veluti retusus, proportionali quadam caloris intensione Mundum universum repleret.

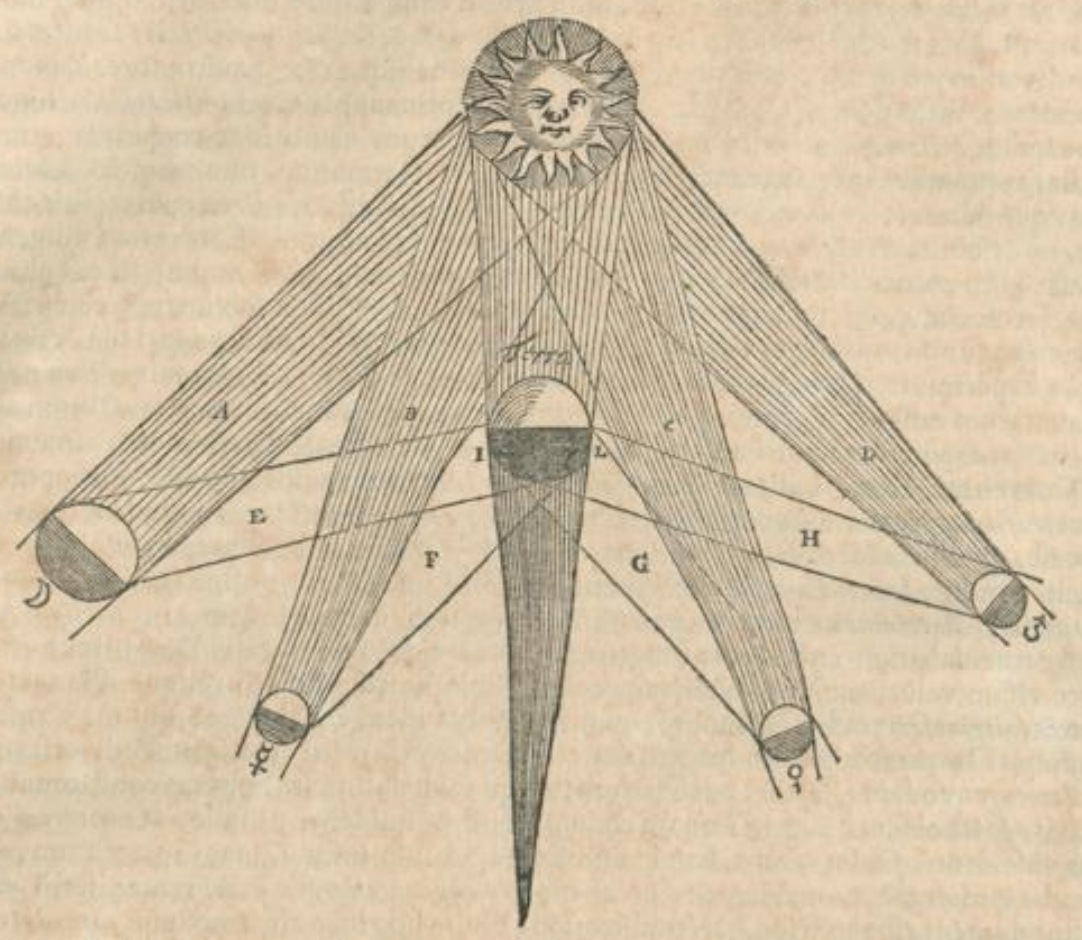
Cùm constet è quolibet *Solis* puncto versus *Terram* converso, promanare unum aliquem *individuum radium perpendicularem*, qui semper recto fertur incessu tam per *Atmosphæram*, quàm per *Aërem*, uti in *Arte nostra Anaclastica* docemus; hanc dicimus *causam* esse *diversitatis caloris* in diversis Climatis. Si enim *rectus* superficiei Terrenæ incubuerit, actionem haud dubiè fortissimam exercebit; si in vertice *inclinaverit*, tantò *efficaciorem* efficiet *calorem*, quantò angulus, quem cum superficie constituit, angulo recto fuerit vicinior.

Cùm verò *Solis* orientis aut meridiani *radius* incidens in objecta superficiei Terrestris corpora *normaliter* erecta, eadem prorsus ratione cadat, qua sub *sphæra recta* in *medio Cœli* constitutus vertice; meritò quis mirari posset, cur *Solis radii* in hujusmodi Montium, Turrium, Templorum, Domorumque parietes, nec non Pyramidum, Columnarumque *normaliter* erectas superficies immissi, non eundem effectum, quem sub *sphæra recta*, efficiant? Sed respondeo, hujus effectûs causam esse, *radios Solis* in *vapida regione*, seu Atmosphæra *refractos*, quæ *Terram* veluti indumento delicato amictam à *Phœbeis jaculis* ita protegit, ut vehementiorem eorum impetum, variè, pro varia radiorum obliquitate, aut dictæ *Atmosphæræ* raritate densitateque retundat; atque adeò *refractionis quantitatem* causetur raritas vel densitas diaphani, *hebetationem* verò *radiorum*, diaphani causetur opacitas. Cùm igitur in *Atmosphæra* utrumque reperiatur, mirum non est, si ipsa tantum in *radiosam Solis sphæram* juris exerceat. Unde consequenter patet, quod si nulla esset *Atmosphæra*, normales montium crepidines, uti & omnes normaliter erectas superficies *eundem* prorsus *calorem* reflexuras, quem sub Æquinoctiali *Sol* meridianus & verticalis è *Terra* reflectit. *Situs* igitur *obliquus* facit, ut *Solis radius* Horizonti vicinus in ista *Atmosphæra* longum iter insistat; ideoque, dum humidum *vapidæ Sphæræ* medium transit, plurimum & lucis & vigoris ardorisque, veluti obtusus hebetatusque, deperdat. Secus si fieret, *Terra* æstu Solis haud dubiè foret inhabitabilis: ut vel ex hoc admirabilem Dei Optimi Maximi Sapientiam in administratione conservationeque Mundi, videas & admireris. Verum de hujusmodi Naturæ prodigio atque de *Atmosphæræ utilitatibus*, vide plura in *Arte nostra Anaclastica*. Ex quibus, ni fallor, patet *refracti Solaris radii* in Terræ conservatione *utilitas*.

Porrò, cùm *Sol*, umbrâ Terræ ex opposito, densissimas semper alicubi *Telluris* partibus obfundat *tenebras*, & consequenter non parum tam necessarii *luminis* absentiam Terra sentiat; ne & in hoc Divinam providentiam defuisse quispiam cavillari possit, omnem hunc luminis defectum, *radio* veluti quodam *Solis reflexo*, rependere voluit. Dum enim luce sua immensâ, opposita *Lunæ Stellarum*que *corpora* illuminat; illa *lucem communicatam*, veluti ex speculo quodam, in aversam atque noctis *caligine* involutam *Terræ* faciem vibrantia, quid aliud nisi *vicariam* quandam *Solis operam*, cùm *lumine*, tum *calore reflexo*, ita, inevitabili necessitate, naturâ exigente impendunt? Vide *Figuram* hic *appositam*, in qua radiosa lux A B C D tum *Terram*, tum *Lunam*, & reliqua *Astra* percutit, quæ in *Telluris* I L oppositam partem *umbrosam* radiis E F G H repercussa, ibi temperato *calore* & *lumine* absentis *Solis* vices agit, ibique pro varia communicatæ virtutis miscella, varios effectus producit.

Cùm *Solis* in Mundo incredibilis & certè mirabilis *vis* sit (à *Sole* enim omnis Motus, & Vi-

Cap. IV. & Vita, & Conservatio, & Cœlestium Terrestriumque Ornatus) adeò ut quò propius contempleris, hoc plura in illo invenias miracula; decere *Philosophum* arbitror, omnes Naturæ thesauros rimari, ad dogmata, *tanto miraculo* congrua, proferenda.



Fixum igitur, ratumque sit, *Sole consistente*, Mundi hujus Terreni gubernationem longè aliam futuram, scilicet statum turbulentissimum habituram; neque *Terræ Globum* ubique habitabilem, neque *Atmosphæræ* dispositionem, prout nunc experimur, eandem; propter benefici *Solis* & omnia vegetantis & conservantis absentiam. Quibus ex rebus munifica Divinæ Providentiæ bonitas elucet, quod *huic Sideri* motum, cum Longitudinis, diurnum, tùm Latitudinis, annuum, eumque excentricum indiderit, ut ejusmodi motûs diversitate, *Atmosphæra* ad æquabilem mediocritatem, & humanis usibus accommodatam, temperiem digereretur: hoc enim Temporum, Hyemis, Æstatis, Auctumni ac Veris vicissitudines habemus: hoc Annorum, Mensium, Dierum Hebdomadumque curricula transigimus, quorum diversitatem *unus* idemque *Sol* sua præsentia & absentia efficit. *Virtus* igitur *Solis* Globo Terreno à Divina Providentia datur per motum localem diurnum & annuum, ipsius virium, facultatumque delatorem. Ne verò iisdem semper *radiis Solaribus* Terra feriretur, neve altera *Solaris Corporis* ad Stellas conversa pars otiari videretur; Divina Sapientia ipsi *Solis corpori* proprios & ab omnibus aliis distinctos motus indidit, queis singulis (quemadmodum longa *Astronomorum* observatione constat) *vicenis septenis diebus* circiter unam circa Centrum proprium revolutionem conficeret; atque hujus Conversionis beneficio quicquid *lucis*, quicquid *virtutis* contineret, successivè tam in *Terram*, quam circumsitos Cœlestium Ætherearumq; Regionum globos quam abundantissimè diffunderet. Et hanc quidem *circulationem Solis* in *Terræ gratiam* à Conditore esse inditam ex eo patet, quod ipse non simplici, sed annua circumductione axis mobilis, circa quem prior motus describitur, volvatur. Quo fit, ut *Sol* circa summitatem Borealem & depressionem Australem versus *Terram* vergat, nutetque *sex mensium* tempore, & ab eadem vicissitudinaria Polorum axiumque mobilium apparitione supra Horizontem *Solarem*, & occultatione infra eundem devergat; quam vertiginosam librationem ad *utilitatem* quoque *Terræ* factam esse, nulla ratione dubitari debet: hinc enim fit ut per 13 *lustrationes*, quibus *universam* perlustrat, uti *Terra* aliâ semper aliâque *luce Solari*, ita aliâ quoque atque aliâ *virtute Solari* haud dubiè imbuatur. Quæ *Influxuum varietas* mirum in modum promovetur perpetua macularum, umbrarumque atque facularum motus conjunctione, separatione, abitu, reditu. Si enim *umbra Lunæ* in *Ecclipsi Solari* tantopere alterat *Tellurem*, quantam alterationem in *Sublunaribus* effecturum *Solem* credimus, qui 50 aut 60 subinde macularum, umbrarumque tantæ magnitudinis, ut *Lunæ Terræque superficiem* æquare videantur, *Ecclipses* patitur? Cum verò *Sol* nunc veluti maculoso *umbrarum*

Cap. IV. *brarum* ductu lugens, procedat; nunc excusso luctuoso velamine totus *serenus*, lucidus, placidus, & ridibundus, modo *flammas*, mox atras *fuligines* evomere videatur, ut in *Figura* pulchrè elucescit: Certè ista in *Terram* diversimodè agere, effectus dissimiles producere, ratio docet. Cum hac vicissitudine ipsam *Solis lucem* mirificè varient, impediant, promoveant, augeant, minuantque: quâ mutatâ, *Solarem* consequenter in *Terram* & sublunaria *influxum* mutari necesse est. Hæc autem ita sese habere omnium ferè seculorum *acta* probant *Astronomica*. Hinc sæpe annos quosdam aliis magis exoticos experimur: Quosque *Astrologi* variis Planetarum adspectibus, nos veriùs hujus *Solaris phænomeni* varietati adscribimus.

Cum enim ingens ebullientium *Solarium evaporationum* copia exegeratur, fieri non potest, quin *lucem* & *calorem* quominus efficaciter in hæc Inferiora agat, vehementer impediat. *Suetonius* eo tempore quo *Julius Cæsar* trucidabatur, circa *Solem* longo tempore visam veluti *materiem* quandam crassam & *fuliginosam* tradit. Tempore, quoque *Justiniani* Imperatoris anno integro *Sol* ceu *velamento* quodam *obseptus*, adeò parum lucebat, & ita obscurè, ut in Lunam conversus videretur. Observarunt haud absimile prodigium *Arabes* anno Hegiræ 64, quemadmodum in *Astrologia* sua *Haël* tradit, quod ea magna rerum desolatio mox secuta fuit. Apud *Paulum Diaconum* legimus, anno 700 *Solis discum* veluti *sanguineo colore* offusum, toti *Europæ*, multorum dierum spatio, Cœlo maximè sereno & defæcato, ita obscure luxisse, ut penè tenebras Mundo offunderet. Quam obscuritatem ingens quoque *Cometa* secutus est: *Cornelius Gemma in sua Cosmocritica*, anno 1569 *Solis discum* eodem vultu comparuisse testatur: quod Phasma & *Cometa* & *Civiles commotiones* secutæ sunt. Anno denique 1625, paulo ante *bellum Suecicum*, totius anni decursu *discus Solis* ingenti macularum ebullitione coopertus, tum à me in Germania, tum à nostro *Scheinero* Romæ, uti ex *Rosa Ursina* patet, fuit observatus. Quæ omnia si *Astronomi* diligenter annotarent, forsan ex hujusmodi phænomenis ad effectus sublunares comparatis, *nova Astrologia*, multo vulgari illa *Planetaria* certior, condi posset; quamvis non negem horum *Solarium morborum* causas non alias, quam infaustos & perniciosos circumsitorum Siderum adspectus esse, qui opportunè *Solis corpus* infestantes, tandem quas dixi *Solari corpori* tempestates exsuscitant.

Suetonius. Aldrovandus l. de Prodigiis. Haël. Paulus Diaconus. Cornelius Gemma. Scheinerus.

In Luna *Cysatus* noster *Atmosphæram* sive vaporum exhalationem, in *Ecclipsi* Anni 1628 ipso Die Natalis Dominici notavit. Unde non dubito, in reliquis Planetarum globis idem contingere; qui uti Centra à Centro Universi diversa, ita & diversas quoque exhalationum Sphæras constituunt. Ex quibus quidem, ni fallor, *Cometarum* cum supra tum infra Lunam accensorum, *novarumque Stellarum genesis* manifestò patet. Multa hoc loco circa modum, quo *Sol* cæterique Planetæ suarum exhalationum Sphæras fundunt, & quomodo inde *Cometæ* nasci possint, adducere possem, verùm cum id in nostro *Itinerario Exstatico Cælesti* ample docuerimus, ad id Lectorem curiosum remittimus.

Cysatus.

CAPUT V.

De Corporis Lunaris Natura & Effectibus.

Cap. V. UT major in hoc Mundo rerum *effectuumque varietas* elucesceret, ineffabili Divinæ Sapientiæ consiliis factum est, ut complura Corpora in hoc Universo singula variis, diversisque qualitatibus imbuta constituerentur; ut hæc fœcundis Solis radiis imprægnata, Seminumque mistura per lucis Solaris veluti reflexum radium in Terram delata, ibidem novas generabilium rerum combinationes molirentur. Ut verò hoc commodius fieret, *Lunam* circa Terram, & Planetas circa Solem tanquam Centrum converti voluit, ut acceptos à Sole radios in Tellurem commodius funderent. Quoniam dicta Corpora Solis fulgores non duntaxat superficie tenus, sed & medullitus in se hauriunt, & nativa sua proprietate tingunt; fit, ut Seminales Soli concreatæ virtutes per lucidos radios in dicta Corpora propagatæ, ibi tum Planetarum, cæterorumque Siderum virtute seminali cuique peculiari mixtæ, tum per radium reflexum in Terram, tum per directum refractumque in Atmosphæram diverso modo operantes, diversos quoque eosque innumerabiles effectus juxta Terræ, similiter παναχεμία quadam refertæ, dispositionem capacitatemque producant. Quod autem tinctura ista ita sese habeat ex ipsis Planetarum diversis coloratis *lucibus*, uti Saturni *plumbea*, Martis *ignea*, Veneris *argentea*, Jovis *fulgida*, & serena patet; quam colorum varietatem à luce Solis non omnino esse, ex hoc evincitur, quod eodem tempore, non simili, sed ipsis appropriato colore, semper & ubique imbuantur; neque ex Medio hujusmodi Planetarum Colores desumendi sunt; eo quod, quocunque tandem modo Medium alteretur, illi constanti tenore suo, semper luce in singulis diversimode tincta vestiantur. Unde ex insitis ipsorum coloribus advenientem Solis lucem infici, atque inde in Terram, una cum suis qualitatibus specificis reverberari, non secus ac Solares radii, per vitra diverso colore imbuta diversis quoque tincturis inficiuntur, fatendum est. Hæc autem

Cap. V. tem in Terras influentia ex acceſſu receſſuve ipſorum tam ad Solem, quam ad Terram, nec non vario ſitu cum reſpectu Cœli, tum Horizontis, varias quoque dictarum qualitatum modificationes cauſari, nemo dubitare debet. Hinc, ne nimia radiorum Solarium æſtus vehementia Terra diſturbaretur, *Terram* quandam *Ætheream*, ut cum
Plutarchus. *Plutarcho* loquar, *Lunam*, inquam, veluti aquoſum quoddam corpus, innumeris virtutibus præditum, Soli contra poſuit, cujus refrigerio radii fracti temperatique, propriiſque fœcundi ſeminibus Telluri communicati, ibi novam ſobolem, fœtumque auſpicarentur. Habent autem hæc duo Corpora, Tellus noſtra, & *Ætherea* illa *Lunaris tellus*, magnam ad ſe ſimilitudinem, uti *libro* IV. oſtendetur, qua una alteram fovet, & ſibi invicem favent; influxuſque quibus ipſæ & utriuſque partes tum vivant, tum conſerventur, alerenturque. Quin & Maria noſtra ad *Lunæ adſpectus* variè commoveri, non indiget teſtimonio, utpote quo nihil tritius; ſed de hiſce *citato l.* IV. loco ampliſſimus dabitur diſſertandi locus. Conſiſtit autem hæc ſympathia non niſi in magna tum virium tum actionum convenientia; virium autem convenientia non niſi in eſſentiæ ſimilitudine; cum pro ratione eſſentiæ rei vires inſint, & ab ipſa proveniant, & pro ratione virium actiones quoque ut edantur neceſſe eſt. Cum enim *Luna corpus* ſit *aſperum* & Telluri noſtræ prorſus ſimile, *denſum* & *opacum*; ex *ſolido* & *liquido* conſtitutum, illud Solares radios non ſolum perfectè imbibit, ſed & mutua virium communicatione imbibitum ad nos reflectit. ne vero idem ſemper influxus eſſet, Sapientiſſimus Architectus ea illam arte fabricatus eſt, ut inæquali ſemper adſpectu menſtruo ſpatio reſpiceret, & pro diverſo ſitu alia quoque atque alia actionis ſuæ intenſione eandem feriret, atque inde pro naturæ indigentia generationes rerum promoveret.

Verum ne quicquam rerum curioſarum omiſiſſe videamur, hoc loco *Phænomenon Corporis Lunaris*, prout illud tum in *Collegio*
Euſtachius. *Romano*, tum ab *Euſtachio Divino* exquiſitiſſimis Teleſcopiis obſervatum fuit, apponendum duxi. Invenies in hoc miram quandam ex *umbris* & *luculis* conflatam faciem, non ſecus ac in *præcedenti* Solis Phænomeno comparet, hoc ſolum diſcrimine, quod *faculæ* & *maculæ* in Sole perpetuo inconſtantes; in *Luna* verò perpetuò eædem & immotæ eodem ſemper tenore ſe habeant; diceres te Pelagus quoddam immenſos Terrarum tractus allambens intueri. Videas hic in medio fundo, veluti in *Oceano* quodam longe lateque circumfuſas *inſulas*. Videas alicubi veluti *lacunas* quaſdam *umbroſas*, ex quarum Centro, neſcio quid prodeat, tremulam diceres exhalationem, quam & proinde Obſervatores *Selenographi*, *Lunæ Atmoſphæram* vocant. In eodem limbo non ſine admiratione intueberis, præſertim in *Luna Dichotoma*, veluti præruptos quoſdam *ſcopulos* & concatenatorum *montium* ordinem. Ex hoc itaque *Schemate*, Maribus, Terreſtribus Lacubus, Montibus, rite inter ſe collatis, inferes haud improbabiliter, *Lunam* Telluri noſtræ prorſus ſimilem Globum *eſſe*, *Corpus* videlicet, *Terraqueum*, id eſt, ex Humido & Terra Cœleſti conſtitutum; *innumeris latentium ſeminum præditum facultatibus*, quæ Solis radiis mixtæ, in Terra eam rerum multitudinem producant, quam quotidie quidem miramur, tametſi myſticam rationem vix animo comprehendimus.

Lucem quidem illam vehementem in radios diffuſam, nos putamus eſſe politiſſimam quandam eminentioris *Lunaris partis* portionem ſeu ſuperficiem, radios Solis præ cæteris partibus vehementius reflectentem. Si nos eſſemus in *Lunari Corpore*, intuentes Terrenum Globum, diceremus profecto, altiſſimorum Montium, cujuſmodi ſunt *Alpium*, *Pyrenæorum*, *Andium*, *Caucaſi* inacceſſa juga, perpetua nive glacieque tecta, ſimilem ad res in *Lunari Globo* conſtitutas lucem reflexura. Dici enim vix poteſt, quam intenſam hujuſmodi lucem ad ſe reflectant, quemadmodum Anno 1638, dum *Ætnam* luſtrarem, in *Calabriæ* Montibus viciniſque circumfuſis Inſulis non ſine voluptate me obſervaſſe memini. Eſſe autem in *Luna* exititios veluti Montium ſcopulos, umbrarum incrementum decrementumque ad Solis ortum occaſumque in *Lunari Horizonte* ſat oſtendunt. Obſervatum enim fuit à *lynceis* hujus temporis *Aſtronomis*, nonnullas eminentiores *Lunæ* partes, quas *montes Lunares* vocant, ſucceſſive ab una parte illuminari, nunc ab altera obtenebraſcere, haud ſecus ac in Terreno noſtro Horizonte, ad Solis ortum Montes umbras projiciunt; & tanto quidem minores quanto Sol altius adſcenderit; tanto majores, quanto plus ad Ortum approximavit. Sed hæc de *Lunæ ſtructura*, *uſu*; & *natura* dicta ſufficiant.

CAPUT VI.

De proportione Globi Terræ *ad* Solem *ac* Lunam.

Cap. VI. IN *Itinerario Exſtatico* diximus, *Solem* & *Lunam* cæteroſque Planetas, *tantâ* quoad magnitudinem Corporis unicuique congruam, diſtantiamque unius ab altero, *proportione* condita fuiſſe, ut ſemper unus *Globus* ſit in ſphæra activitatis alterius, id eſt, ſinguli diffuſorum radiorum reciproco quodam affluxu ſe afficiant; quod apertum eſt ſignum admirandæ *proportionis*, longitudinis, ſeu intercapedinis, qua ad invicem diſtant.

Si

Cap. VI. Si itaque *Sol* ſub eadem diſtantia, quam in Mundo à *Terra* habet, major vel minor eſſet, tunc ſicuti major, nimiâ luce, quâ maximam ſemper partem *Terreni Orbis* ſtrinxiſſet, ita maximam intemperiem rerum induxiſſet; ſub Polis quoque ultra ſemeſtre ſpatium, Hemiſphærium ultra medietatem illuminaſſet; unde in toto *Terrarum orbe* maxima Dierum & Noctium inæqualitas, maxima Anni & mirum quantum diſparata quatuor ſtationum conſtitutio orta, ſummam quoque & inevitabilem confuſionem cauſaſſet. Si verò *Sol* minor, quàm modò eſt, fuiſſet, omnia quoque Frigoris & Tenebrarum detrimenta conſecuta fuiſſent, dum citra medietatem *Globum* tantùm illuminaſſet. *Ea* itaque *Globus Terrenus proportione* conſtitutus eſt, ut nulla ſit in Mundo gens, quæ de inſufficiente Caloris, Luciſque portione conqueri poſſit, aut Naturam inſimulare nonnullius, in diſtributione lucis neceſſariæ, præſtitæ negligentiæ. Sed de his vide *Artem noſtram magnam Lucis & Umbræ fol.* 57.

Mira providentia Dei in diſtributione lucis Solaris.

Quoniam porrò *Solare jubar* plurimum ex continuo lucis caloriſque diffuſi affluxu damni inferre poterat, hinc Æterni Opificis Sapientia aliud terraqueum *Lunæ* Corpus *Soli* oppoſuit, ut quod pertinax *æſtus Solaris* efficacia torridum, ſiccum, exuſtumque reddidiſſet, hoc virtute ſua & innata humiditate ad æquam temperiem reduceret; & ne, utpote vicinior *Terræ*, eidem plus æquo, humiditatis copiâ & ubertate officeret, eam luce nunc creſcere, nunc decreſcere voluit, tum ad exactius temperamentum conſtituendum rerum Sublunarium, tum ad innumeros alios uſus & emolumenta, quæ in decurſu Operis hujus declarabuntur.

Lunæ Corpus ad Solis æſtum temperandum conditum.

Neque otioſus cenſebitur reliquus *Planetarum* chorus, dum quiſque ſui officii partes, ea in Mundana Oeconomia induſtria exequitur, quas ſingulis Æternæ Sapientiæ lex præſcripſit. De quibus cum in *Itinerario Exſtatico* egerimus, eò Lectorem remittimus.

His itaque præmiſſis jam *Terreni Globi* fabricam & conſtitutionem proſequamur.

CAPUT VII.

De extima Telluris ſtructura, ejuſque magnitudine.

Cap. VII. VIdes itaque, tanto hoc mirificum Divinæ Sapientiæ Opus artificio conditum, ut ei neque τάξις, neque Μεγάθεος neque οἰκονομία deficiat; in quo nihil ſit, quod non undequaque ſit aptum, concinnum, magnificum, & omnem ſuperans admirationem. Nam ſive Columnarum ſpectes ornamenta, ſive Laquearium tectorumque ſplendorem, ſive Fundamentorum ſoliditatem ſpectes, in dignos admirationis raptus te evehi neceſſe eſt. Verùm quomodo *Terreni* hujus *Globi* pondus fundari poſſit? quæ ſublicæ? quali palorum fiſtucatione ſolidatæ ſint, ut ſuper aquarum ei circumfuſarum inſtabilem molem, tanta firmitudine ſtabiliretur? Si reliqua tria Mundi Elementa pro *Terrenæ Fabricæ* Columnis ſtatuere velimus; tantum illa ab his differre videbimus, quantum *Cœlum* à *Terra*.

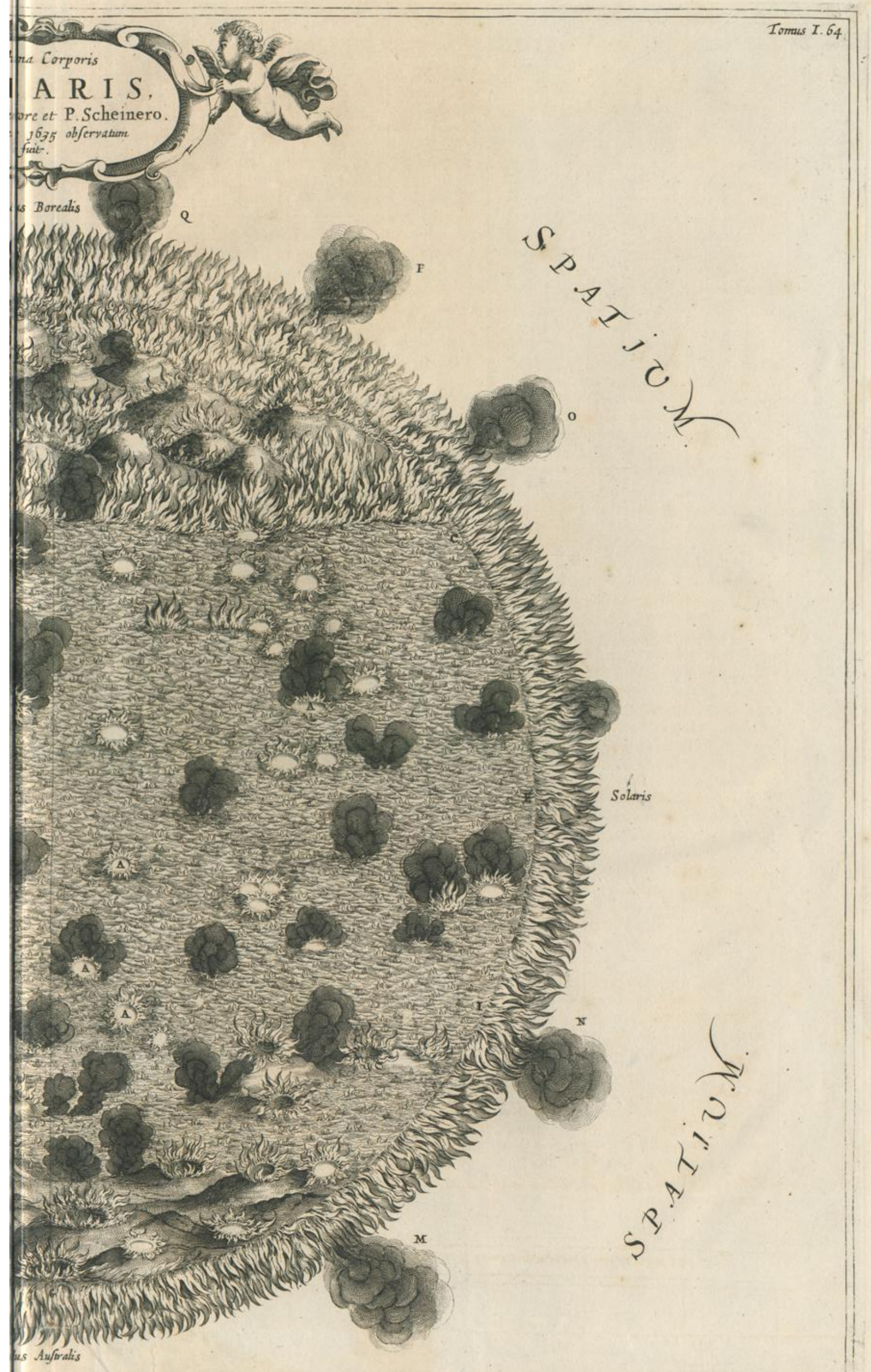
Stabilitas Geocoſmi & Elementorum.

Quis unquam videre potuit *Columnas* per 5000 annorum decurſum perſiſtentes, in quibus etiamnum tori, ſcamilli, ſupercilia, cymatia, pulvinorum balthei, abaci, acroteria, cæteræque *Columnarum* partes integræ, & ab omni corruptionis labe immunes perſeverent, cùm tamen Elementa prope jam per 6000 annorum intervallum in integritate ſua permanſerint? Quis non miretur hujus Fabricæ *tectum*, quod non ſolam ædificii partem ſuperiorem, ſed totum ædificium ambiat, *tectum* quod inceſſantis circumvolutionis motu, ita perpetuò rotetur, ut domum perfectè tegat; nè tamen ei pondus addatur, ita eidem ſuperducatur, ut tamen, tantum abeſt, ut tenebras offundat, ut potius & luce & calore omnia ejuſdem receptacula perfundat; hoc *Cœlum* dicimus, magnificam Sempiterni machinam Architecti; cujus, *Terra*, pavimentum, in media Mundi ſede locata, ſolida & undique ipſa in ſeſe nutibus ſuis conglobata, veſtita Floribus, Fructibus, Herbis, Arboribus, Frugibus: quorum omnium incredibilis multitudo inſatiabili varietate diſtinguitur, quorum intuitu delectaris, guſtu paſceris, odore reficeris: cujus *parietes* ſunt Globi Cœlis contigui, continenti vertigine firmi, perpetua circumvolutionis lege fortes, pellucidi, nitidi, foris & intus luce, quam jaculantur Aſtra, conſpicui. Adde Deliciarum varietatem, & magnitudinem, Fontium gelidas perennitates, liquores pellucidos, Amnium riparum veſtitus floridiſſimos, concavas Speluncarum altitudines, Saxorum aſperitates, impendentium Montium ſummitates, Camporum immenſitates; ut interim ſileam immenſam inexhauſtamque Theſaurorum in intimis *Telluris* receptaculis concluſorum copiam & ubertatem. Incolarum verò hujus tam *admirandi palatii* quanta varietas & numerus, quanta præter Hominem, omnium Finem, Animantium ſpecie differentium diverſitas? quanta OECONOMI, in rerum unicuique ad ſe ſuſtentandum propagandumque neceſſariarum proviſione, Bonitas & Sapientia? quanta pulchritudo Maris? quanta Inſularum multitudo? quæ Orarum, litorumque amœnitas? quot, quamque diſparia Piſcium Belluarumque immanium, ſaxiſque nativa teſta adhærentium genera? Sileo hic Aëris, Aquæ, Ignifque mirificos in natura rerum colluden-

Decor Cœlorum.

Delicia.

Incola Geocoſmi.



strale. B.C.H.I. Spatium Solis torridum. A. Putei lucis. L.M.N.O. Evaporationes una et macularum Origo.

Cap. VII. dentium effectus: prætereo interiorem singulorum *Terrenæ molis* viscerum constitutionem. Sed de inæstimabilibus DEI Operibus ratiocinii vela tempestivè contraho, ne, mentis æstu nescio quò abreptus, à propositæ nobis materiæ instituto, longiùs quàm ut pedem referre liceat, seducar.

Globus Terraqueus. *Tellus* itaque, quem *Mundum Terrenum* dicimus, Humani generis Sphæra ex aqua & *Terra* in unum conflata Globum, in medio Mundi suis fixa ponderibus hæret; cujus extima superficies partim *Terrestri* partim Aqueo veluti indumento quodam vestita, omnes reliquos Mundi globos rerum præstantia & varietate superat; cujus *magnitudo* & quantitas tametsi à compluribus omnium seculorum *Mathematicis* summa ingenii felicitate pollentibus tentata sit, à nemine tamen, quod sciam, in hunc usque diem planè expedita fuit. Supponunt enim plerique in hoc tentamento Globum *Mathematicè* rotundum, supponunt perfectam hujus *Molis* soliditatem, ab omnibus interioribus viscerum cavernis abstrahendo, & hoc quidem ratiocinio ad aliquam mensurationis certitudinem pervenerunt, quamvis nemo ad præcisam *magnitudinis* determinationem pertigerit. Nam præter mensurarum mutabilium instabiliumque, ac unicuique, non dicam Regno, sed & Provinciæ, Oppidisque peculiarium, propriarumque, fallaciam, accedit tum montium innumerorum concatenatisque ordinibus longè lateque exporrectorum inæqualitas, tum planitierum, desertorumque in immensum distensorum in hanc usque diem inexplorata intercapedo; quæ quidem omnia uti hominum notitiam fugiunt, ita fieri non potest, ut humanâ industriâ per certam & determinatam mensuram definiantur. Unde *Geometræ* sola pura puta hypothesi contenti, ut aliquid certi constituant, *Corpus Terrenum* ex Aquea & *Terrestri* substantia in unum globum sphæricè coagmentatum, omnibus montium superciliis, convalliumque consequentium profunditatibus neglectis, considerare, & juxta hanc hypothesin dimensiones suas instituere solent. Quod tametsi multi nullis non seculis tentarint, adeò tamen à se invicem discrepant, ut hoc in illos haud incongruè dictum videatur,

Nemo Telluris Corpus verè dimensus est.

Causa cur Tellus sub Geometricum scrutinium non cadat.

Discrepantia Mathematicorum in dimensione Terræ.

Quò plus progredior, eò plus in devia tendo.

Eratosthenes *primus eam mensurare aggressus.* Archimedes. Hipparchus. Strabo. Ptolomæus. Abulfeda.

Tentavit id primus *Eratosthenes* scaphio inter *Syenem* & *Alexandriam*, explorarunt & *Archimedes*, *Hipparchus*, *Strabo*, *Ptolomæus*, sed notabili ab *Eratosthene* differentia. Periculum tanti negotii fecit in campis *Fingar* magnis sumptibus Rex *Alammon*, ut est apud *Abulfedam* Arabem, non ignobilem Cosmographum. Inquisiverunt & posteri, quotquot fuerunt sagacioris ingenii *Mathematici*, scaphiis aliisque sciathericis, tum exquisita Regionis alicujus planioris juxta Meridianum Tractum, quæ uni Gradui cœlesti responderet, mensurâ. Discusserunt Turrium Montiumque altitudines spe ad tam desideratam notitiam perveniendi, at frustrà; cùm enim omnium conatus laude sanè dignissimos examinâris, vix ullum cum alio convenire reperies; cùm tamen Regulæ de proportione Diametri ad Circumferentiam, & de Magnitudine & quantitate Sphæræ per eam invenienda sint certissimæ & infallibiles; nec Triangulorum Sphæricorum analysis, si *Geometria* sibi constet, fallere queat. Quamnam itaque rationem tantæ diversitatis esse putemus, paucis aperiam.

Duo potissimùm existimo, quæ omnem *Geometrarum* in *Terræ quantitate* mensuranda laborem eludant. *Primum* est, maxima *mensurarum*, diversis Orbis regionibus, provinciis, oppidis usitatarum, *diversitas*; quæ sanè tanta est, ut vix sit oppidum, quod ab altero mensuræ quantitate non differat; atque adeò nihil difficilius sit, quàm omnem harum mensurarum differentiam, ad unam stabilem & incommutabilem mensuram redigere, cùm fundamentum desit mensuræ. Si enim statuas pro minimo *mensuræ* termino v. g. granum tritici, aut sinapis, memorata grana adeò differentis quantitatis sunt, ut ea pro diversorum climatum, Horizontum, Terrarumque conditione notabilem quantitatem acquirere comperias, Si verò qualecunque humani corporis membrum pro certo *mensuræ* fundamento assumpseris, puta pollicem, palmum, spithamam, pedem, passum & similia, tantò sanè sub iis quoque majorem inæqualitatis differentiam reperies, quantò homo ab homine quoad naturalem corporis constitutionem differentior est. Ut itaque tantæ diversitati aliquid certi constitueretur, *certa* & infallibilis *mensura* omnibus in Orbe *Mathematicis*, juxta quam operationes instituerent, subministrari deberet, à Monarcha quodam summa auctoritate pollente, *non* ea quidem charta aut pergameno inscripta (siquidem & hæc ex aëris climatumque mutatione sua damna patitur), sed æri similique materiæ durabili incisa. Sed neque sic assumptæ *mensuræ* rationem subsistere posse, hoc pacto ostendo.

Nulla dari potest certa & omnibus Regionibus congrua mensura.

Alia difficultas.

In *Geodætica* hujus negotii *pragmatia* necessariò requiritur, imò præsupponitur, analysis *Trianguli*, è cujus laterum angulorumque proportione, cum lateris quantitate cognita, in totius incognitæ quantitatis notitiam pervenimus. Veruntamen *triangulum* hujusmodi constitui non potest, nisi per visualem, vel Solarem in aliquo sciatherico organo aut instrumento radium; at neutrum ad hoc negotium sufficere posse, adeò verum est, ut de eo dubitare nemo possit, nisi forsan ille, qui inevitabiles in *dioptica Astronomia* occurrentium difficultatum scopulos non expertus fuerit.

Cap. VII. *Tiro* in *Aſtronomico* negotio non multum verſatus, forſan exiſtimare poſſet, *lineam viſualem*, qua per *dioptra* in Aſtrum aliquod, aut montis alicujus, aut turris verticem collimamus, ita rectà in objectum tendere, ut fieri non poſſit, talem lineam non exactè conſtitutam eſſe, quam *Alhidada* tam rectam eſſe demonſtrat; ſed qui Naturæ arcaniora nôrunt, inſtabilemque refractionum, in tanta mediorum diverſitate, naturam exactius rimantur, aliud comperiunt. Quod ut paulo fuſius exponatur, ſciendum eſt *aëris medium* ob fluxilis naturæ inconſtantiam, adeò diverſum eſſe, tum ratione temporis, tum locorum, ut vix ejuſdem diei hora, vix menſis aut ſeptimana totius anni decurſu aſſignari poſſit, quo non juxta diverſas rarefactionis aut condenſationis leges, ſuas pariter alterationes ſubeat. Accedit hiſce *locorum* diſparata conditio, qua fit, ut *medium aërium* aliud ſit ad Mare, flumina, lacus, paludes; aliud in montibus lociſque deſertis & inaquoſis; aliud in Auſtralibus, in Borealibus regionibus aliud; aliud ſub Zona Torrida, ſub Temperata aliud, aliud ſub Frigida; adeòque pro Horizontum ſtatu & naturali conſtitutione, illud aliter & aliter mutari neceſſe ſit. Certum eſt, *radium* quoque *viſualem* totius *Geodætici negotii* fundamentum, juxta dictas diverſitates mirum in modum alterari, cùm Objectum viſum, nunc altius, nunc demiſſius, pro *medii refracti* ratione exhibeatur. Docet hanc *fallaciam* ipſe Horizon, qui luminoſa Stellarum corpora, refringentis Naturæ poteſtate jam exorta ſpectanda exhibet, quæ tamen juxta *rigorem Aſtronomicum* adhuc ſub Horizonte abdita, emerſiſſe non deberent. Inſulæ in medio Maris ſinu derepente comparent, quæ prius tectæ latebant. Vertices montium aliàs inviſi deteguntur; non ſane alia ratione, niſi quod *refractio* res abditas ultra naturalem conſtitutionem pro medii diſpoſitione nunc altius & altius attollat; de quibus vide *noſtram Artem Anaclaſticam* in Opere, quod *Ars magna Lucis & Umbræ* nuncupatur, ubi fuſius omnia proſecuti ſumus.

Collimatio in mensurationibus fallax eſt.

Alhidada.

Fallacia in refractione aëris.

Hoc itaque poſito, fieri non poſſe puto, ut quiſpiam, quantumvis ſagaci & ſubtili ingenio inſtructus ſit, aut Stellæ, aut remotioris Montis altitudinem præciſè & verè, non obſtante inſtrumenti præſtantia & certitudine, attingat; ut proinde hanc unicam cauſam eſſe exiſtimem, cur tanta ſit inter Auctores de *Terreſtris Globi magnitudine* differentia. Qui verò in planitie notabili *negotium* hujuſmodi *Geodæticum* per decempedas ordiuntur, parem difficultatis aleam ſortiuntur; cùm ſpatium tantillum præterquam quod ad totius *Terreni Globi* ambitum inſenſibile ſit, ei minima quoque Cœli portio correſpondeat; quæ uti præciſè per Inſtrumenta in Minutis primis aut ſecundis attingatur, vix fieri poſſe exiſtimem; ut interim ſileam menſorum defectus in menſurandis per decempedas aut catenas longitudinibus inevitabiliter commiſſos.

Quænam ſit cauſa tanta in obſervationibus differentiæ.

Poſito verò, hæc omnia rectè & cum deſiderata diligentia confecta eſſe; ecce nova ſeſe difficultas offert; Cum ſcire non poſſimus, num dicta *planities* cum ſuperficie Maris *rectà* coincidat, num ea aut altior aut demiſſior ſit. Si enim altior ſit, ambitum circumferentiâ, juſto majorem, ſi minor, minorem futurum quis eſt, qui non videt? medium autem quis attinget? Certè Ille ſolus, qui uti in numero, pondere & menſura fecit omnia, ita præciſam quoque æqualitatem *Terrenæ ſuperficiei* cum *Aquea* ſolus attingit.

Sunt alii, qui ex alta quadam ſpecula per *lineam viſualem*, ſuperficiem Maris tangentem, ad *negotii Geodætici* finem ſe pervenire poſſe putant; ſed quis punctum contactûs in tanta *Elementi inconſtantia* certò ſignare poterit; quis certum fixumque punctum in *fluxilis* naturæ inſtabilitate, Fluctibus nunc in convallium morem ſubſidentibus, nunc adinſtar montium tumentibus, diſcriminabit? Certè nullus. *Geodætæ* quidem ſe in Horizontis & Cœli confinio, *viſuali linea* non niſi punctum tangere firmiter ſibi perſuadebunt; ego verò dico, illud tantum eſſe punctum, ut amplitudine ſua non dicam pedem aut paſſum, ſed *multa milliaria* ſtringat, comprehendatque; illudimur ſenſibus, inæqualitate ſuperficiei Maris pro planitie putata decipimur, Aër mille nobis modis illudit; ut proinde totum hoc *Geodæticum machinamentum* revera ſubſiſtere non poſſit, niſi Superficies Maris ſine omni inæqualitate rotunda, niſi Planities Terreſtris cum Maris ſuperficie continua, niſi Aërium medium ubique locorum idem conſtituatur. Quæ res uti Humanam potentiam ſcientiamque longè excedit, ita quoque omnis humanæ induſtriæ conatus in *Telluris quantitate* exactè inveſtiganda luditur. Quæ non ſcribo, ut cuiquam in tam laude digno molimine præjudicare velim, ſed ut difficultatem rei exequendæ ob oculos ponam curioſi Lectoris.

Punctum obſervationum in Mari conſtitui non poteſt.

Sed venio ad *alterum* difficultatis caput. Sunt qui non Superficiem duntaxat, ſed & Soliditatem *ponduſque Telluris* ad trutinam vocant; quod quidem ſuppoſitâ *Terrenæ Semidiametri* parte, ſi per hypotheſin, *Terram homogeneam*, Corpus totum quantum quantum ſolidum ſpectent, difficile non foret; ſed nonnullos eſſe, qui ſubductis *Terræ cavernis* reliquum balanci committant, meo quidem judicio, audacior æquo conatus cenſeri debet: cum præter inutile computûs exercitium nihil adeò aliud nobis emolumenti producat. Hoc unicum ſcio, *Terræ pondus* inveſtigare, majores forſan

Soliditas ſive pondus Telluris inveſtigari humano ingenio nequit.

*Cap.*VII. forſan difficultates adnexas habere, quàm ut eas humanæ induſtriæ labor evincat. Nam, uti in *ſequentibus* oſtendetur, cùm *Terra* innumeris cuniculis perfoſſa, ingentibus ſine numero cavernis, parvis, minimis, maximis referta ſit; ac deinde heterogeneæ naturæ mixtis conſtet, ut ad aptatum *ponderationis* ſcopum quis pertingere poſſet, horum omnium notitiam, ut poſſideret, neceſſe foret.

Job. c. 38. v. 4. 10. 11. Concludamus itaque cum Divo Jobo: *Accinge ſicut vir lumbos tuos, interrogabo te, reſponde mihi, ubi eras, quando ponebam* fundamenta Terræ? *indica mihi, ſi habes intelligentiam ejus? Quis poſuit* menſuras *ejus, ſi noſti? vel quis tetendit ſuper eam lineam, ſuper quo baſes illius fundatæ ſunt, aut quis dimiſit angularem lapidem ejus? nunquid ingreſſus es profundum Maris, & in noviſſimis Abyſſi deambulaſti? nunquid conſideraſti* latitudinem Terræ? Reſpondit autem Job: *Reſpondere quid poſſum? manum meam ponam ſuper os meum, unum locutus ſum, quod utinam non dixiſſem, & alterum, quibus ultra non addam.*

Atque hæc ſunt, quæ de *vaſtitate* ac *magnitudine Geocoſmi* dicenda putavi: Modos tum menſurandi, tum ponderandi totius Molem, cùm *alibi* noſtris in Operibus tradiderimus, & vix *Geographicum Opus*, ubi *methodus* non contineatur, exiſtat, conſulto, nè opus hoc, jam ab aliis traditis referciam, prætergreſſus ſum; nè tamen Lector deſideratà notitia fruſtretur, Tabellam *Auctorum*, qui in *Terrena mole menſuranda* operam ſuam contulerunt, ex qua in tanta diſcrepantia, quæ magis ad guſtum ſunt, excerpere poterit, apud doctiſſimum Patrem noſtrum *Riccioliu*m *in Almageſto novo* reperiet, *Tomo* I. *fol.* 62. Ricciolius.

CAPUT VIII.

De Montibus Geocoſmi, *eorumque* neceſſitate.

*Cap.*VIII. MAgna inter Auctores, potiſſimum *Sacrarum Literarum Interpretes*, controverſia eſt, *Utrum ante Diluvium Terra montibus fuerit exaſperata*, Utrum verò undique & undique planâ fuerit ſuperficie conglobata. Utraque ſententia ſuos habet Sectatores. Verùm uti *prior* veriſſima eſt, ita poſterior falſiſſima & periculoſa in fide. Certè *Sacer Textus* luculenter docet, *Montibus* fuiſſe præditam ab initio; meminit enim *Montis Ararat*, meminit altitudinis aquarum in Cataclyſmo *ſupra omnes montes in univerſa Terra* quindecim cubitis exaltatarum. Si ergo *Montes* operuit Cataclyſmus aquarum, ergo ante eum jam fuerunt; unde poſterioris ſententiæ Sectatores audiendi non ſunt. *Terrenum* itaque *Globum montibus* fuiſſe exaſperatum, adeò certum eſt, ut is ſolus in contrariam ſententiam abire poſſit, qui Naturæ neceſſitatem ignorat. *Montes Terreno Globo* ita *neceſſarii* fuerunt, ut ſine iis *Globus Terrenus* conſiſtere non poſſet, tum ob eximias, quas *Terræ* conferunt utilitates, tum ob cauſas paulò poſt fuſius exponendas. Siquidem, uti Divina Providentia mirando opificio conſtituit *Terrenæ molis Globum*, ita fines Opificis ita ſublimes ſunt, ut vix ſit, qui ad eos omnes & ſingulos pertingere, quantumvis ſagaciſſimo ingenio imbutus, poſſit. Nonnulla tamen hoc loco recenſere viſum fuit, ut inde ſi cui ſufficiat animus, reliqua concludere poſſit.

Montes *fuerunt* ante Diluvium.

Quod itaque, *primo*, *oſſa* in *Microcoſmo*, hoc in *Geocoſmo Montium* ſtructura facit; qui totam *Terreni Globi* molem ita ſtringunt, ut diſſolvi minimè poſſit, atque hoc modo perfectam conſiſtentiam conſequatur. Cùm enim *Terra* non unius generis glebam utero ſuo contineat, ſed innumeris diverſarum rerum ſpeciebus, uti Mineralibus, Pulveribus, Metallicis fluoribus, Cineribus, ut *poſtea* referetur, fœta ſit; certè illa conſiſtere non poſſent, niſi firma ſtructura intra intimas concavitates, *Montium compage*, veluti dolia circis, continerentur. *Secundò*, cùm Mare *Terræ* circumfluum, perpetuo æſtu, tum fluxu refluxuque, tum Ventorum impetu agitetur, certè ſine *Montium repagulis* Terra durare non poſſet; his enim intra ſinus ſuos alveoſque, veluti vectibus & oſtiis, ne *Terram* immodicâ diluvione devaſtet, continetur, juxta illud Jobi: *Circumdedi illud terminis meis, & poſui* vectem & oſtia, *& dixi, Uſque huc venies, & non procedes amplius, & hic confringes tumentes fluctus tuos. Tertiò, Montes* ad Fontium, Fluviorumque propaginem prorſus neceſſarii erant; his enim *Terra declivior* facilem in Mare fluxum præbet, quod ſi *Terra* prorſus *plana* fuiſſet, fieri non potuiſſet; ſed de his uberius in Tractatu de *Origine Fontium*. Sunt ergo *Montes* veluti Mammæ quædam in *Geocoſmo* protuberantes, & tanquam Naturæ quædam penaria & reconditoria, tum ad liquorem perpetuò ſuppeditandum, tum ad ſubjectas *Montium* Regionumque convalles, benefici liquoris undiquaque diffuſi munere alendas fœcundandaſque, à provida Natura inſtituta. *Quarto*, *Montes* tum ad rabiem Ventorum coërcendam, tum ad Herbarum, Arborum, Plantarumque varietatem, quæ ſine *Montibus* cæteroquin non provenirent, producendam, tum denique ad æſtum Solis temperandum, Aëriſque ſalubritatem, quæ omnia non niſi in altioribus *Montium* receſſibus obtinentur, mirum in modum conferunt. Hinc homines, pecudeſque æſtivo fervore laſſati, *montanas* ut plurimum *regiones*, refrigerii, ſanitatiſque inſtaurandæ cauſa, petunt. *Quintò*, quid

Utilitates Montium in Terreno Globo.

Job. c. 38.

Ad Fontium *ſcaturiginem* neceſſarii Montes.

Oſſatura Telluris Montium *compages eſt.*

Cap. VIII. *Montes* aliud ſunt, quàm Metallicorum corporum promus condus inexhauſtus, in quorum concavitatibus per abditos meatus, Ignis ſubterranei virtute & energiâ, veluti in Fornace quadam decocta, & ad maturitatem deſideratam deducta, in uſum mortalium egeruntur. Non dicam hic de amœnitate Proſpectûs, de utilitate, quam Umbra ſua in ſubjectis agrorum planis vallibuſque conferunt; non memoro, quanti in natura locorum conſtituenda momenti *Montes* ſint: hoc ſanctè affirmare auſim, diverſarum Regionum, Provinciarum, Urbiumque proprietatem, qualitatemque non niſi à naturali *Montium* circumſitorum conſtitutione provenire. Sed unum eſt quod Natura provida in *Montium* conſtitutione & partium Terreſtrium exaſperatione potiſſimum intendit, *caloris* ſcilicet proportionatum incrementum, ſine quo nihil rectè diſponi potuiſſet; hinc enim fit, ut Solares, cæterorumque Siderum radii, intra *Montium anfractus*, ſaxoſarumque molium diſpares conſtitutiones, vario reflexu vehementer intendant *calorem*, halitus vaporeſque ad Meteorologicas impreſſiones efficiendas eliciant: ex quibus innumera in *Geocoſmi œconomia* emolumenta, ut *ſuo loco* dicetur, naſci neceſſe eſt. Cui non experientiâ conſtat, Plana *Montibus* ſuppoſita, mox ad primum Solis in Arietem ingreſſum, ſolutis nivium, quibus vertices *Montium* operti ſunt, molibus, *terram* circumſitam mirum in modum fovere, & ad fœturam ſollicitare? Et ne humore nimio *Terra* inebriaretur, declivitate ſua humoris ſtagnationem impediens humorem continuo fluxu intra alveos Fluminum coactum in Mare detrudit: ut ſic ſuperfluo humore exonerata apta reddatur proventibus rerum.

Metalla.

Utilitas Montium *in* calore *attemperando.*

Si vero *Terra*, planâ ſuperficie diſtenta fuiſſet, omnibus jam recenſitis emolumentis haud dubiè caruiſſet; neque enim Flumina ob æquabilem *Terræ* ſuperficiem, fluxum ſuum continuaſſent, neque Nives liquefactæ habuiſſent, quo ſeſe exonerarent, ſtagnantium itaque multitudine Aquarum in omnes partes diffuſarum, *Terram* unà cum Vegetantis Sentientiſque naturæ fœtibus, humoris ſuperfluitate perire neceſſe fuiſſet; Accedit aëris inſalubritas, quam ſine motu conſiſtentium planorum ſtagnantiumque aquarum putredines cauſaſſent.

Cur Telluris *ſuperficies* plana *eſſe non debuerit.*

Ex quibus omnibus penitiori mentis ſcrutinio expenſis, *Montium neceſſitas* luculenter patet.

CAPUT IX.

De arcana Montium conſtitutione.

Cap. IX. QUi Sphæram materialem conficere volunt, circulos primò adaptant, quos Meridianos vocant, ea diſpoſitione, ut omnes ſeſe in Polis Mundi interſecent, hiſce deinde Æquatorem, cæteroſque ordine circulos parallelos tum ad conſiſtentiam Sphæræ, tum ad arcanam Telluris conſtitutionem indigitandam applicant. Si paulo ſubtiliori trutinâ *Geocoſmi ſtructuram* examinemus, quâ aptat concinnatque *Telluris Globum*, eadem prorſus ratione à Natura conſtitutum comperiemus; ſiquidem *Montium catenas* à Polo ad Polum, ſive ex Borea in Auſtrum conſtitutas eſſe, ipſe *Geocoſmus* ſat ſuperque docet. Sed ut veritatem rei clariùs oſtendamus,

Prima Catena *annularis* Montium, *quænam ſit.*

Prima Catena Montium in circulum ordinata deducitur à Polo per *Iſlandiam*, *Scotiam*, *Angliam*, *Germaniam*, continuata *Montium* ſerie, rectoque tramite uſque ad *Alpes*, quæ ſunt veluti *nodus* quidam *Catenæ magnæ*, quo, qui diſcontinuo ordine extenſi *Montes* nonnullam connexionis labem incurrerint, vinciantur, conſtringanturque ad firmiorem conſiſtentiam. Ab *Alpibus* verò, novo veluti annulari ordine implexi *Montes*, *Apennino* junguntur, quo totius meditullium *Italiæ* haud ſecus ac ſpina quædam dorſi, optimâ oſſium compage, continuata ſerie per *Siciliam Montibus Africæ* connectitur, & quos *Lunæ* vocant.

Alter Catenæ magnæ nodus, uſque ad ultimum Auſtri *Promontorium*, *Bonæ ſpei* nuncupatum, extenditur, quem ordinem haud dubiè uſque ad oppoſitum Mundi Polum continuari, ipſa ratio dictat. Ex hoc verò Auſtrino Polo, per incognitos *Auſtralis Terræ* tractus, uſque ad *Fretum Magellanicum* diſtenditur, & hinc per *Andium Americæ Auſtralis*, *Boreæque* immenſos tractus Polo Boreo jungitur ei, à quo dimanárat.

Altera Montium *concatenatorum* compages circularis *quænam ſit.*

Altera Catena ad angulos rectos *primam* interſecans, abienſque ex Polo, & diſtenſionis ſuæ propaginem per *Tartariam* derivans *Imaum* ſibi conjungit, qui per mediam *Scythiam*, *magnum Mogoris Imperium*, & tandem per medium *Indiæ* dorſum in *Promontorium Comorinum* excurrit, ubi mediante Maris fundo *Montibus Zeilani* Inſulæ, & hinc ſubter Oceanum in Polum Auſtrinum diſtenditur; atque hinc tandem, per incognitos terrarum, Oceanique tractus, principio, à quo diſceſſit, connectitur. Quoniam verò perpetuus Oceani æſtus, fluxuſque ex Oriente in Occidentem, continua ſua alliſione, nonnullum detrimentum adferre poterat; hinc provida Natura *tranſverſas Montium catenas* diſpoſuit, quibus totius *Terrenæ Molis machina* firmiorem conſiſtentiam adipiſceretur. Unde vides ex Oriente in Occidentem ab ultima *Sinarum* Regione *Montes montibus* ita annexos, ut quos *China* per tranſverſum propagat, *Imaus* extra *Chinam* continuet in Occidentem *Scythiæ*, *Indiæ*, *Caſpii*

Catenæ Montium tranſverſæ *quænam, & ad quid.*

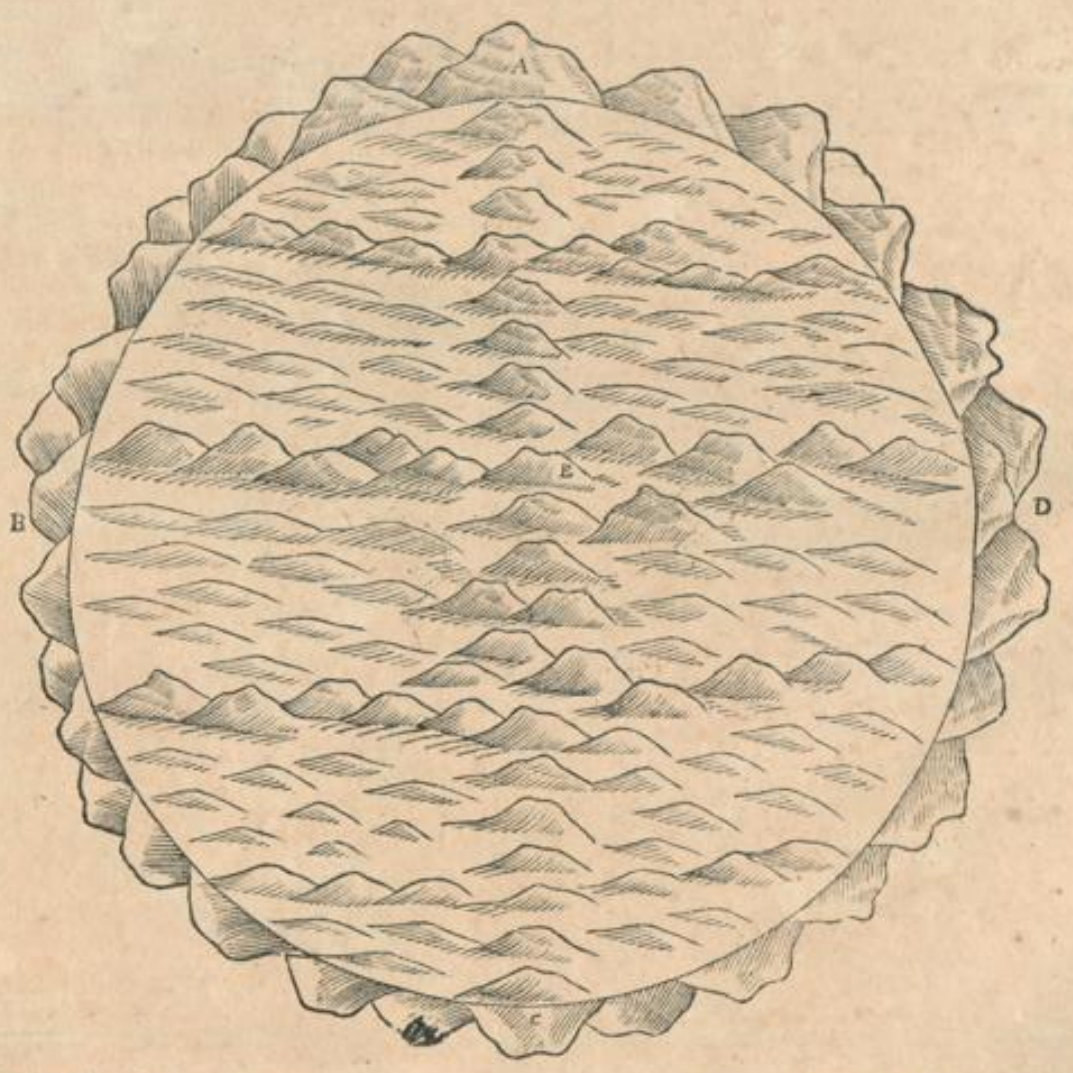
Cap. IX. *Caspii Maris*, *Americæ*, *Asiæ Minoris*, *Macedoniæ*, usque ad *Alpes Cottias* & *Rhætias* continuatis *Montibus* conjungat, quas *Alpes* per *Delphinatum* totamque *Narbonensem Galliam* continuas committit *Alpibus Pyrenæis*, quæ hinc tandem in ultimum Occidentis terminum, usquedum suo restituantur principio, *ordine mirifico* propagantur.

Cur Catenæ hujusmodi in Oceano non pareant.

Sed quæres forsan, Cur *Catenæ* hujusmodi in Oceano continuatæ non videantur, sed ultimis Terrarum promontoriis, quasi abruptæ & interruptæ dispareant? Respondeo, *Catenas* hujusmodi *Montium* non abrumpi omnino, sed subter Oceani profunditatem eodem ordine continuari; quod verò non emineant, nisi per dispersas hinc inde insulas in Oceano emergentes, id certè sagacissimo Naturæ consilio factum esse tibi persuadeas: Cùm enim Oceanus perpetuo fluxu *Orbem Terrarum* ambiat, fluxilis naturæ Elementum veluti jure quodam, itinera ab omni obstaculo & repagulis immunia, & undiquaque pervia requirebat; hinc *Catenæ Montium* per extititios vertices in Oceano non continuantur, ne eæ motui Oceani, Mariumque, obicem ponerent, atque adeò liberum haberent campum ad universam *Terram* copioso aquarum affluxu fœcundandam; quod non accidisset, si Oceanus *Montium catenis* præpeditus, non liberas, sed motionibus agitationibusque inaccessas semitas offendisset. Ne verò liberrimo suo & impetuosissimo motu, Terrestrium regionum oris, alluvione suâ, detrimento foret, Natura has *Montium catenas* disposuit, ut ad hos tumentibus undarum procellis fractis, ad suos sibi destinatos alveos rediret. Quoniam verò Oceanus suas quoque fluendi leges à Borea in Austrum, & contrà, statutis temporibus servat; contra hoc *transversi Montium ordines* positi sunt, ut hoc pacto, sine offendiculo, Natura suas operationes in *Terrestris Mundi* Oeconomia perficeret. Nemo tamen hoc loco existimet velim, *Catenas* hasce *Montium* in perfectos circulos coordinatas, sed, prout *Terrarum* necessitas requirebat, subinde fimbriis catenarum in immensa utrinque Regionum circumjacentium spatia deductis compositas.

HEMISPHÆRIUM

Ossaturæ Globi Terreni aquis nudatæ.



Verùm cùm de his uberius DEO dante in *sequentibus* dicturi simus, hæc *in genere* tantùm dicta de *Montibus* sufficiant.

Figuram hic *appositam* vide. In qua *Catena Montium* A B C D, monstrat, illam *Montium compagem*, quæ à Polo Arctico, per *Europæ*

Cap. IX. medium, & per *Africam*, ad Polum Antarcticum & hinc per *Americæ Australis Andes*, Polo Boreo, unde ducta fuerat, restituitur. *Catena* vero *Montium* A E C, à Polo Boreo A per medium *Asiæ*, & *Indiæ* usque ad C Polum Austrinum distenditur, & hinc tandem per incognitam Submarinam compagem Polo Boreo A restituitur. *Montium* verò *Catenæ* in latitudinem extensæ B E D, cæteræque parallelæ, notant, *transversam Montium compagem*, ad firmiorem *Totius* consistentiam, ob fines paulò *ante* descriptos.

CAPUT X.

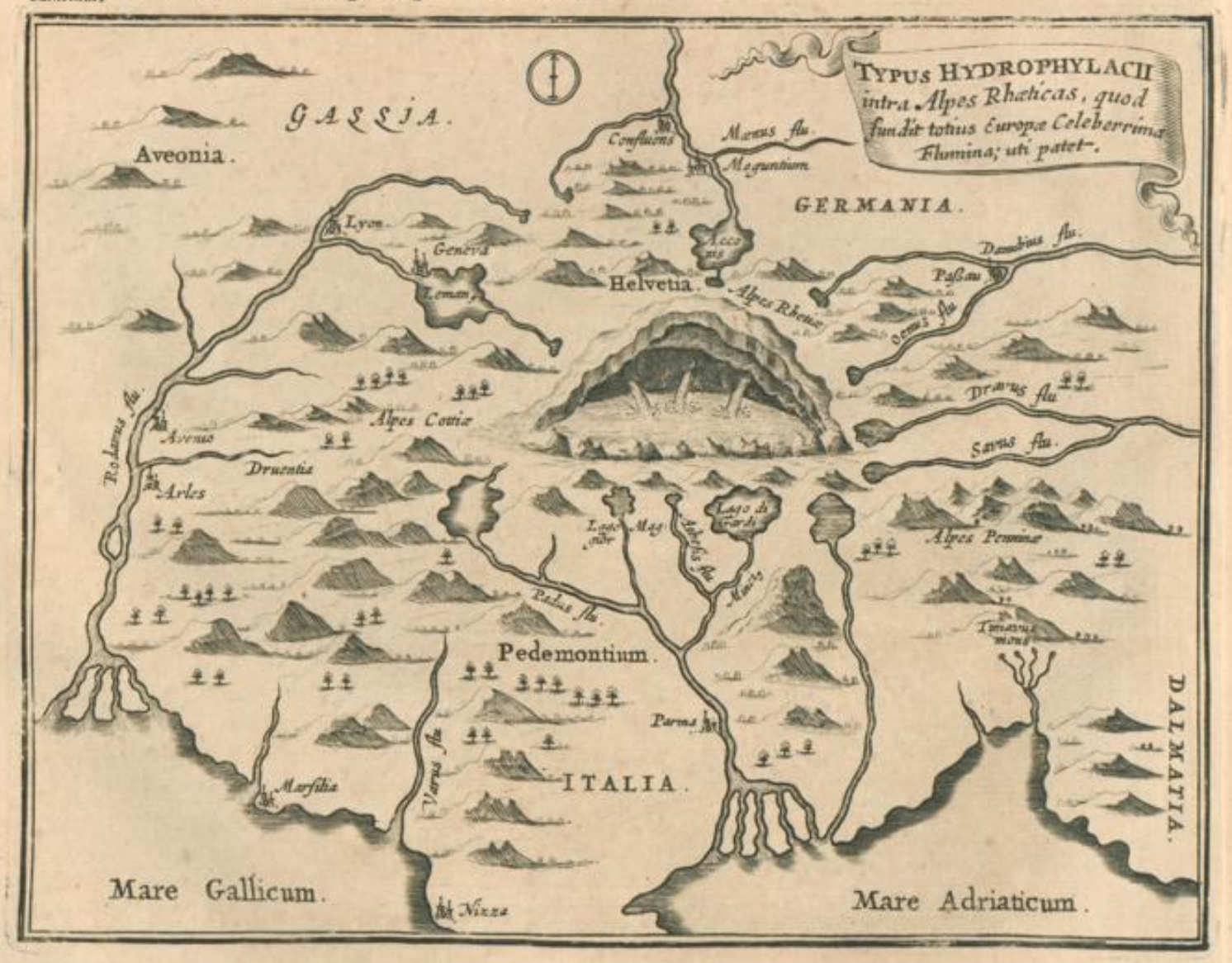
De Montibus in particulari, & arcana *eorundem ad* usus *humanos* architectura.

§. I.

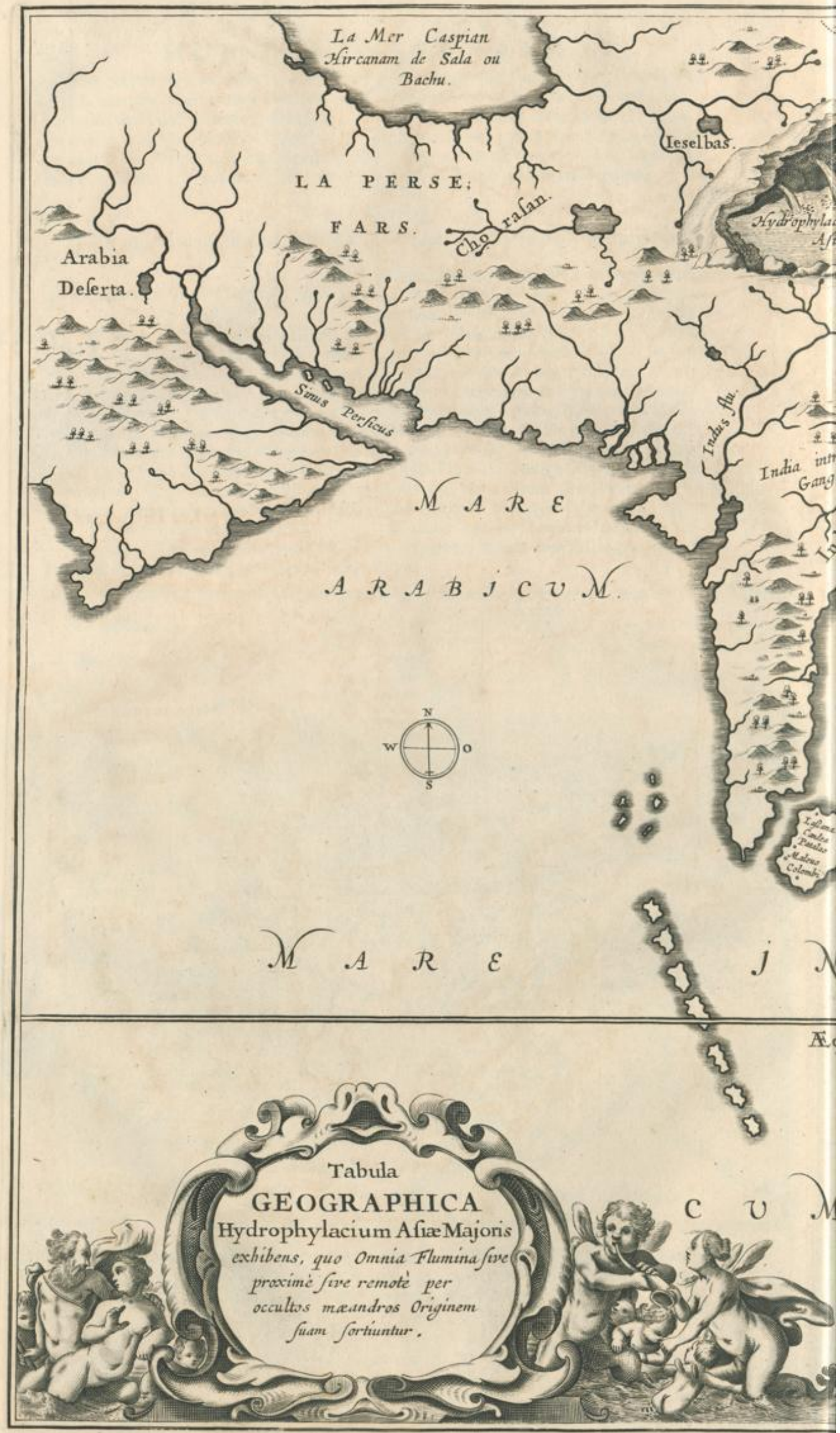
De Reconditoriis seu Hydrophylaciis *in* Europa *constitutis*.

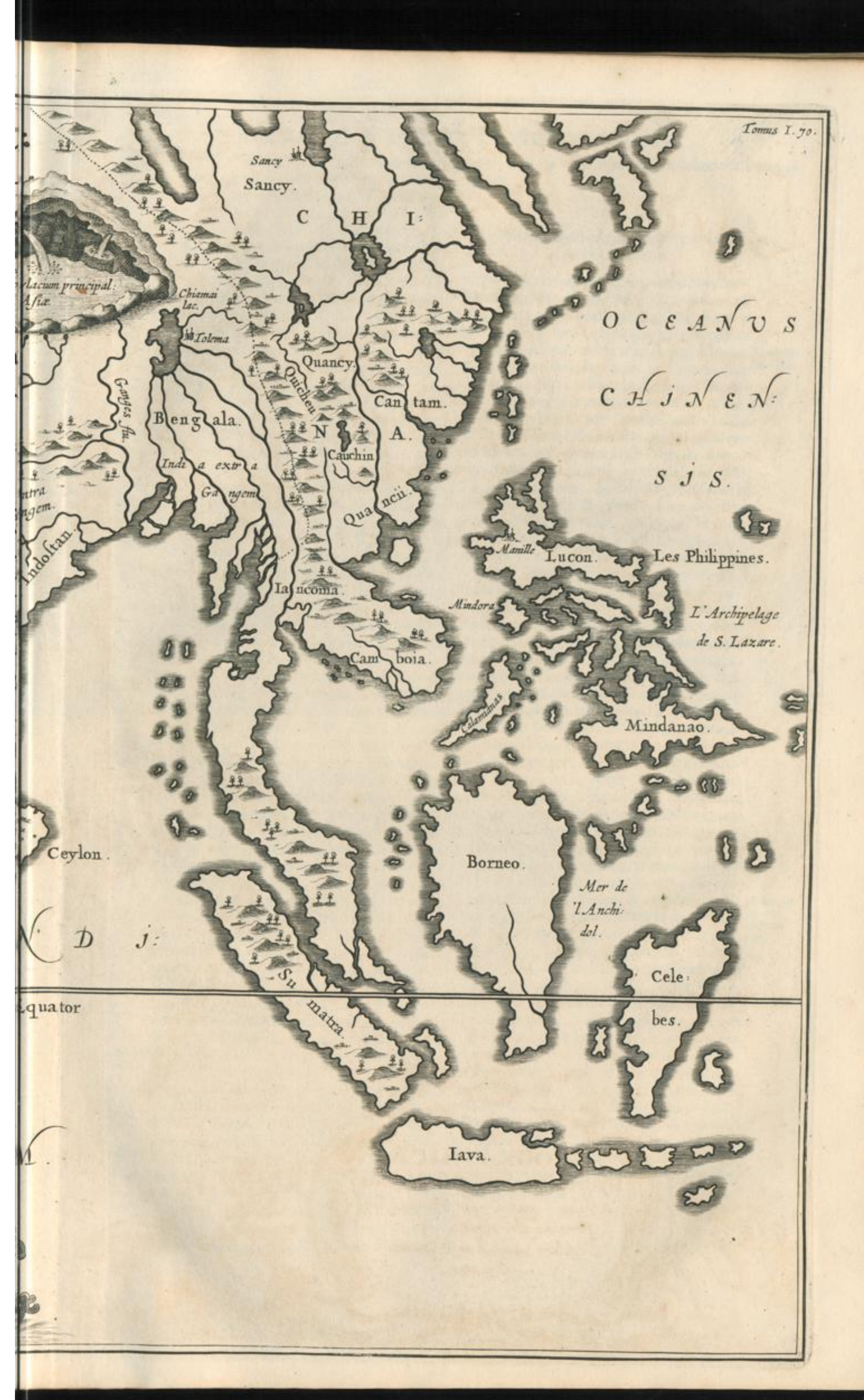
Cap. X. MOntes à Natura non casuali aut tumultuario, sed sagacissimo consilio constitutos in *Orbis Terrarum* superficie protuberantes, ea quæ jam dicturi sumus, sat superque comprobabunt. Ex his enim, præter *humorem*, quem *Montium* ope universæ *Telluri* confert, alios *innumeros usus* habet, quos *suprà* enarravimus. Nos ad ea, quæ, quod sciam, ante nos hucusque nemo advertit, describenda calamum distendamus. Quod ut quàm optimè fiat,

Finis Catenarum Montium. Notandum, *Primò*, *Terrenum Globum* à Polo ad Polum inæquali quadam & difformi compage, at non sine summa providentia ita constitutum esse, ut in *Terrestrium* partium meditulliis, maximè sese admirandum ostenderet; dum maximorum & ingentium *Montium* coacervationi, veluti quosdam *catenarum* magnarum *nodos*, innexuit, tum ad firmiorem totius Compagis consistentiam & firmitudinem, tum ad fundanda in *Montium* cæcis *visceribus* immensa *aquarum penaria*, ex quibus veluti promocondis Flumina undique scaturientia subditos sibi convallium camporumque tractus benigno profluvio irrigarent. Quod ut oculis curiosi Lectoris pateat, enumeratione partium rem fusius enodandam duxi.



Hydrophylacium *Alpium* Rhæticarum, Hujusmodi Naturæ *reconditoria* in *Europa* primo loco sunt *Montium* protuberantium longè lateque diffusa soboles, quas *Alpes* vocant. Ex quibus veluti ex prædiviti quodam *Hydrophylacio*, abundantissima *aquarum profluvia* omnibus *Europæ* Regionibus suppeditan- *ejusque Fluminum.*




Sancy
Sancy.
C H I:
Lacum principal: Asiæ.
Chiemai lac.
Tolema
Quancy.
Quichen
Can tam.
A.
Bengala.
N
Cauchin
Gangis flu.
India extra Gangem
Quancii.
Indostan.
OCEANUS
CHINENSIS.
Manille
Lucon.
Les Philippines.
Mindora
L'Archipelage de S. Lazare.
Lancoma.
Cam boia.
Calamianas
Mindanao.
Ceylon.
Borneo.
Mer de l'Archidol.
D j:
Su matra.
Cele bes.
Iava.
Equator

Cap. X. ditantur. Sunt autem *triplici* nomine distinctæ, quarum illæ quæ Galliam respiciunt, *Cottiæ*, quæ Helvetiam ambiunt, *Rhætiæ* cum adnexo *Vogeso*; quæ demum Adriaticum Mare spectant, *Penninæ* dicuntur. Ex toto hoc *Alpium* complexu, veluti ex fœcundo utero, effusi ingentes *Amnes*, *Danubius*, *Rhenus*, *Oenus*, Germaniam; *Rhodanus*, *Arar*, *Mosa*, *Mosella*, Galliam Belgiumque; *Padus* verò, *Athesis*, *Mincius*, *Ticinus*, Italiam; *Savus* verò & *Davus* Illyricum irrigando beant. Ex hoc non *Flumina* tantum, sed & ingentes & immensi *Lacus* originem traxere suam; In Germania *Lacus Acronius*, *Lucerinus*, *Tigurinus*; In Gallia Insubriumque Regione, *Lemanus*; ut interim innumeros minoris ordinis *Lacus* subticeam. In Italia Cisalpina *Lacus tres*, quos *Majorem*, *Comensem*, antiquis *Larium*, & *de la Garda* vocant. Unde autem tanta *aquarum ubertas* originem suam nanciscatur, & quomodo *Montium penariis* contineatur, suo loco & tempore ostendetur: hoc enim loco de *penariorum* tantum dispositione tractare visum est, ut eâ exploratâ paulatim ad occultas & abditas *tantorum* Naturæ *mirabilium* causas pertingamus. Sed filum occeptum sequamur.

Enarrata itaque *Alpium concameratio*, cùm non æquali mensura aquarum, omnibus & singulis circumsitis Regionibus sese communicare possit; ne necessitati mortalium novercam se præbuisse Natura videatur, hinc alios sibi ex omni parte coacervatos *Montium* ordines, fimbriis, suis, adnexuit, veluti auxiliares quasdam copias: In Germania quidem *Montes Noricos*, & qui Bohemiam cingunt, *Hercynios*, qui Boream spectat, *Cattimelibocum*: In Gallia *Vogesum*, *Alvernios*, & *Alpium Cottiarum* reliquias, *Delphinatûs Montes*: In Italia *Apennini* ossamentum, *innumeris montibus*, veluti spina quædam dorsi ex ossibus, coagmentatum. Adeò ut in Germania supra *citati Montes* aliam *Fluminum* fœturam suppeditent, id est, *Mænum*, *Albim*, *Moldavam*, *Amasum*; In Gallia *Ligurim*, *Sequanam*, *Druentiam*, *Varum*; In Italia *Arnum*, *Tyberim*, *Anienem*, *Lyrim*, *Vulturnum*, quibus universa Italia, Gallia, Germania fœcundo profluvio irrigantur. Ne verò extremæ *Europæ* Regiones debito sibi *humoris* nutrimento destituerentur, nova constituit Natura cellaria seu *reconditoria*. Inter Hispaniam & Galliam *Alpes* sive *Montes Pyrenæos*; Inter Germaniam & Poloniam, Hungariamque *Carpathios Montes*; quorum illi in Gallia *Garumnam*; In Hispania *Iberum*, *Durium*, *Tagum*, *Bætim*, *Guadianam* ex *Pyrenæorum plicis*, id est, *Castellæ Montibus*, deducta *Flumina* profundunt: At verò in Polonia *Vistulam*, in Hungaria *Tibiscum*, in Germania, *Oderam*, aliosque innumeros, quibus dictæ Regiones scatent, *Fluvios* produnt.

Alia Hydrophylacia.

Montes Pyrenæi.

Carpathus Mons.

Flumina Hispaniæ.

Fl. Poloniæ: Hungariæ.

Atque adeò hisce *tribus* Naturæ *Aquarum reconditoriis* positis, universa *Europa* summis & inexplicabilibus emolumentis beatur. *Paragr.*

§. II.

De Penariis Naturæ, seu Hydrophylaciis *in* Asia *constitutis.*

QUo in *Europa* in Penariis *Montium* constituendis tenore processit, eodem in *Asia*, in *Montium* constitutione lusit Natura rerum. Siquidem ex *Geographica disciplina* constat, mediam totius *Asiæ* longitudinem continuatis *Montium catenis* à Thracio Occidentis Bosphoro, usque in ultimum Orientis terminum protensam, *Borealem Asiam*, id est, Scythiam seu Tartariam ab India Austrina veluti discriminare. Qui quidem *Montium acervi* pro vario situ, varias denominationes sortiti sunt; nonnullis illos sub *Tauri*, & *Antitauri*, quibusdam sub *Caucasi*, aliquibus quoque sub *Imai* & *Parapanisi* nominibus indigitantibus. Quidquid sit, non cum nominibus, sed cum rebus nobis negotium est. Certum est hos *Montes* in meditullio totius *Asiæ* concurrentes, ingentem altissimorum *Montium* globum constituere, quod nos proinde *principale* totius *Asiæ Hydrophylacium* asserimus. Nam id in omnes *Asiæ* partes immensa eructat *Flumina*, versus Austrum quidem, *Indum* & *Gangem*, quibus universa Indorum Natio abunde irrigatur; versus Orientem plurimos immensosque Regni Sinarum *amnes*; versus Boream *Rha* & *Obin*; versus Occidentem denique nobilissima Flumina *Oxum*, *Jaxastem* & *Hydaspim*, præter innumeros ingentesque *lacus*, quos efficit, præbet, uti *Mappa* hic *apposita* luculenter demonstrat. Quoniam verò *Asia* longiori tractu protenditur, quam ut singulas longè lateque sparsas Regiones attingere possit; hinc divitias suas per *subterraneorum* regnorum commercia ita distribuit, ut nulla plus se alterâ accepisse gloriari possit. Nam *Taurus* & *Antitaurus* Minorem *Asiam* uberrimis *Fluviis* beat; Græciam *Fluviis* ex Acroceraunis *Atho*, *Olympo*, *Pelione*, *Ossa*, cæterisque, profusis. Armeniam, Persidem, Babyloniam celeberrimis Fluminibus *Euphrate*, *Tigri*, *Derbi*, cæterisque, quos brevitatis causo sileo, *Gordiæi*, sive *Ararat* atque *Caspii Montes* irrigant; qui *Tauro* & *Caucaso* ab Occidente nexi, tandem ad Ortum in paulò ante *Montium* enarratam congeriem veluti diversi rami in truncum suum implantantur. Habent & in Septentrionis ultimo angulo *Hyperborei* & *Riphæi Montes* sua *Hydrophylacia*, ex quibus vastissimi Fluvii, *Borysthenes*, *Volga*, *Tanais*, effusi, Russiam & Tartariam ubertim rigant; de quibus eorumque memorabilibus, rebus suo loco fusius agetur.

Hydrophylacia Asiæ.

Montes & Flumina celebriora Asiæ.

§. III.

Cap. X.

§. III.

De Hydrophylaciis *seu* Montium penariis *in* Africa *constitutis.*

UTi *Africa* magna ex parte Torridæ Zonæ æstibus exposita est, ac proinde summâ siccitate laborat, ita Natura huic malo providens, vastissimum *Hydrophylacium* in meditullio ejus constituit, quos *Montes Lunæ* vocant: estque immensorum *Montium congeries*, qui innumeros ex omni parte *amnes* veluti ex fœcundis uberibus longè lateque profundunt: ex quibus primo loco *Nilus* omnium Mundi fluviorum celeberrimus originem suam trahens, & per longas atque incognitas ambages tandem per catadupas præcipitatus summa Ægypti felicitate, in Mare Mediterraneum maxima aquarum mole prægravatus exoneratur. Ex hoc *Zairus* Occidentem petit, & Regiones varias inexploratæ adhuc magnitudinis allambendo, Oceano tandem Atlantico miscetur; à quo non procul ortus *Niger*, varias fortunæ vices subiens, jam Terræ voraginibus absorptus, jam denuo evomitus, pari passu in paulò ante memoratum Oceanum effunditur. A Meridie *Cuamam*, aliosque peregrini idiomatis nominibus transformatos *amnes*, qui & vastitate cum ipso Mari comparari queunt, eructat, quos omnes Oceanus Meridionalis excipit. Ne verò Nubiæ & Lybiæ deserta æstu perirent, *Atlantis* concatenatos in Ortum *Montes* Natura ita distribuit, ut sicuti à Capite humor per omnia Corporis membra distribuitur, ita ab Atlante per reliqua Montium viscera, laboranti naturæ hîc subveniretur.

Fl. Zaira.

Fl. Niger.

Hujusmodi autem *aquarum* velut *Cadi reconditorii* sunt duo Lacus *Zambre* & *Zaire*; quorum hunc non malè dixerim fœturam alterius Zambri, tantâ uterque aquarum copiâ turgens, ut non flumina, sed maria eructare videantur; potissimum Lacus *Zambri*, qui veluti in Centro constitutus, ac in amnes amplissimos diffusus, singulis Mundi partibus, ceu è prædivite vena confert abundantissima *aquarum profluvia*: Septentrioni quidem *Nilum*, Orienti ingentia Flumina *Cuamam* & *Coavum*, *Zeila*, *Manhice* seu Manhensen Austro, Occidenti denique *Zaire*: quorum hi omnem *Meridionalis Africæ* Occidentalem plagam, Regna Congo, Angolam, Monomotapam, Matamam, Bagamidri, Agasymbam, usque ad Bonæ Spei Caput irrigantes fœcundo limo à sterilitate vindicant: isti verò totam interiorem Abyssinorum Regionem, easque omnes, quas ab Ostio Maris Erythræi usque ad *Cuamæ* ostium maritima ora disterminat, quæ sunt Melindæ, Barnagassus, Quiloa, Mombaza, Mozimba, Mombara, Membaca, Mozambicum, aliaque hujusmodi Regnorum monstra. Verùm ut tam notabilem historiam hic apponamus, & ut veritas à tot seculis desiderata, tandem innotescat, qui proprii sint *Nili fontes*, aperire tentabo.

Ingentia Flumina Africæ Meridionalis.

Diximus alibi, *Odoardum Lopez* præ cæteris in *originis Nili* inventionem incubuisse, atque hoc unicum fategisse, ut *Nili fontes* proprios assignaret. Verùm nec *Odoardus* veræ scaturiginis Nili inspector fuit, neque ejus relatio rei satis conformis est; Veriora igitur de tam insigni argumento adducenda nobis sunt. Eo ipso igitur tempore, quo negotium hoc intricatissimum, summè perplexum me teneret, huc *Romam* appulit *P. Franciscus Caravaglius* Indiæ & Æthiopiæ procurator; à quo ego per manuscriptum *P. Petri Pais* veritatem edoctus, eandem hic posteritati consignare volui, ut veritas tandem post tot ac tantas gravissimorum *Auctorum fallacias* futilesque conjecturas suo nitori restituatur.

Od. Lopez.

Falsa relatio de origine Nili.

Fr. Caravaglius.

Petr. Pais.

Res ita se habet: Provincia ubi *Nilus oritur*, vocatur *Agaos*, vicina Regno Goiam; Terra, in qua oritur, vocatur *Sabalà*; in *apice Montis*, in *plano* arboribus undique circundato. *Diametros fontis* lata pedem unum cum dimidio, fundi inexplorabilis, margine non redundat, sed in radice *Montis* exitum sibi pandit, ubi simul ac è Montis visceribus emersit, in *flumen* diffunditur, qui aliis subinde fluminibus auctus, tandem in *lacum* sese 30 leucarum longitudinis, latitudinis 14 exonerat; à quo dum iterum emergit per longas Terrarum ambages gyrans, ad *eundem* ferè locum, unde prodierat, videlicet ad *Fontem* perveniens, reflexo cursu rectà per ingentia præcipitia saxaque inaccessa dilapsus ad *interiora* divertitur *Æthiopiæ*.

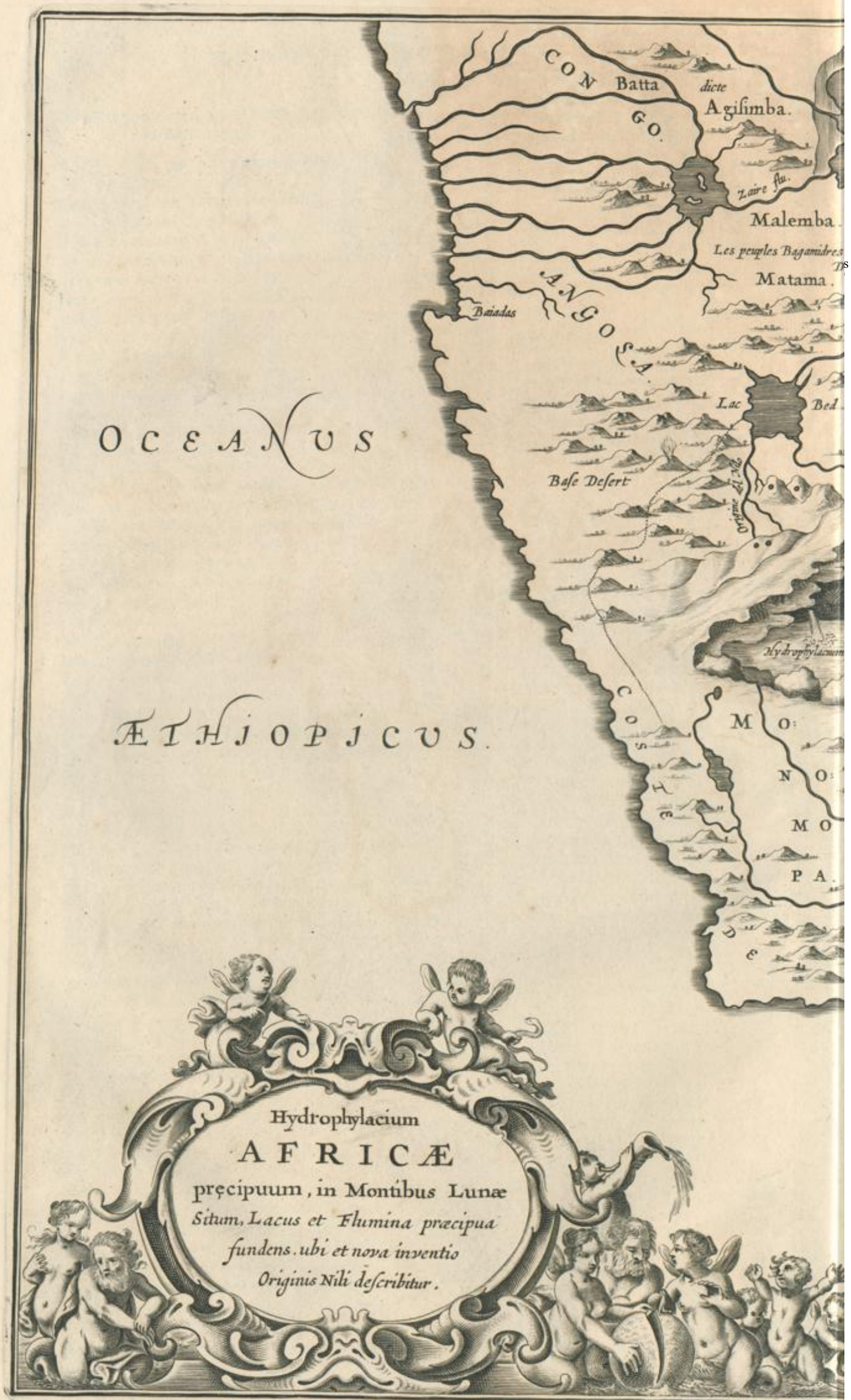
Descriptio originis Nili.

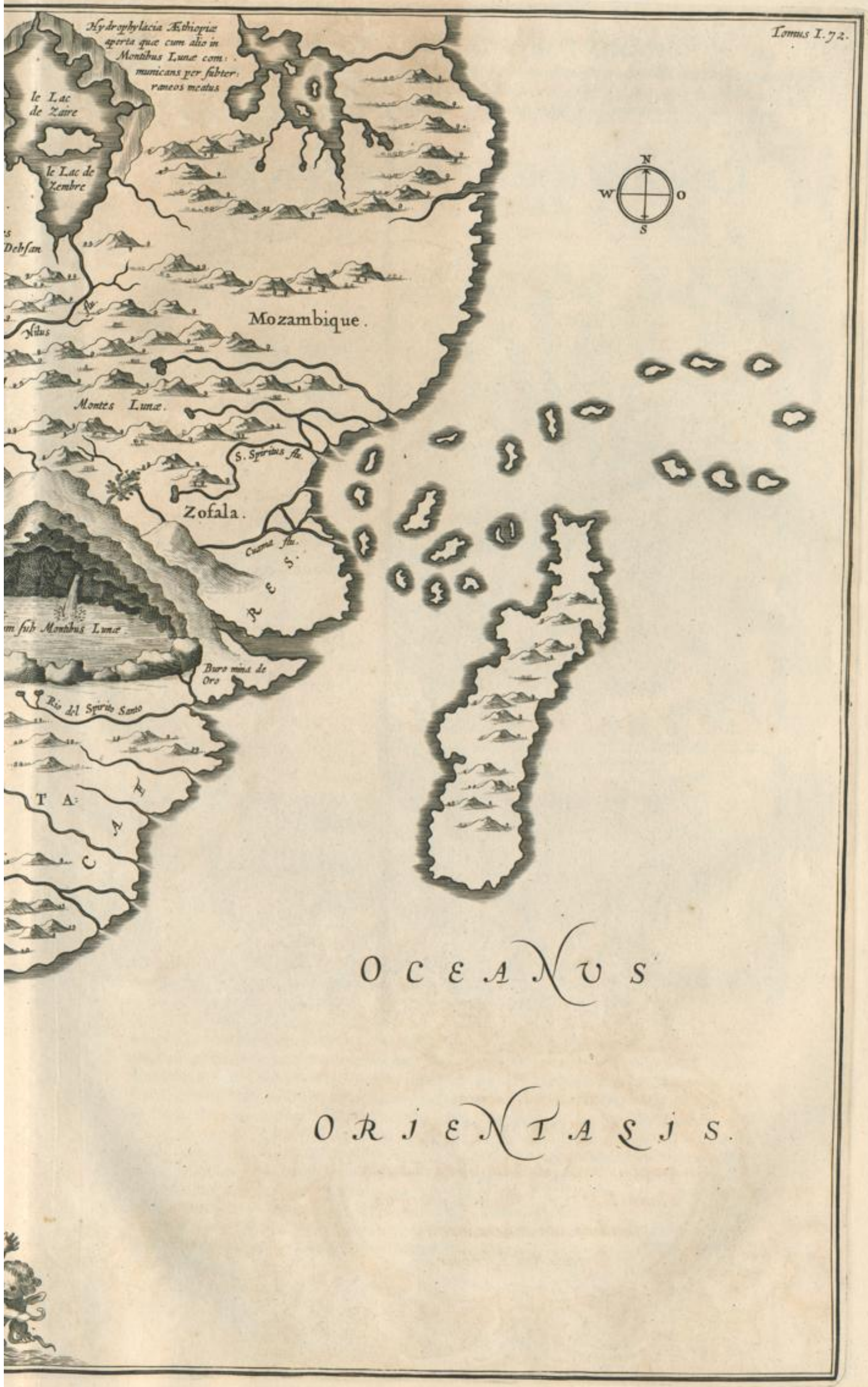
Quæ omnia confirmantur *P. Petri Pais* Societatis nostræ Sacerdotis oculato testimonio, qui hunc *fontem Nili* unà cum Imperatore Æthiopiæ, uterque curiositate simul ac veritatis amore percitus, magno exercitu sociatus *dictum fontem* lustravit. Verùm cùm dictus *P. Petrus Pais* summa diligentia hoc negotium in ingenti rerum Æthiopicarum manuscripto Opere, quæcunque observavit, pertractârit; hic ejus verba ex Lusitanico in Latinum translata apponam, ut veritas rei luculentius patefiat. Sic itaque ait:

Postquam tractavimus de fertilitate terrarum sub Dominio Presbyteri Joannis, *operæ pretium me facturum existimavi, si hoc loco nonnihil de præcipuis* Fluminibus & Lacubus *Terrarum, ejus Imperio subjectarum, referam. Inter quæ primo loco se offert maximus ille & toto Orbe celeberrimus Fluvius* Nilus, *qui non apud Antiquos solùm, & modernos Doctores, Auctoresque gravissimos in admiratione fuit, sed & cujus frequentem mentionem facit Sacra Scriptura* Gen. 2. *Vocatur* Gehon, *unus è quatuor Paradisum irrigantibus. Hic hodierno die vocatur ab Æthiopibus* Abaoi: *Originem suam tenet in Regno* Goyam *in uno territorio, quod vocatur* Sabalà, *cujus incolæ vocantur* Agous, *suntque Christiani, etsi successu temporum, sylvescente*

Relatio de origine Nili P. Petri Pais.

Nili descriptio, ejusque origo novitèr inventa.



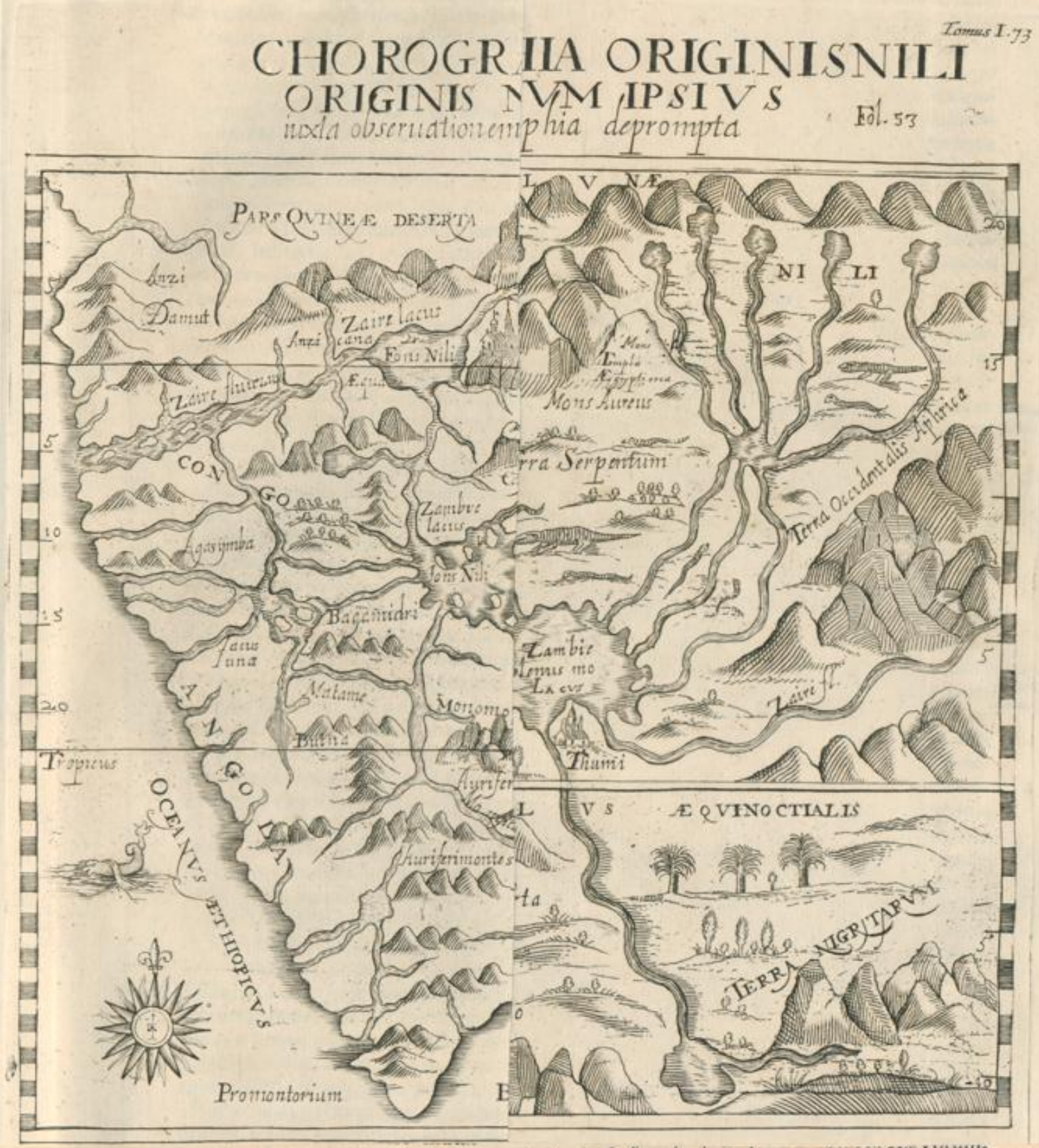


Cap. X. *vescente Ecclesia, variis superstitionibus imbuti & corrupti, à gentibus & paganis vicinis parum differant.* Fons *autem* Nili *in parte Occidentali Regni Goyam situs in fonte*

Situs loci in quo Nili

ubi facile conscenditur. Infra Montem *circiter unâ leucâ in profundissima quadam valle è Terræ visceribus, alius* Fluvius *emergit, qui se tamen*

Cursus Nili à prima sui origine.



vaccas, que os gentios, d'he tracean, & dopois se cubria todo com o sevo dellas, è asentava en un Cadeira de ferro, que tinha posta nomo de muita lenha seca, emandava sem se quermar nem ainda derreterse ò sevo, e algunas veces etravan depois da fogo acesso, e se asentava à questa gente de maneira, che con estas feteizerias engennava à quella gente da maneira, que ò tinham por grande Santo, che davan questo sato queria.

Porrò Campus Fontis Nili *ab omni parte difficilis adscensu est, præterquam ex parte Boreali,*

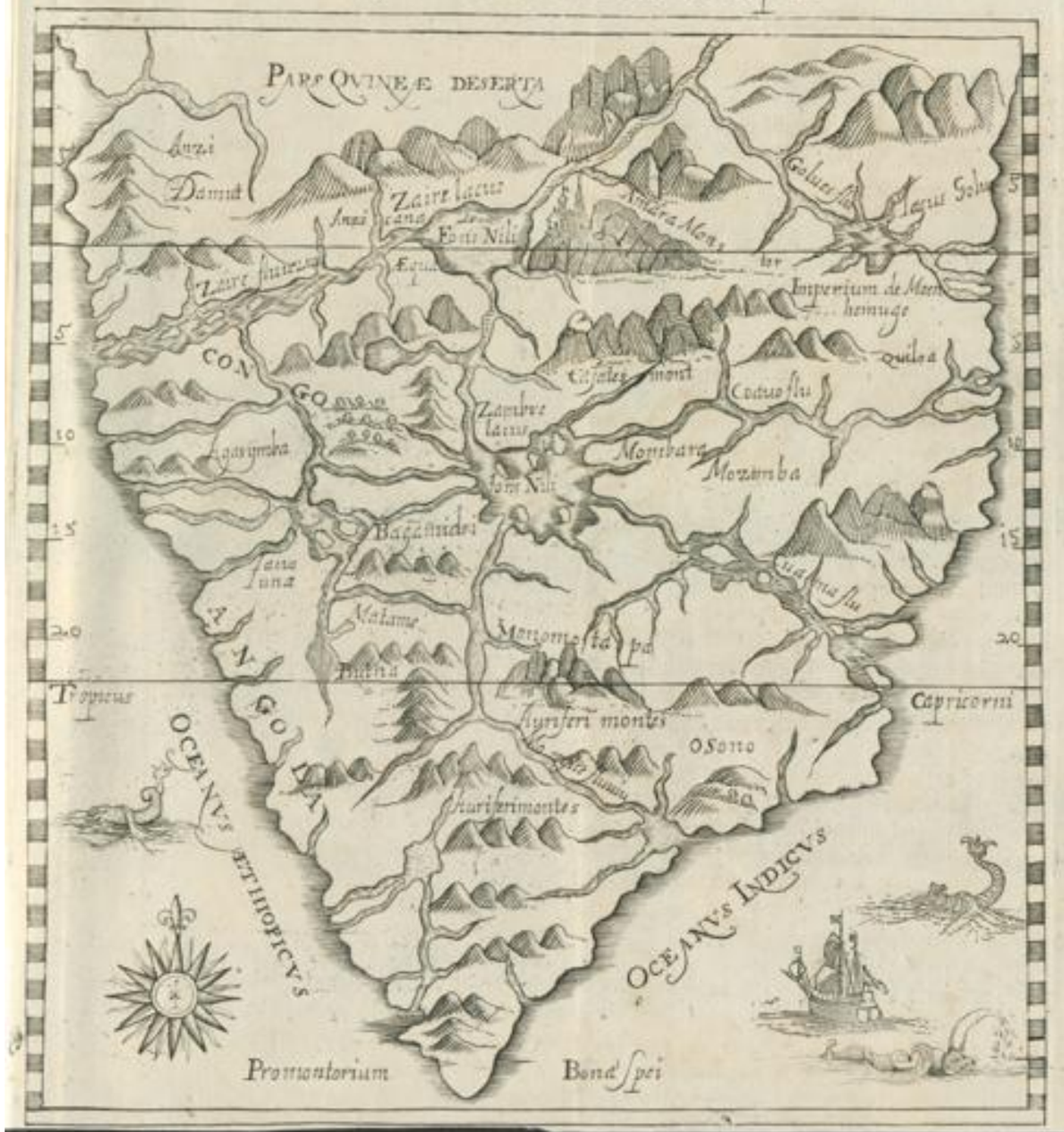
& hinc in Mare Mediterraneum se exonerat.

Atque hæc est descriptio *Fontis Nili*, ejusque *fluxûs*, quem citatus *P. Petrus Pais* propriis oculis unà cum Imperatore Abyssinorum Anno 1618. 21 Aprilis uti curiosè observavit, ita summâ diligentiâ adnotavit; ut hoc suo tam insigni & oculato examine Rempubl. literariam multis tricis & dubiis liberarit. Cui quidem unicè imposterum standum existimem, cùm Imperatorio approbato testimonio suam jam *Fons Nili* certitudinem infallibilem sit adeptus. Verùm

CHOROGRAPHIA ORIGINIS NILI

iuxta observationem Odoardi Lopez

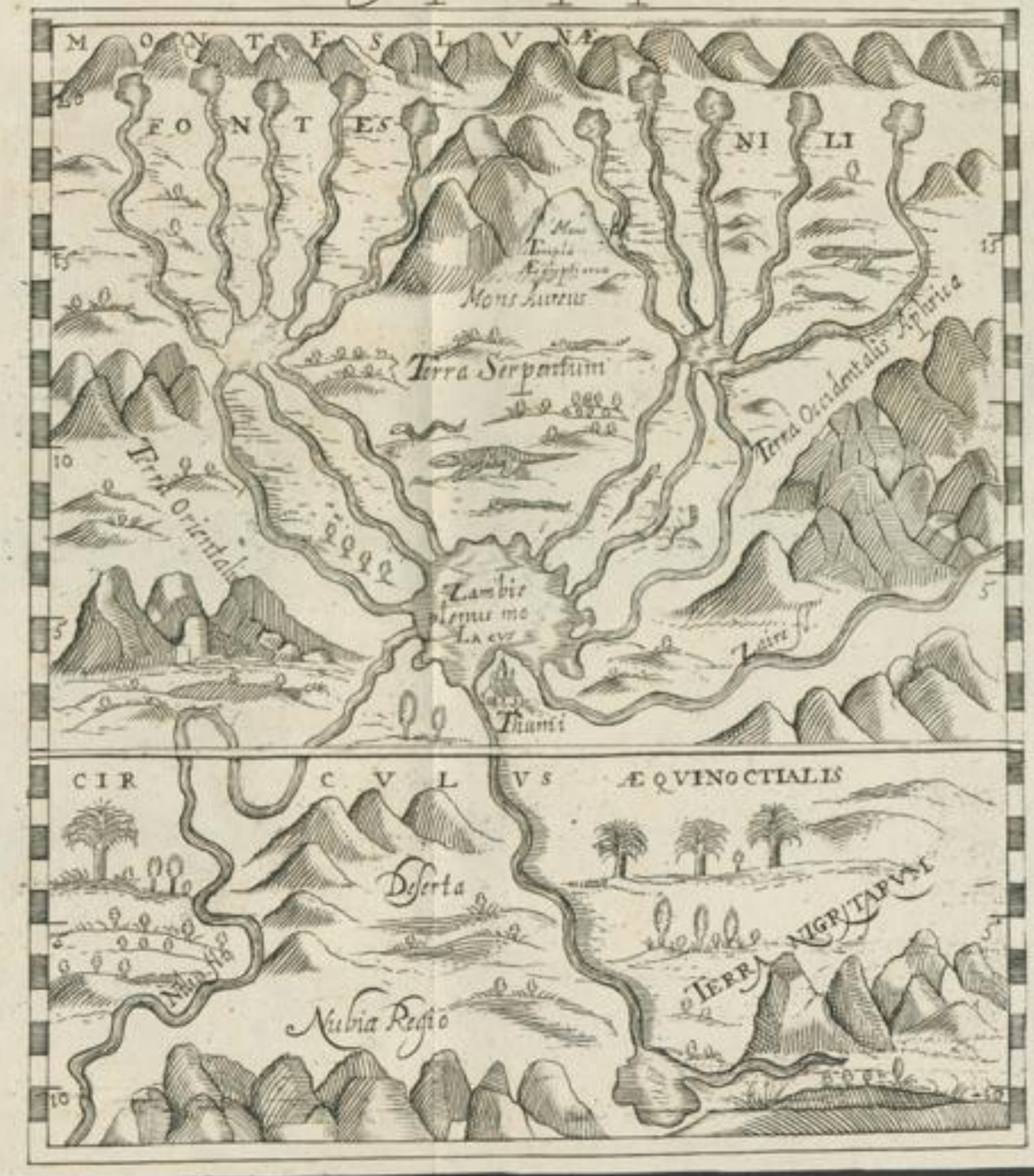
Fol. 55



CHOROGRAPHIA ORIGINIS NILI SEU FONTIUM IPSIUS

Ex Arabum Geographia deprompta

Fol. 53



Cap. X.

Situs loci in quo Nilus oritur.

vescente Ecclesia, variis superstitionibus imbuti & corrupti, à gentibus & paganis vicinis parum differant. Fons *autem* Nili *in parte Occidentali Regni* Goyam *situs in summitate unius vallis, quæ assimilatur ingenti Campo, jugis* Montium *undique circumdato. Anno* 1618. 21 *die mensis Aprilis, cùm in hoc Regno unà cum Imperatore ejusque exercitu degerem, hunc locum adscendi, omnia diligenter lustravi, inveniqueprimò* duos *ibi* Fontes *rotundos, utrumque quatuor quasi palmis* latum *in diametro, summaque animi mei voluptate vidi id, quod nullis votis consequi potuerunt* Cyrus *Rex Persarum* & Cambyses, Alexander Magnus, *ac famosus ille* Julius Cæsar. Aqua Fontis *clarissima est & levissima, gustuique gratissima; sciendum tamen, nullum hosce* duos *oculos* Fontis *in suprema* Montis *planitie exitum habere, sed in radice* Montis; profunditatem *quoque* Fontium *tentavimus, & in* primum *quidem lanceam immisimus, quæ intrando ad* 11 *palmos tangere videbatur quasdam veluti radices vicinarum arborum, sibi invicem implexas.*

Profunditas Fontis.

Secundus Fons *vergit à* primo *in Orientem ad jactum lapidis; hujus* profunditatem *explorantes, immissâ lanceâ* 12 *palmorum, fundum nullum invenimus; colligatisque duabus lanceis* 20 *palmorum, denuo rem tentavimus, sed nec sic fundum tenere potuimus. Dicuntque incolæ, totum* Montem *plenum aquis; cujus hoc signum dabant, quod tota circa* Fontem *planities tremula erat & bulliens; manifestum latentis aquæ vestigium; eandemque ob causam non redundat aqua ad* Fontem, *sed ad radices impetu maximo sese egerit; affirmabantque Incolæ, ut & ipse Imperator, qui præsens erat unà cum Exercitu suo, eo anno Terram parùm tremuisse ob magnam anni siccitatem, aliis verò annis ita tremere, & bullire, ut vix sine periculo adire liceat. Circuitus loci instar* lacus *cujusdam* rotundi, *cujus latitudo fundæ jactum constituere possit. Infra apicem hujus* Montis *populus degit ad* Montem, *leucâ circiter unâ à* Fonte *dissitum versus Occidentem, vocaturque* Guix, *& videtur hinc* Fons *bombarda attingi posse.*

Loca circumsita Fonti Nili.

Est hoc loco vicus gentilium, qui sacrificant multas vaccas, & veniunt ad Fontem *certo die anni unà cum Sacrificulo, quem pro Sacerdote tenent, qui ibi sacrificat unam vaccam juxta* Fontem, *caputque Vaccæ abscissum projicit in* Fontis *abyssum*, e lago hia prima a qual buo, onde facean solenne sacrificio matando muitas vaccas, que os gentios, d'he tracean, & dopois se cubria todo com o sevo dellas, è asentava en un Cadeira de ferro, que tinha posta nomo de muita lenha seca, emandava sem se quermar nem ainda derreterse ò sevo, e algunas veces etravan depois da fogo acesso, e se asentava à questa gente de maneira, che con estas feteizerias engennava à quella gente da maneira, que ò tinham por grande Santo, che davan questo sato queria.

Porrò Campus Fontis Nili *ab omni parte difficilis adscensu est, præterquam ex parte Boreali, ubi facile conscenditur. Infra* Montem *circiter unâ leucâ in profundissima quadam valle è Terræ visceribus, alius* Fluvius *emergit, qui se tamen cum* Nilo *paulò post conjungit; unde credunt eandem cum* Nilo *scaturiginem obtinere; sed infra Terram per occultos canales deductum hoc loco primùm erumpere.* Rivus *verò* Fontis, *qui infra* Montem *erumpit, in Orientem spatio jactûs bombardæ vergit; deinde subitò declinando Boream petit: & post quartam circiter leucæ partem novus sese offert rivus è saxis & scopulis ebulliens, cui paulò post se jungunt* duo *alii* rivi, *ex Orientis plaga erumpentes: & sic deinde aliis & aliis identidem collectis rivis notabiliter crescit* Nilus. *Post spatium verò diurnum itineris magno Fluvio, qui dicitur,* Ja mà, *conjungitur, qui deinde flectit se versus Occidentem, usque ad* 35 *circiter leucas à prima sui scaturigine; postea mutato cursu Orientem repetit, insinuando se in unum* Lacum *ingentem (est hic situs in provincia, quæ dicitur* Bed *Regnoque partim* Goyam *subjacet, partim Regno* Dambiæ), *quem ita pertransit ut aquæ* Nili *notabilem differentiam ab aquis Lacûs ostendant, totûsque* Fluvius *aquis palustribus impermistus suum cursum fluxumque teneat; qui mox ubi exit, variis gyris declinando in Meridiem, Terram irrigat nomine* Alatà *quinque leucis ab epislomio* Lacûs *distantem, ubi per rupes* 14 *brachiorum altas præcipitatus immenso simul & fragore & fumo aqueo, qui eminus* nebula *mihi videbatur, præcipitatus paulò post intra* duas Rupes *ingentes ita absorbetur, ut vix oculis attingi potuerit. Sunt cacumina dictarum* Rupium *ita vicina, ut Imperator aliquoties, strato per illa ponte, cum toto suo exercitu transierit; quibus omnibus & ego præsens fui. Postquam igitur à parte Orientali Regnum* Begamidri, Goyam, *cæteraque intermedia Regna* Amharà, Olaca, Xaoà, Damot *longè latéque irrigavit, mox fluxu suo Regnum* Goyam *repetit, irrigatisque Territoriis* Bizan & Gumancanca, *ita sensim Regno* Goyam *appropinquat, ut non nisi unius diei itinere à* Fonte *suo distare comperiatur. Hinc fluxum retorquendo versus* Fazolò & Ombareà, *Regnum Gentilium, quod Anno* 1613. *ingenti exercitu subegerat* Eraz Selachristos, *frater Imperatoris, Regnumque, utpote incognitum, & ob vastitatem, vocavit* Ayzolam, *id est,* novum Mundum. *Hinc ex Oriente in Boream declinans per innumeras alias regiones vastissimaque præcipitia dilapsus in* Ægyptum, *& hinc in Mare Mediterraneum se exonerat.*

Cursus Nili à prima sui origine.

Lacum Bed transit.

Inter duas rupes Catadupa.

Atque hæc est descriptio *Fontis Nili*, ejusque *fluxûs*, quem citatus *P. Petrus Pais* propriis oculis unà cum Imperatore Abyssinorum Anno 1618. 21 Aprilis uti curiosè observavit, ita summâ diligentiâ adnotavit; ut hoc suo tam insigni & oculato examine Rempubl. literariam multis tricis & dubiis liberarit. Cui quidem unicè imposterum standum existimem, cùm Imperatorio approbato testimonio suam jam *Fons Nili* certitudinem infallibilem sit adeptus. Verùm

Cap. X. ne quicquam huic operi deesse videatur, *Chorographiam* hic adjungendam duxi, quam vide in *tom.* 1. *Oedipi*, *Cap. de Origine Nili.*

Cùm historia hæc dicat, *duos fontes* comparere intra Terrenum undequaque tremulum, verisimile est, olim magnam partem hujus *Campi*, quem descripsimus, aperto *fonte* veluti in *Cratere Montis* contentam fuisse, & successu temporum, succrescentibus herbis & virgultis luto mistis, cutem veluti quandam contraxisse, cujusmodi variis quoque Europæ locis me vidisse memini, qua dimotâ non dubitarem totam planitiem tremulam *primævi fontis* faciem mox manifestaturam. Sed hæc de *origine Nili* sufficiant.

§. IV.

De Montium Americæ *Hydrophylaciis.*

UTi *America* magna ex parte Zonæ Torridæ subjecta est, ita provida Natura præ cæteris eam ditissimis *Montium*, omnium, qui in Orbe Terrarum visuntur, altissimorum *Hydrophylaciis* ditare voluit; cujusmodi sunt *Montes*, quos *Andes* vocant, qui variis aliorum *montium* ramis in unum confluentibus constituunt opulentissimum illud *aquarum penarium*, quod *Naragua* vocant, inter Cuscum, Quitum & Limam, in media Regione, innumeris *montibus* constipatum. Ex hoc in Austrum concatenati *Montes* immenso Terrarum tractu, quam ideo Hispani *Cordiliera* vocant, in Magellanicum Fretum, ultimum habitabilis Terræ terminum, protenduntur. Versus Boream verò Isthmo Panamæ junguntur Novæ Hispaniæ *Montibus*, in incognitas Terrarum oras continuatis. Hoc itaque *Andium penarium*, tantam, tum *lacuum*, tum *amnium* multitudinem fundit, ut sive multitudinem, sive magnitudinem spectes, nulla iis in toto Orbe, aut *lacus*, aut *flumina* comparari valeant: quorum prior *Amazonius*, vulgò *Rio de las Amazonas*, non procul à Quito originem suam trahens, universam *Americæ* latitudinem rectà transit, usquedum innumerabili aliorum *fluminum* associatione auctus in Mare Boreale, Ostio 70 leucarum, ut scribitur, latitudine, se exoneret. Alter *Maragnon* priori non cedens, qui ex eodem dicto jam *Andium penario* eductus inexploratæ *Mediterraneæ Americæ*, innumeras regiones alluens, Mari Brasilico redditur tanto impetu, ut ad decem leucas intra Oceanum Nautis dulcis aquæ copiam præbeat, Nili incremento decrementoque prorsus æmulus. Huic succedit *Januarius*, vulgò *Rio de la Plata*, qui ab intimo *Andium* utero evolutus immensa *aquarum* mole, *rivorum*que confluxu locupletatus, intra Oceanum tandem, Paraquariam juxta & Brasiliam, deponitur; versus Boream verò Novum Regnum fœcundat ingentibus *amnibus*, quorum unum à S. *Maria Magdalena*, alterum à S. *Martha* denominant. *Lacus* quoque totius Orbis vastissimus, quem alii *Paraima*, alii *Titicacca* vocant, suppeditat, *duodecim Fluminum* accessu ditatum. Non memorabo hic *fluvios* sine numero, omnes navigiis ferendis idoneos, quos versus Occidentem tum Limani, tum Chilensis Regni plagam in Mare Australe vulgò *del Zur*, evolvit; de quorum omnium natura & abditis proprietatibus suo loco uberior dabitur dicendi materia.

Andes Montes.

Rio de las Amazonas.

Maragnon.

Fl. Januarius, de la Plata.

Fl. S. Marthæ.

P. Alphonsus d'Oualle Chilensis in sua Historia vix credibilia de mira horum *Montium* constitutione narrat. Nam ex Borea in Austrum ad 1500 leucas Hispanicas extenduntur: altitudine & longitudine omnes in toto Terrarum Orbe *Montium* catenas longe superant. Atque in hisce nos ponimus ingens illud *Hydrophylacium*; quod uti perpetuo immensis Oceanis Orientali & Occidentali, quibus stipatur, alternis Æstuum motibus impletur: ita quoque concreditam sibi *Aquarum molem* per maximos totius Orbis *Fluvios Lacus*que diffundit. Et in *Regno* quidem *Chilensi* solo ad 240 *Fluviòs*, plerosque onerariis ferendis aptos, partim calidos Thermarum ad instar, partim frigidos, variisque mineralium succis depravatos, in vicinum Mare Pacificum spatio triginta aut quadraginta leucarum, quo *Andes* à Mari distant, exonerat. Quin & inter reliqua Naturæ prodigia, omnem admirationem superat, quod in iisdem *Montibus* tanta *aquarum* mole fœtis, Natura insuper 14 *Vulcanios Montes* (qui omnes *flammarum* eructatione, igneorumque torrentium profluvio non semel Regnum *Chile* in ultimam vastitatem redegerunt) exotico quodam & quasi insociabili conjugio junxerit. Sed de hisce alibi fusius.

P. Alphonsus d'Oualle.

In *Septentrionali* verò *America* pari lusit Natura providentia, dum alia *aquarum seminaria* in vastissimis *Montibus* conclusit, quibus universus ille *Novi Mundi* tractus uberrimis *Fluminibus* irrigetur.

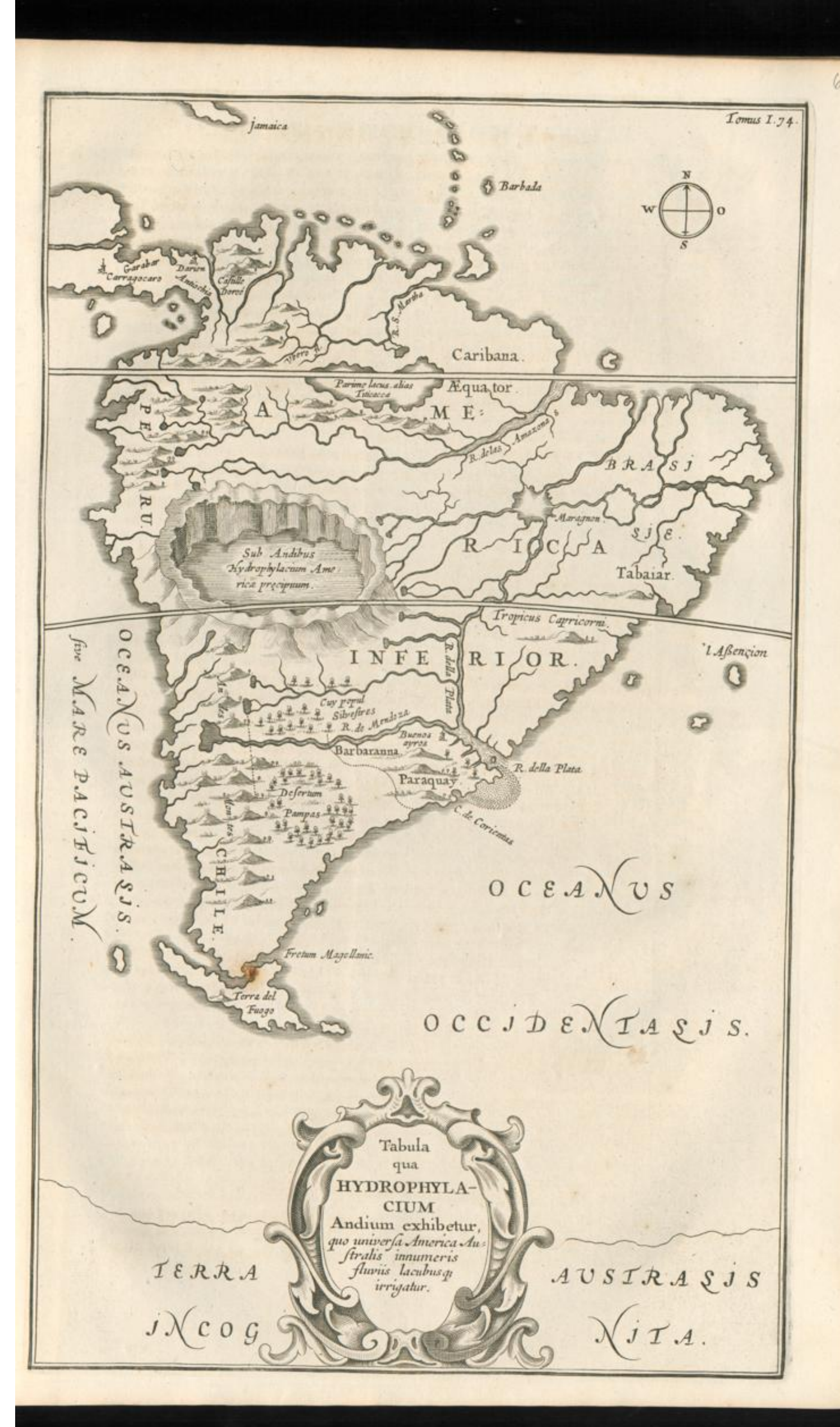
Ex quibus omnibus allatis luculenter patet, *Montes*, principali fine, à Natura ad Terram *Fluminibus Rivorumque* propagine fœcundandam, constitutos esse: Quomodo verò perenni fluxu dicta Naturæ *Hydrophylacia* nunquam deficiant, suo loco dicetur.

CAPUT XI.

De Ignivomis *seu Vulcaniis* Montibus.

Cap. XI. VIdimus Naturæ Hydrophylacia in *Geocosmi* bonum constituta, jam *Pyrophylacia*, id est, *Ignis Penaria* pari passu prosequamur.

Certum est, si solum Humidum Elementum *Terræ* dominaretur, *Terrenum Corpus* periturum humoris copiâ oppressum. Certum



Cap. XI. tum quoque eſt, ſi ſolum *Igneum Elementum* Terræ concluſum ſuam exerceret poteſtatem omnia in vaſtitatem redactum iri. Quæ cum Natura rerum cognoſceret, Aqueum *Igneo Elemento* ipſa aptè connexuit, ut amicis conjugii legibus devincta unum ſine altero operationes ſuas inſtituere non poſſit. Eluceſcit hoc Naturæ prodigium vel maximè in noſtro *Geocoſmo*. Conſtituerat Natura varia Aquarum promptuaria altiſſimis Montibus concluſa, uti in *præcedenti capite* patuit; quoniam verò occultam ſuam fœturam ſine *Ignis* caloriſque obſtetricante manu producere non poterat, hinc per univerſam *Orbis Terrarum* ſuperficiem, intra altiſſimorum *Montium viſcera*, varia *Ignis* diſtribuit *receptacula*; ut hoc innato ſibi & primigenio *calore* Terreum Aqueumque Elementum animatum, rerum generationes facilius perficeret; ne enim intra abdita atque inacceſſa Montium Aqua rigeſceret, amico *calore* reſolvente opus erat, tum ad vaporum exhalationumque neceſſariarum elevationem, tum ad fœturam conceptam excludendam. *Ignis* verò, cùm ſine nutrimento conſiſtere non poſſit, non alio certè quàm humido pabulo vivit; hoc pacto intra *Terræ viſcera* reciproci commercii fœdera pangunt *Ignis* & *Aqua*. Quoniam verò *Ignis* libertatis mirum in modum appetens, ſine libero Aëris fomento durare non poteſt; hinc Natura provida altiſſimos *Montes* veluti terminos quoſdam conſtituit, ut per eos veluti per ſpiracula quædam Aër attractus, *Ignis penaria* perpetuò, tam amico hoſpite, foveret, atque adeò *Ignis* ſeſe per haſce *Montium voragines* veluti per cloacam quandam à ſuperflua fumi fæciumque mole exoneraret.

Neceſſitas Ignis ſubterranei.

Aqua ſubterranea rigeſceret ſine Igne.

Montes flammivomi Spiracula *ſunt* pyrophylacarum *ſubterraneorum.*

Hujuſmodi verò *Camini* præter complures alios *quinque* potiſſimum conſtituuntur in *Europa*; *Ætna* in Sicilia omnium Scriptorum monimentis celeberrimus; *Veſuvius* in Campania, *Strongylus*, cæterique nonnulli ex Liparitanis Inſulis, potiſſimum ille *Vulcani* nomine indigitatus, quos omnes, ut ſuo loco dicetur, ego propriis oculis perluſtravi & examinavi Anno 1638. In ultimo Septentrione Mons *Hecla* Iſlandiæ: In Græcia *Chimæra*. In *Aſia* Perſis nonnullos *Montes Vulcanios* habet, & in Inſula Armuzia; In Mogorum Imperio, in Zeilano Inſula nomine *Adami* inſignitus *Mons*; ſed potiſſimùm in Inſulis Moluccis ac Philippinis, Bandanis, utrâque Java, intra altiſſimorum *Montium* viſcera, hujuſmodi *Ignis æſtuaria* Natura conſtituit; inter quos in Bandanis potiſſimùm eminet *Mons Gourapi*, *Mons Balalvanus* in Sumatra; *Mons* præarduus in *Inſula Ternatenſi*, in cujus vertice Crater eſt hiatu vaſto, qui in plures circulos majores & minores diviſus, Amphitheatri formam exprimit. In Mauricis Inſulis *Mons Tola*; In Tandaia juxta Promontorium Spiritus Sancti *nonnulli* reperiuntur, uti & in Inſula Marindica. Porrò in Japonia non exiguus horum *Montium numerus* eſt prope Firandum & Tanexumam, aliiſque paſſim circumſitis Inſulis hujuſmodi *Vulcaniæ officinæ* ſumma admiratione viatorum ſpectantur; quæ occulta per *ſubterraneos cuniculos* mercimonia agentes in Archipelagi S. Lazari Inſulis ad Novam Guineam, & quas Salomonis vocant Inſulis, per novos *Montium* hiatus exponunt, expoſita deinde aliis Maris Pacifici Inſulis diſtribuunt.

Vulcani *Europa.*

Vulcani *Græcia, Aſia, Perſidis.*

Vulcani *in variis Inſulis.*

Vulcani *Japonia.*

Nulla tamen Mundi pars celebriores *Vulcani officinas* exhibet, quàm *America*. In ſolo Chilenſi Regno, ordine *quatuordecim* numerantur; in Peruano non pauciores, quos omnes *Andium* continuati jugorum *vertices* exhibent. In Nova Hiſpania *tres* numerantur *Ignium* eructatione formidabiles. Neque ultimus Septentrionis Tractus ſuis *Ignium penariis* deſtituitur, quorum *quatuor* Auctores in Tynſeorum Regione Tartariæ numerant; ut interim taceam Grunlandiæ *Vulcanos*, alioſque in vicinis ſive Inſulis, ſive Continentibus Polo circumſitis, quos & in *Terræ Igneæ*, vulgò *del Fuego*, incognitos Sinus continuant, ita ut multi Antarcticæ plagæ Polum ob *Ignivomorum Montium* multitudinem inacceſſum putent. Sed de hiſce in *ſequentibus* amplius dicturi ſumus.

Chile abundat Vulcaniis Montibus.

Cur verò Natura rerum hos *Ignes* altiſſimorum *Montium viſceribus* incluſerit, *prima cauſa* eſt, ut ex *editiſſimis locis* veluti per præcelſos quoſdam *Caminos* abditum Naturæ Elementum, ſpiracula inveniret, quibus ſe à ſuperfluis urgentis Naturæ gravaminibus exoneraret. *Secunda*, ne ſi in Regionum planioribus locis violento hujuſmodi Naturæ patientis munere fungeretur, omnes circumſitas Regionum plagas, cineribus, fumo, excrementitiis tophis, perniciofiſque & lethiferis exhalationibus ultimum Campis Animalibuſque exitium adducerent, quod in inacceſſis ſublimium *Montium* jugis non fit, rejectamentis, cineribuſque, aut in abrupta *Montium* depoſitis, aut fumo vaporeque exitiali in Aërem ſublimiorem reſoluto, Ventiſque alio diſpulſo; ut proinde non alio fine hujuſmodi *Montes* vel ad Mare, vel in Inſulas à Continente ſeparatas relegârit, quàm ne in Continentis meditullio omnibus circumſitis gentibus inevitabilem ſtragem adferrent.

Cur Natura conſtituerit Flammivomos Montes.

Sed quæres forſan, Cur *Montes* hujuſmodi Aquarum conſervationi adeò neceſſarios non ubique Hydrophylaciis adjunxerit? Reſpondeo, Cùm hujuſmodi *Montes* nihil aliud ſint, quàm Spiracula, per quæ *Igneum Elementum* ſe purgat, cùm Aërem ad ſui conſervationem neceſſarium per ea attrahat, non ſequitur, *Montibus*, Aquis turgentibus, ea non conjungi; cùm *Cuniculi* horum *Montium*

Cap. XI. *tium* per universæ *Terræ viscera* propagati, cum omnibus ferè cæteris *Montibus*, per *occultas* Naturæ *leges*, ne *Terra* ullibi tam necessario *calore* destituatur, correspondeant; quod & innumeræ *calidarum* aquarum ebullitiones in nulla non Regione conspicuæ sat superque demonstrant: quæ quidem effectum suum nunquam continuarent, nisi *occulta Ignei Elementi vis* in *Terræ visceribus* recondita *calorem* hunc perenni fluxu urgeret.

Cuniculi Ignei *per universum* Telluris Corpus *ducti.*

Objectio. Sed objicies: Duo contraria, cujusmodi *Ignis* & Aqua sunt, in eodem loco subsistere non posse. Respondeo, non hærere eodem in Subjecto, sed *Ignea reconditoria* ab Aqueis separata per *occultos Terræ Montium*que *siphones* in se mutuo agere, occulto amicitiæ fœdere se mutuò fovere, & hoc pacto Naturam effectibus suis intentis potiri. Verùm cùm de hisce fusissimè, DEO dante, in *sequentibus* simus disceptaturi, hic longior esse nolui.

Atque ex his patet, ex hujusmodi Aquæ & *Ignis Elementis* intra *viscera Terræ* constitutis, omnium Rerum Mixtorumque generationem constitui, uti ordine declarabitur.

CAPUT XII.

Utrum Montes *cum tempore* decrescant, *aut denuo* accrescant, & *de mira* Terrestrium partium transformatione.

Cap. XII. EXperientia omnium seculorum docet, *Tellurem* suos pati morbos & alterationes ex variis interioris œconomiæ dissidiis exortas. Nam cùm, ut rectè Aristoteles, *Interiores* Telluris *partes, perinde ut animantium plantarumque corpora, juventutem & senectutem suam habeant*; rectè concludere possumus, *Orbem Terrarum*, nec quoad interiores, nec quoad exteriores partes, eo statu perseverare, quo fuit à rerum primordiis. *Lactantius*, fluctuantis Naturæ conditionem, & Mundanæ rotæ instabilitatem, qua omnia infinitis casibus involvens, nil sub Sole perpetuum, nil diuturnum esse permittit, altiùs expendens, ita exclamat: *Enumerare possem, quoties repentinis quassatæ motibus vel hiaverint* Terræ, *vel descenderint in abruptum; quoties demersæ fluctibus & Urbes & Insulæ abierint in profundum, fructiferos campos paludes inundaverint, flumina & stagna siccaverint*, montes *etiam vel deciderint abrupti, vel planis fuerint adæquati; plurimas etiam regiones & plurima fundamenta montium latens & innatus Ignis consumit; quam quidem instabilis naturæ* vicissitudinem, *summi nullo non tempore* Philosophi *non sine admiratione observârunt.*

Aristoteles l. 1. Meteor.

Natura morbos *suos patitur subinde.*

Lactantius.

Seneca. *Omnia*, inquit Seneca, *tempus edax depascitur, omnia carpit,*
Omnia sede movet, non sinit esse diu.
Flumina deficiunt, profugum mare litora siccat,
Subsidunt montes, & juga celsa ruunt.

Ovid. Metamorph. Ovidius Metam. 1.
Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus,
Esse fretum, *vidi factas ex æquore terras;*
Et procul à pelago conchæ jacuere marinæ;
Et vetus inventa est in montibus anchora summis:
Quodque fuit campus, vallem decursus aquarum
Fecit, & illuvie mons est deductus in æquor,
Atque paludosa siccis humus aret arenis,
Quæque sitim tulerant stagnata paludibus hument.

Insulæ *olim* Continentes *erant.* Anglia Galliæ quondam amico nexus conjugio adhæsit; Nordstrandia, Borealis Insula, quam *Cranzius* Frisiam Aquilonarem vocat, cum Thietmarsia Continenti adnectebatur, modò à Continente avulsa, atque in Insularum album adscripta, Amphitrioneas leges sectatur. Idem de Freto Herculeo & Siculo testatur Val. Flaccus.

Fretum Herculeum & Siculum.

——— ——— *neque enim Rex Æolus illic*
Rector erat, Lybiam cùm rumperet advena Calpen
Oceanus, cùm flens Siculos Oenotria fines
Perderet, & mediis intrarent montibus undæ.

Flumina mutant alveos & solitos cursus; florentia pereunt Imperia: quæ omnes horrendæ strages, uti Divinam arguunt potentiam, ita humanæ sortis incertitudinem patefaciunt, & mortales *Geocosmi* incolas monent, ut cum *nihil stabile*, nil perpetuum, sed omnia caduca, variis fortunæ casibus, variis & improvisis rerum strategematis obnoxia, cognoscant, omnem mentis conatum, omne studium, omnes animi, qui ulla re creata satiari non potest, vires ad sublimes & sempiternas supracœlestium bonorum possessiones elevent, DEO soli veluti Centro insistant, in cujus manu sunt omnia jura Regnorum & omnes fines Terræ.

Flumina mutant alveos.

Variis itaque modis *Terrenum Corpus* dictas *metamorphoses* incurrere potest; vel enim, *primò, Montes* hiatu Terræ *absorbentur*, vel etiam derepente *nascuntur*, ubi prius non erant. *Secundò, Montes*, successu temporum, tempestatum injuriis consumpti *deficiunt*, vallibus consequenter exaltatis. *Tertiò*, Terræ, quas *Peninsulas* vocant *Geographi*, Græci Chersonesos, tenuiori illo terrestri transitu, quem Isthmum vocant, aquarum violentiâ rupto, *Insulas* faciunt, quæ prius Continentis pars erant; vel *contrà* Insulæ conjunguntur terræ continenti per Isthmos, immensis arenarum acervis, quos Maris violentia fluctibus adducit, constitutos. *Quartò, Mare*, quod ex una parte recursu suo terrestre relinquit spatium, ex altera, nescio quo naturæ scelere, *violenta* quadam *invasione* recuperat; tantum terrarum fluctibus invadens, quantum reliquerat ex priori statione recedens. *Quintò*, nascuntur

Causa mutationum in Tellure.

Cap. XII. ſcuntur ſubinde *novæ* nonnullæ *Inſulæ*, aliis quæ ab immemorabili tempore conſtiterant, abſorptis. Contra in Terrarum mediterraniis nonnullæ *regiones*, interioris Vulcani tyrannide *deglutitæ*, *lacus* poſt ſe relinquunt, in quibuſdam *lacubus abſorptis* terreſtrium partium *tumuli* relinquuntur. *Sextò*, in partibus quibuſdam *flumina* & *lacus deficientes* terram habitabilem reddunt; In aliis *terra* culturâ *pinguis*, repentina mutatione in *lacum* evadit.

Varia transmutationes.

Sed ut hæc omnia *auctoritate Hiſtorica* ſtabiliantur, de ſingulis per *totidem Paragraphos* agere viſum eſt.

§. I.

De Montibus & Vallibus abſorptis & renatis.

Plin. l. 2. c. 91.

REfert *Plinius*, ſuo tempore *Cybotum* altiſſimum *Montem* unà cum Oppido *Eurite* ita Terrâ *devoratum*, ut nulla ejus amplius veſtigia dignoſcerentur. Ejuſdem fortunæ ſortem obtigiſſe ſcribit *Sypilo* in Magneſia *Monti*, quam præceſſerat formidabilis *Tantalis* Urbis Terræ hiatu *abſorptæ* interitus. Non abſimilem ſortem expertæ ſunt *Galanis* & *Ganates* in Phœnicia quondam celeberrimæ Urbes; *Phlegium* Æthiopiæ *jugum* excelſiſſimum, unius noctis concuſſione violenta, non amplius comparuit. Poſſumus & nos adjungere eos *Montes*, quos noſtris temporibus *Terrâ hauſtos* vidimus. *Picus* Mons eſt unus ex Inſulis Moluccis, tantæ altitudinis, ut inſtar Columnæ, Nautis multorum dierum itinere, in remotiſſimis Maris tractibus appareret; hic Terræmotus violentiâ *proſtratus*, nullo amplius veſtigio, ſed *lacus* in ejus loco exortus, baſi peripheriæ Montis æqualis, ſpectatur. Idem contigit in Sinarum Regno, Anno 1556. quo integra *Montoſa Sinarum Regio* cum univerſis *populis* & *urbibus abſorpta* ſuo loco *lacum* ingentem reliquit, nullo præter puerum, ligno innatantem, erepto. Vidimus & noſtro ævo, formidabilem *Pluſiæ* in finibus Helvetiorum ſitæ Civitatis, ex Montis incumbentis caſu, *interitum*. *Montes Veſuvius* & *Strongylus* Vulcanio bello media ex parte *decurtati* cernuntur, qui priùs cacumine Cœlum ferire videbantur. Non dicam hic de *Montibus Chiles*, quos *Andes* vocant, quorum nonnullos *deeſſe* compertum eſt, poſt maximum illum & omnibus ſeculis memorandum Terræ motum, quo totum ferè Regnum in *vaſtitatem* abiit, Anno 1646. quemadmodum relationes à *Patribus noſtris* factæ narrant. Vidimus *Montium abſorptionem*, jam eorundem *renaſcentiam* exponamus.

Montes abſorpti.

Hiſtoria.

Montes Chiles *concidunt.*

Plinius.

Renaſcentia Montium.

Plinius l. 2. c. 87. & c. 88. ſeriem eorum his verbis exponit: *Naſcuntur & alio modo terræ, ac repente in aliquo mari emergunt, veluti paria ſecum faciente natura, quæque hauſerit hiatus, alio loco reddente. Claræ jam pridem* Inſulæ *Delos & Rhodus, memoriæ produntur* enatæ; *poſtea minores, ultra Melon, Anephe: Inter Lemnum & Helleſpontum, Nea: inter Lebadum & Teon, Ajone: inter Cycladas, Olympiade* 135, *Hiera, eademque Automate; & ab ea duobus ſtadiis, poſt annos* 110 *in noſtro ævo, M. Jurio Syllano, L. Balbo Coſſ. ad* 8 *Idus Julias, Thia.* Anno 1638. ad Inſulam S. Michaëlis in Mari Atlantico ſtimulantibus Ignibus *ſubterraneis* tantum lapidum in medio Maris geſtum fuit, ut inde *Inſula* lapidibus in Montes coacervatis *nata* ſeſe ad quinque milliarium latitudinem extenderit. Prope Puteolos in Sinu Bajano ante annos circiter 120, *novus Mons* ex Mari, unius noctis ſævientis Naturæ *ſubterraneæ* violentia protuberans omnes in admirationem ſimul ac terrorem rapuit, qui & in hunc uſque diem perſeverat, nomine Montis Sancti triumphans. Vulcanus Liparitanus tantum cinerum ſaxorumque, ante annos circiter ſexaginta, ejeciſſe fertur, ut juxta ſeſe in medio Mari, quem & ideo *Vulcanellum*, veluti filium à Patre genitum, vocant, produxerit; quod & ego, dum oras iſtas peragrarem, verum eſſe comperi, uti ex iis quæ in præfatione ad Lectorem monui, patet. Innumeri hujuſmodi eventus ſanè memorabiles in *Hiſtoricorum* monimentis occurrunt, quos omnes enarrare, cùm ſupervacaneum eſſe ratus ſim, notiora tantùm nobis hic adducere viſum fuit, tum ad *Montium* quorundam *interitum*, tum ad *novorum* renaſcentiam comprobandam: Quæ Plinius his verbis aſſeverat, l. 2. c. 88. *Ante nos & juxta Italiam inter Æolias, iterum juxta Cretam* Inſula emerſit *è mari* 1500 *paſſuum, unà cum calidis Fontibus; altera, Olymp.* 143. *anno tertio, in Thoſco ſinu flagrans; hæc violento cum motu; proditumque memoriæ magnam circa illam multitudinem piſcium fluitantem repertam homineſque conſeſtim expiraſſe, quibus ex his cibus fuiſſet. ſic* & Pythecuſas *in Campano ſinu ferunt* ortas; *mox in his* Epopon, *cùm repente flamma ex eo emicuiſſet, campeſtri* æquatum *planitie, in eadem* & oppidum hauſtum *profundo, alioque motu* ſtagnum *emerſiſſe, & alio provolutis montibus* inſulam extitiſſe *Prochytam.*

Paragr.

In Agro Puteolano novus Mons exortus.

Plinius.

§. II.

Montes *ſucceſſu temporis* deficiunt; & plana *valleſque* attolluntur.

CAcumina *Montium* pluviis, nive, grandine, gelu longævo, cæteriſque aëris injuriis tandem *exedi conſumi*que Experientia docet; & jam in *præcedenti Paragrapho* ex *Ignivomorum Montium defectu* ſatis patuit. Sunt enim nonnulli *Montes*, ut in Lipara, Melita, & Ilva, quos *nitroſi ſpiritus* ex ea parte, qua Venti iis prægnantes ſpirant, ita *exedunt*, ut impendentes Rupes proximè ruinam minentur; & Rupium in Vallibus adhuc ſuperſtitum ruinæ, olim ſe erectas tandem concidiſſe, abunde teſtantur. *Subterranearum* quoque *aquarum Catadupæ*, Fluminum-

Cur Montes deficiant.

Catadupa-rum lapſus *fundamenta Montium* exedit.

Cap. XII. minumque præcipitosus lapsus paulatim ita interiorem *Montium fabricam atterunt*, ut labefactatis fundamentis vel ad primum Terræ motum labantur; quam & unam causam putem *defectûs* nonnullorum *Montium*. *Ignes* quoque *subterranei* mirum in modum ad *Montium defectum* conferunt, uti *suprà* insinuavimus. Ex *attritu* itaque *Montium*, *Valles* & *planities* ut crescant, necesse est, atque adeò decrementum illorum in incrementum cedat circumpositarum planitierum valliumque; ut proinde illud Jobi in hisce verificatum videatur, *Alluvione paulatim Terra consumitur*. *Aquæ* enim pluviarum, fluminum, torrentium, niviumque liquatarum, *Montium latera* ita *corrodunt*, ut ædium fundamenta in Montibus sitarum plerumque denudata spectentur; quod in Germaniæ, quæ vetustis rupibus imponuntur, arcibus mihi non semel observare licuit; nullibi tamen magis hujusmodi naturæ catastrophe se spectandam præbet, quàm Romæ, cæterisque in Latii partibus. Intueor ego penè quotidie, *Montium Palatini* & *Capitolini* olim editas arduasque *rupes*, ita tamen temporum injuriâ *decrevisse*, ut *planitiem* ferè æquare videantur; imò veteris *Capitolii fundamenta* eam jam actu adæquare, ipsa fundamentorum *denudatio* luculenter doceat; adeò quidem, ut quos editos *Montes* olim fuisse scribunt *Auctores*, modò nisi *montium vestigia* quædam tibi persuaderent, *Montes* ibi quandoque fuisse vix crederes, *planitie* in tantum *exurgente*, quantum *Montes decreverunt*. Docet id cumprimis *Pantheon*, ad quod olim per gradus *adscendebatur*, cum modò per gradus in illud *descensus* fiat. Docent innumera antiquitatum, uti *Amphitheatrorum*, *Circorum*, *Arcuum*, *Columnarum*que semisepulta *cadavera*: De quibus omnibus fusiùs, si DEUS vitam dederit, in nostro de *Mirabilibus Latii* Opere. Unde multi existimârunt futurum, ut post multas myriades annorum, planities montibus æquatæ universali cataclysmo, successu temporis, aditum aperiant: Quod tamen neutiquam admittendum censeam, in magnis illis suprà memoratis *Montium catenis*, sed in iis tantùm, qui vel quotidiano usu ædificiorumque servitute premuntur, vel ex terrestri, argillacea, similique *friabili* & tophacea *materia* constituuntur.

Ignis *subterraneus* Montes *subinde in calcem resolvit.*

Job. 14.

Pluviæ, Nives corrodunt *Montium bases.*

Pantheon.

§. III.

Chersonesi sive Peninsulæ *in* Insulas, & Insulæ *in* Chersonesos *mutantur.*

VErisimile prorsus est, *Freta* quibus unum nunc Mare inter angustias montium se insinuat in alterum Mare, olim *Isthmo* conjuncta fuisse, *Freta*que extitisse, Mari, impetuosa tyrannide fluxûs, *Isthmum* paulatim erodente. Hoc pacto, *Plinio* teste, *Mare* Siciliam *avulsit* Italiæ, Cyprum Syriæ; Asiam Europæ Propontide & Bosphoro Thracio, Eubœam Bœotiæ, Eubœæ Atlantem & Macrin, Besbycum Bithyniæ, Aphricam Hispaniæ, Calpes & Atlantis destructo conjugio; Pari pacto Leucosiam Sirenum promontorio, Sumatram Camboiæ, Indiæ Ceilanum, Gronlandiam Americæ, Fretum Davis; Nordstrandiam Maris Balthici Insulam Thithmarsiæ, teste *Cranzio*; Americæ Australi Terram Ignium, Isthmo perrupto, & per Fretum Magellanicum, ingentium Oceanorum Orientalis & Occidui perpetuæ allisionis assultu, portas sibi ad conjugium aperiente. Sunt enim plerique *Isthmi* veluti *pontes* quidam, subter quos per occultos quosdam cuniculos & cæcas cavernarum latebras *Maria*, quæ utrinque *Isthmos* allambunt, mutua aquarum commercia ultro citroque ut plurimum exercent; quorum *exesis* successu temporum *pilis*, succussisque per Terræ motum, pontium fundamentis, *Isthmum concidere* necesse est;

Metamorphosis *Insularum & Peninsularum.*

Plinius.

Isthmi *sunt veluti pontes, subter quos Mare labitur.*

Sed veniamus ad *alteram* hujus disceptationis partem. Maria interrumpunt Isthmos, & *iidem* subinde ab alluvione aquarum & multa arenarum coacervatione *constituuntur*; uti *Pharus* Ægypti, quæ olim in medio Maris lumen periclitantibus præbebat, modò *Terræ* Isthmo *conjunctam* videmus, ex Nilo magna limi copia fretum implente constitutam. *Mons Circejus* olim à Continente separatus, modò eidem adhæret, freto arenarum congerie repleto: & plerumque contingit ad Marium angusta & depressiora loca, Insulas inter & Continentem sita, ubi vel Maris æstus vehemens, vel Fluminum allapsu magna arenarum copia suggeritur, uti in Batavia, Zelandia, Frisia, in omnibus Archipelagorum tractibus, cæterisque arenosis argillaceisque litoribus, paulatim ex *planitie* in altissimos *Montes* terminantibus. Sic Antissam *olim* Lesbo, Zephyriam Halicarnasso, Ethusam Mindo, Dromiscon & Parren Mileto, Pythecusam Parthenio Promontorio *junctas Plinius lib.* 2. *cap.* 89. docet; Imo Hybandam, quandam Insulam Ioniæ, postea ducentis stadiis à Mari intra Continentem distitisse, & Syritem in Ephesi, Derasiden & Syphoniam in Magnesiæ mediterraneis esse, quæ *olim Insularum* albo connumerabantur; Denique Epidaurum & Oricum *Insulas* esse *desiisse*: juxta illud Ovidii 15. Met.

Pharus *Ægypti* olim Insula.

Circejus *Mons* olim Insula.

Plinius.

Ovidius.

Tempus erit, rapidis olim cùm Pyramus undis
In sacram veniet, congesto litore, Cyprum.

§. IV.

Quidquid Mare *in una parte Terrarum* perdit, *in altera* recuperat, *unde* Insularum *novarumque* Terrarum exordia.

EXperientia quotidiana in Fluminum decursu id abunde docet; Sit *Flumen* M. N. irruat ex C in B, & ex B in D totus Fluminis impetus: certum est *litus argillaceum* B uti & D, cum tempore, alluvionis vehementiâ

Cap.XII. mentiâ *excavatum iri*, Flumenque paulatim interiora F & G agrorum irrepere; unde ne-

cessariò aquæ litoris B, desertâ statione, *terram*, reciprocâ riparum utriusque litoris justitiâ quadam commutativa jura inter se partientis, *denudabunt*. Observata est hæc Naturæ *metamorphosis* tum in multis Fluminibus, *Rheno*, *Mœno*, *Mosella*, *Rhodano*, tum potissimùm in *Tyberi*, quem à viginti annis tantum ad planitiem Montis Marii, in agros prataque irrepsisse notavi, ut Montis penè radices hoc tempore in nonnullis locis allambat, ex altera parte arenarum cumulis relictis. Verùm cùm hæc vulgo nota sint, iis non immorabimur. Idem in *Mari* fieri putandum est, cujus uti Fluxus refluxusque, atque quos *Currentes* vocant, vehementiores sunt, ita majores quoque in *Terreno Globo metamorphoses* efficiunt. Hoc tamen observandum, *Flumina* nonnulla, potissimùm ea, quæ ex altissimis Montibus suam originem habent, tantis à montibus vallibusque abrasis terrenæ mistionis fæcibus depressiora loca illimare, ut ea ex tanta arenarum limique copia paulatim in amplos congesta tumulos, atque aquis intra alveos proscriptis, *novam* tum habitationi hominum, tum culturæ aptam *regionem* constituant; cujus quidem rei veritas luculenter patet ex amnibus majoribus, *Rheno*, *Danubio*, *Rhodano*, *Pado*, *Euphrate*, *Indo*, *Gange*, cæterisque in *America* magni nominis *Fluminibus*, quæ omnia magnis arenarum copiis constipatis cum tempore in depressioribus locis, ubi *olim aquæ* stabulabantur, *novas Terrestrium partium colonias* perpetuæ accumulationis incremento fundârunt; *Flu-*

Tyberis Flum.

Ex limo aggesto novi campi nascuntur.

minibus utpote ex Montibus D C cadentibus in planitiem A B stagnantem, intraque alveos coarctatis, ac tandem per multiplicem Ostiorum distributionem in Mare sese exonerantibus. Unde certò concludimus, depressiores illos, prope *fluminum ostia*, tractus E F G H I, insulasque, quæ *fluminum brachia* conficiunt, non nisi arenarum, limique à dictis *fluminibus* invecti, advectique, uti *Figura* docet, fœturam esse. Hoc autem ita esse, *Historiæ* sat superque docent: Ægypti Inferioris partem, quam *Delta* nuncupant, Nilo invectam, unde & δῶρον Νείλου, *donum Nili* ab *Herodoto* dicitur, communis sententia *Geographorum* est, & nos in *prima Parte Oedipi Ægyptiaci* fuse id demonstravimus. Pari pacto plerosque Hollandiæ Districtus *Rheno*, *Mosa*, aliisque amnibus aggestos, *Goropius* docet. Ita magna Ferrariensis Agri portio ex *Padi* eluviis excrevit. Arelatensis Ager maritimus una cum Comargo Insula, *Rhodani partus* est. Pari ratione Ammonia & Mœotis Paludes olim multò profundiores erant & majorum navium patientes, quàm postea ingesto luto, teste *Aristotele*. Tota Teuthrania & quæ circa Ilium sunt, plana, ubi olim *Mare*, modò Campi sunt, *Mæandri Fluminis* beneficio. Verùm hæc ita esse, Urbes, quæ olim *Mari alluebantur*, modò longè ab eodem distant, abunde comprobant. *Ravenna* olim *Adriatico Mari* imposita, modo ab eo sex millia passuum distidet. *Ostia Tyberina* olim *Maris* apposita *litori*, modò ab eo 3000 passuum ingentibus arenarum tumulis interjectis dissident. Quod & in pluribus passim locis *Inferioris Germaniæ* verificatum est. *Mare* jam *Plinii* tempore à *portu Ambracio* ab *Athenis* quinque millibus passuum recesserat, quod primò dictum locum alluebat. Tempus perdam,

Ægyptus limi aggestu nata.

Herodotus.

Hollandia ex Rheni, Mosæ limo *constituta.*

Goropius.

Palus Mœotis Tanais *fœtus.*

Aristoteles.

Urbes *quæ* olim Mari alluebantur *jam ab eodem dissident.*

Plinius.

Cap. XII. dam, si omnes hujusmodi Naturæ *catastrophas* adducam, cum vix *Regio maritima* sit, ubi eæ, maximè apud *ingentium Fluminum Ostia*, non spectentur.

Diximus itaque, *Mare* in nonnullis locis, invectis ab *amnibus* glebis, recessu suo *Terram habitabilem*, summo Naturæ beneficio, reliquisse; modò *novam Maris catastrophen* ostendamus, dum pristinæ benignitatis oblitum, nescio quo naturæ scelere, vastissimas Terrarum regiones, tam duro tyrannidis jugo premit, aliis funditus submersis, aliis verò utpote contumacioribus Insulis ita suppressis, ut non nisi Montium apicibus eminere videantur. Prope Dordracum in Hollandia, & Dullartum in Frisia, *Castella* non ignobilia, funestâ alluvione ita *submersa* sunt, ut vel ipsi eminentes in hunc diem Turrium apices, præteriti eventûs calamitatem posteris enarrare velle videantur. Ad Litus Thuscum non procul Liburno *integra urbs undis cessit*, hominum habitaculis in piscium latibula conversis, quod non sine horrore Anno 1634 propriis oculis observavi. Inter Centum-Cellas, vulgò *Civita Vechia*, & S^tm. Severam, frequentia sanè *rudera in Mari* spectantur, quorum nonnulla *fenestris*, alia *portis* & *arcubus* adhuc instructa sunt, præteritæ infelicitatis indices. E regione Puteolorum in ipso Sinu Bajanæ Urbis, *domus* unà cum *platearum* discrimine, quod mirum dictu est, luctuosissimo sane spectaculo monstrant in *fundo Maris* celeberrimæ quondam *Urbis*, interitûs *vestigia*. Atque hæc quidem à me experientiâ comprobata sunt, ut innumeros alios eventus, quibus *Historicorum* monumenta referta sunt, sileam.

Urbes submersæ.

Urbes submarinæ.

Archipelagi *primo* Terræ *Continenti* juncti, *tandem* violentia Maris *in* Insulas discreti *sunt.*

Ex quibus quidem omnibus concludimus, omnes illas *Insularum* coacervatarum *congeries*, quas *Archipelagos* vocant, olim Continenti conjunctas fuisse, *Oceani* ultro citroque *molientis violentiâ*, mollioribus Continentis partibus paulatim exesis, perfossisque, saxosioribus verò Montium scopulis in eam Insularum multitudinem, quam *Mappæ* nobis demonstrant, secretis, vel subinde etiam *Ignium subterraneorum* sævitia per Terræmotus diremptis. Certè *Oceanum Atlanticum*, ubi nunc *Canariæ*, & quas *Terceras* vocant, ingenti hominum multitudine *habitatum* fuisse, *Plato* docet in eo Dialogo, quem *Critiæ* nomine intitulat. Sed apponamus brevem hujus historiæ epitomen magnis sanè ratiociniis aptissimam: altius itaque exordior.

Plato *in Critia de* Insula Atlantide.

Plato itaque in suo Dialogo, qui *Critias* intitulatur, sortitione Deorum, *Neptuno* obtigisse refert *Insulam* quandam ultra Herculeas Columnas in *Oceano Atlantico* sitam, Africâ & Asiâ multò majorem: atque *Solonem*, ab Ægyptiorum Sacerdotibus (qui istius Regionis situm, hominumque in ea viventium nomina, rerumque gestarum seriem monimentis suis descripserant) edoctum, Græcis hoc tradidisse: Intercesserant autem ad *Platonis* ætatem ab *Atlanticæ Terræ* superstitis adhuc ætate novem millia annorum. Primosque *Athenienfium Heroës* cum *dicta Insula* fortissima bella gessisse, quæ tamen immensæ vetustatis injuriâ obsoleta, nil præter nomina famamque reliquerit, *universâ Insulâ* unà cum Incolis, sive Diluvio, sive terræmotibus, *absorptâ*.

Interitus *Insulæ* Atlanticæ.

Hæc autem ut veram, minimè mythicam, id est, fabulis subjectam, historiam demonstret, à *Græciæ Antiquitate* id sibi comprobandum ducit; cujus primò *terminos* ad Isthmum producit, & hinc ad Epirum & Cytheronam dextorsum, sinistrorsum ad Mare terminat; tantâque ait feracitate, amœnitate, rerumque omnium humanæ vitæ sustentandæ ubertate instructam fuisse, ut ad illorum temporum rationem, suæ ætatis Regionis constitutio, comparatione facta, non nisi *corporis morbo diminuti ossa* dici possent; quam quidem degenerem ad veterum comparatam constitutionem hisce verbis exponit: Ubi enim ingentem rerum exuberantiam *primis Mundi seculis* in *Græcia* vigentem descripsisset, mox *rationes* tantæ *degenerationis* subnectit his verbis: *Omnis*, inquit, *Regio, nimirum ab alia Continente in longum exporrecta, veluti promontorium jacet; vas autem Maris profundum quidem illud, eam undique circumcingit. Cum itaque multa & magna Diluvia* annorum 9000 intervallo (*tot enim ex illo tempore extiterunt ad hoc nostrum usque tempus*) *præterierint, ne ulla quidem Telluris pars, in nostra tempora hasque mutationes, è locis sublimioribus defluens, tumulum* (*ut aliis in locis solet*) *ingessit, sed circulatim semper desidens in profundum occultatur; idcirco relicta sunt, quemadmodum in angustis Insulis, hæc* Atticæ loca, *quæ modo incoluntur, si cum antiquis conferantur, veluti* Corporis morbo diminuti ossa; *decerptâ videlicet eâ terrâ, quæ pinguis erat & mollis: ita ut tenue tantùm & aridum Telluris corpus remaneret. Terra videlicet cùm integra esset, Montes & colles sublimes habebat, & agri qui nunc* Phallæi *nominantur, solo pingui, copiosaque sylva in montium jugis, ut etiamnum manifesta sunt vestigia, exuberabant. Præterea* hæc Regio *quantumvis frugiferam pluviam ex Jove hauriebat, non, uti hoc nostro tempore, è declivi & prærupto loco in* Mare *defluebat, sed hanc absorptam copiosa quadam & tenaci firmitate subsidentem è superioribus locis in terram recondens atque combibens in viscera dimittebat; unde passim ingentes fluviorum, fontiumque rivi scaturiebant: quorum etiam nunc in veteribus fontibus sacra quædam monimenta apparent.* Hæc *Plato*. Qui ut *interitum Atlanticæ Insulæ* ostenderet, ab insigni *terrestrium* partium *transmutatione* orditur, quæ à 9000 *annorum* intervallo in *Græcia* per triplex Diluvium contigisse fabulantur Græci.

Plato rationem *dat* degenerationis rerum *in Orbe & potissimum in* Græciâ.

Trans.

Cap.XII. *Transmutationis* itaque *causam* primò in *subsidentiam Montium* conjicit, quos primò omnes terrâ pingui & opimâ, veluti carne, nec non sylvis, veluti comâ quadam, olim vestitos vult, nunc verò calvos, glabrosque, atque omni sylvarum decore privatos, veluti morbo diminuti corporis ossa, spectandos sese exhibere. Putat autem *subsidentiam Montium*, tum pluviarum Diluviis, tum terra pingui unà cum sylvis abrasa decerptaque, infimas valles, campos atque adeò ipsum *Mare* paulatim implevisse; unde glebarum congerie terra exaltata Montium cacumina à primis temporibus, multò non tantùm reddidit breviora, curtioraque, sed & omni carne exuit, præterque *ossa* quædam *Montium* nihil aliud reliquit: Idem putat in *Terra Atlantica* contigisse. Deinde ait in *Græcia* multos hodie *desiderari Fluvios*, *Fontesque*, quos magni nominis olim universam *terram* irrigasse, priscorum seculorum monimenta referunt; Causam hujus rei assignat, quòd Montes olim præpingui vestiti terra pluviam à Jove dimissam non defluere sinerent, sed mox spongiæ instar imbiberent, imbibitam verò, per occultos Montium mæandros insinuatam, collectamque in abundantissimum Flumen Fontesque urgerent, quos tamen hodie ideo non reperiri ait, quod Montium mæandri limo glebaque obducti, omnem aquis pluvialibus aditum intercluserint, vel etiam per terræmotus concussi, illam quam diximus *transmutationem* induxerint.

Verùm hanc *Platonis* de *Montium decrementis*, *Fluminum*que *exsiccatione* sententiam alibi copiosius examinabimus: nunc ad *Atlanticam Insulam* revertamur; quam, uti in *Oedipo nostro* docuimus, minime fabulosam, sed verè historicam esse, *Plato* multis modis conatur ostendere, dum tam curiosè describit *memoratæ Insulæ situm*, *qualitatem*, hominum *mores* & *ingenium*, *politicam* administrandi *rationem*, dum *urbes*, *castra*, *fortalitia*, non tantùm mirandorum recinctuum fossarumque apparatu exstructa fuisse, sed & *auri*, *eboris*, pretiosorum *lapidum*, quibus Deorum ædes adornari solebant, summam ibi *copiam* fuisse recenset; concidisse tandem eam; & uti *Mari absorpta* fuit, ita ab hominum memoria in hunc usque diem obsoleta mansit. Certè *Græci* uti mirum in modum gloriâ tumidi, ità hanc in *Atlanticam Terram* expeditionem *Athenienſium*, quos omnium hominum vetustissimos & αὐτόχθονας, à Terra prosatos, *Plato* dicit, fortitudini rerumque agendarum dexteritati cumprimis adscribunt, ad Ægyptiorum gloriam vetustatemque hac tam memorabili historia obscurandam; cùm tamen vel ipse *Plato* fateatur, *Solonem* hanc Historiam ab *Ægyptiis* didicisse, qui in Sacris suis monimentis eam descriptam habebant, tanquam cedro perennius vetustatis & Ægyptiæ fortitudinis monimentum.

Descriptio *Insulæ* Atlanticæ.

Narrant autem, ut in *Oedipo* ostendimus, hoc modo rerum gestarum seriem: *Herculem* Ægyptium, quem & *Osirin* dicunt, cùm curâ Regni *Isidi* uxori commissâ, Orbem universum valido comparato exercitu, lustraret, atque ab Ortu omnes eas Regiones, ultra citraque Herculeum Fretum, ab ejus memoria sic nuncupatum, sitas, suo subjugasset imperio, tandem certa relatione de *ingenti Insula*, quæ in *immenso Oceano* constituebatur, certior factus, maritimam expeditionem eo direxisse, *Insulam* derepente invasisse, subjugasse, & inita cum incolis pace, coloniam constituisse, uno è nepotibus suis, *Neptuno* nomine, eidem præfecto. Expeditio Osiridis in *Insulam* Atlanticam.

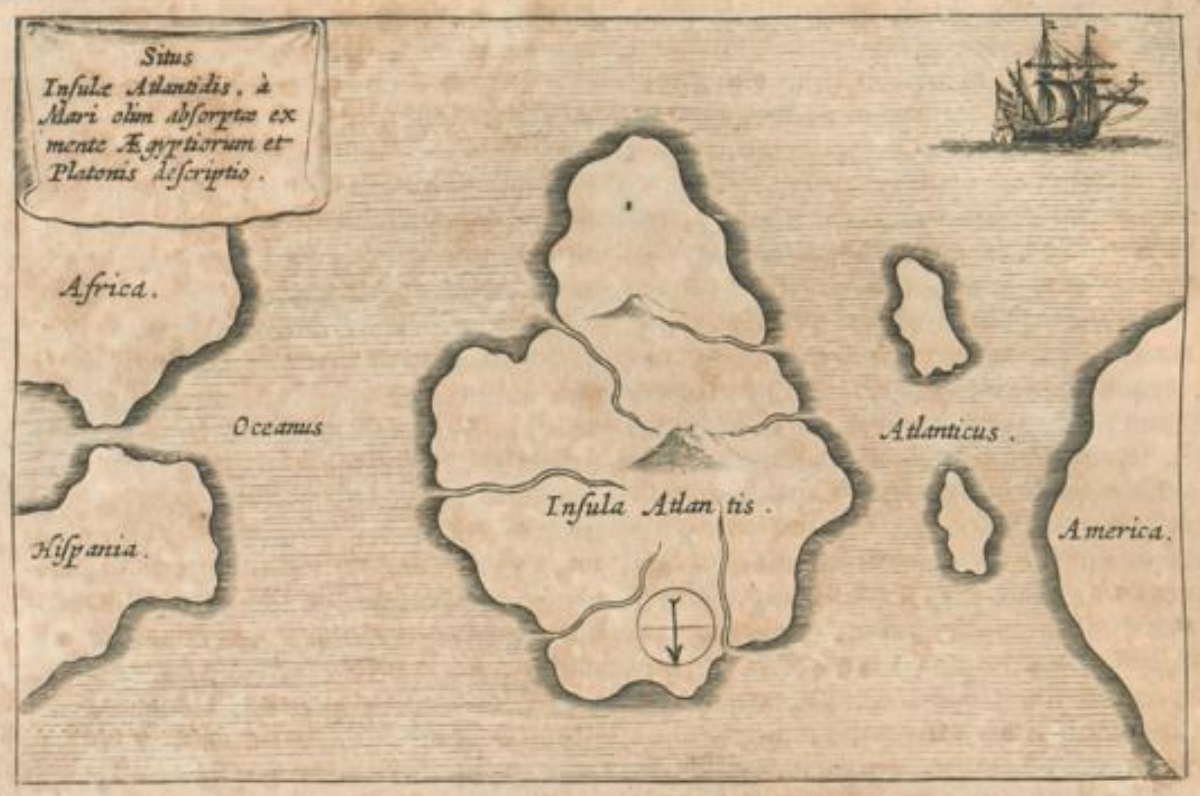
Atque hæc quidem sunt, quæ *Ægyptii* de *Terra Atlantica* memorant: Quod autem *Plato* dicit, ad suum tempus 9000 *annorum* effluxisse, quo ista contigisse probat, pariter *Ægyptiorum* commentum est, qui ut se omnium hominum vetustissimos, persuaderent, dici vix potest, quanta annorum exorbitantia in antecedentia tempora ortum suum finxerint. Sed quia hæc omnia fusissimè in *primo Tomo Oedipi* demonstravimus, eò Lectorem remittimus. Quare omissis iis, quæ ad nostram rem non pertinent, ad *Insulam Atlanticam* revertamur.

Atlanticam Insulam ingentem omnium seculorum memoria extitisse ex *præcedentibus* patuit; quomodo autem & quando desierit, tam ignotum est, quàm ignota tempora, quibus viguit. Porrò si vera sunt, quæ *Veteres* de ea referunt, ejus sanè *situm* alium non esse dixerim, quàm qui *Canariis*, *Azoribus* & *Flandricis*, cæterisque in *Oceano Atlantico* superstitibus Insulis comprehenditur (uti ex *apposita* hic sequenti *Mappa* patet), cujus *recensitæ Insulæ* uti ingentibus & altissimis Montibus constant, ita verisimile quoque est, altiores *Atlanticæ Insulæ* durioresque partes fuisse; reliquis interjectis minorum montium, vallium, planitierumque profundioribus locis, *Motu Terræ* absorptis, atque in eorum locum Oceano succenturiato.

Sunt nonnulli, qui hanc Terræ Continentis partem velint ab Occasu, *Americæ* connexam; sed hoc omni fide caret; hoc enim pacto Continens ad Fretum Herculeum continuata plusquam ad 90 graduum ferè Terrestris Circuli longitudinis spatium continuasset: quod contra Naturæ intentionem fuit: quæ Terrestris Mundi portiones ita distribuit, ut semper Oceano ambienti sint perviæ, tum ad fontium, fluviorumque productionem, tum ad alia Naturæ beneficia præstanda, quæ *supra* innuimus.

Cap. XII. Quomodo verò interierit, reſtat dicendum; & quantum quidem experientiâ magiſtrâ cognoſci potuit, illa duplici ratione tantùm incurrere potuit ſuæ ruinæ exitium; quarum *prima* eſt, quæ deſumitur à *Terræ motibus*, quorum efficiens cauſa, ſunt *Ignium ſubterraneorum* ſpiritus, quibus *Atlanticum Mare* ſcatet; unde *terræmotibus* oppidò ex-

Quomodo Atlantica *Inſula* perierit.



poſitum eſſe, horum temporum *Hiſtorici* ſcribunt. Montem enim *Picum* in *Teneriffa Canariarum*, tantæ altitudinis eſſe perhibent, ut à 60 milliaribus, Nautis in altiſſimo Oceano conſtitutis inſtar Columnæ appareat; fumum quoque ſubinde ex vertice emittere, & incendia quandoque evomuiſſe teſtantur *lapides ſulphurei*, qui magna copia hinc in Hiſpaniam deportantur; trium dierum itinere pervenitur ad apicem planitie conſpicuum, ex qua omnes *Canariarum Inſulæ*, quantumvis diſſitæ, obtutui ſeſe offerunt; thermis quoque & bituminoſis fontibus ſcatet, quæ manifeſta ſunt latentis *ſubterranei ignis* indicia. In *Azoribus Inſulis, Mons* ſpectatur, paris cum *Pico Canariarum* altitudinis, ab incolis *Pico de Fayal de S. Georgio* nuncupatus; habet is *Inſulas circumſitas*, quarum quæ *Terzera* dicitur, & *S. Michaëlis*, olim in pluribus locis & rupibus *ignem* eructaſſe feruntur, frequentibuſque *terræmotibus* concutiuntur, qui ante vicennium circiter, *univerſam Inſulam S. Mich.* ita concuſſerunt, ut penè tota in abyſſum ierit.

Pici *Canariarum* Montis altitudo.

Picus de Fayal *in Inſulis Azoribus.*

Sed quoniam res digna eſt, cujus hoc loco memoria fiat, eventum rei fideli *Patrum noſtrorum* relatione, adjungere viſum fuit: 26 *die Junii Anni* 1638. *cæperunt ſpatio* 8 *dierum adeò formidabiles* Terræmotus *univerſam conquaſſare* Inſulam, *ut homines civitatibus, oppidis, caſtellis derelictis campos apertos fuerint coacti inhabitare, maximè Incolæ Terræ, dictæ* Vargen, *ubi* Terræmotus *ſæviebant, quàm aliis in locis, multò efficacius. Hoſce* terræmotus *excipiebat id, quod ſequitur prodigium: A* Pico (*vulgo* Pico delle Camerine) *ſex milliaribus diſſitus locus dictus* la Ferreira, *quo cymbis piſcatores hujus Inſulæ ſeſe ad piſcandum conferre ſolebant, præſertim tempore æſtivo; ibi enim ſpatio diei naturalis tantam concludebant piſcium omnis generis multitudinem, ut nulla cymba eſſet, quæ non* 10000 *piſcibus onuſta reverteretur. In hoc itaque* Oceani diſtrictu, *die Sabbathi, menſis Julii Anni* 1638. Ignis *cum tam inexplicabili violentia, non obſtante dicti loci* Oceani 120 *pedum Geometricorum à piſcatoribus antehac ſæpius explorata profunditate, erupit, ut ad tantum reſtinguendum incendium nè Oceanus quidem ſufficeret. Spatium, quod* ignis *ebulliens occupabat, tantum erat, quantum duobus modiis frumenti proſeminandis ſufficiebat, cum tanta violentia erumpens, ut non obſtante dicta* Oceani *profunditate, nubibus ſeſe æquaret, in ſupremam aëris regionem elatus, evectà ſecum ipſâ aquâ, arenâ, terrâ, ſaxis, aliiſque ingentibus molibus, quæ eminus, triſte intuentibus ſpectaculum, comparebant floccorum ad inſtar goſſipinorum; in Mare verò reverſa materia liquefacta pultis præ ſe ferebat ſpeciem. Porrò Divinæ providentiæ, benignitatique aſſcribendum eſt, Ventum tunc temporis fuiſſe Terreſtrem ex partibus* Inſulæ *proruentem contra ſævientis* Ignis *rabiem, quod niſi factum eſſet, tota haud dubiè* Inſula *hoc formidabili* incendio *exuſta periiſſet. Subinde adeò immenſæ magnitudinis ſaxa in trium lancearum altitudinem projiciebat ſævientis Naturæ vis, ut non ſaxa, ſed montes integros ejectos diceres. Accedebat ad horrorem id, quod recidentes in altum projecti ſaxei montes,*

Relatio de ingenti incendio *orto in* Inſula S. Michaëlis.

Vehementia ignis ſubterranei.

Cap. XII. *montes, in alios è visceribus Maris in altum evibratos illisi, cum terribili fragore in mille partes dissilirent, quæ posteà manibus acceptæ in arenam nigram conterebantur. Porrò ex varia immensaque rejectamentorum multitudine, saxorumque innumerorum coacervatione* Insula nova *in medio, eoque profundissimo* Oceano *exorta, in principio quidem parva, quinque jugerum, at in dies augmentata in tantum excrevit, ut abhinc, 14 diebus, spatium longitudinis quinque milliarium occupârit. Tanta autem hoc* incendio *multitudo* Piscium *periit, quantum vix octo naves onerariæ Indicæ capere possent, qui longe lateque per* Insulam *dispersi, ne putrefactione contagionem aliquam causarent, ab indigenis in profundissimis foveis, ad 18 milliaria circumcirca collecti, sepulti sunt.* Odor *autem* sulphuris *spatio 24 milliarium sentiebatur.*

Insula nova in medio Oceano nata.

Interitus Piscium.

Ex hisce luculenter patet, id quod hisce temporibus contingit, & olim primævis temporibus contingere potuisse; cum natura loci eadem semper sit, *penariis Ignium* quos Natura sub hoc Tractu constituit, ut suo loco docebimus, immediatè suppositis: Unde semper *terræ motibus* subjecta, nullis non seculis aliquam *Insularum jacturam* passa fuit.

Accedit hisce aliud naturæ malum, quod paulatim ad ultimam ruinam *Insulam Atlanticam* disposuit, & est vehemens *Oceani* ex Septentrione *motus*, quo cum tempore obviarum *Insularum* cavernosæ radices ita exeduntur, ut vel exiguo *Terræ motu* exurgente, tota moles, fatiscente Montium commissurâ, labascat. Verisimile itaque, & plurimum probabile est, *Atlanticam* hanc *Insulam* ingentis olim magnitudinis, similibus Naturæ incommodis fatigatam tandem concidisse, non nisi *memoratis Insularum* (quæ uti Montibus altissimis instructæ, ita firmiorem consistentiæ rationem adeptæ sunt) tantæ calamitatis præteritæ, veluti *nunciis* quibusdam & superstitibus relictis *testibus.*

Alia interitus *Insulæ* Atlanticæ causa.

Idem verisimile est de *Archipelago Philippinarum Insularum* (quas ad *Chersonesum Auream* olim Continenti conjunctas fuisse asserunt *Annales Sinici*) contigisse *Oceani* tyrannide, eo quod unum prius erat, in *innumerabiles* posteris temporibus, *Insulas* discretum sit. Sed hæc *supra* fusiùs indigitavimus.

COROLLARIUM.

Alia hodierno die Telluris facies quam ea quæ olim.

Ex hoc longiori forsan, quàm par erat, discursu, luce meridiana clarius innotescit, *Terram* multo aliam modernis temporibus constitutionem habere, quàm olim ante communem Orbis Cataclysmum, aut etiam post Diluvium immemorabilibus seculis. Existunt itaque *Insulæ*, quæ prius non erant; *Terra excrevit*, ubi prius indomiti stabulabantur aquarum gurgites. Contra locorum tractus, qui olim terrâ opimâ & feraci rerum fruebantur, jam dominante Mari in *piscium* evasisse *latibula* novimus; *Montium juga* absorpta hîc, novis alibi crescentibus; *Lacus* ingentes, jura Neptuni in Rheæ seu Vestæ transtulerunt jura; & contrà *Flumina* desertis nativis alveorum incunabulis alios sibi ex Montium claustris exitus parârunt. Atque tales quidem & tam horribiles *Terreni Globi conversiones*, uti infinitam DEI potentiam, ita humanæ sortis incertitudinem patefaciunt, & mortales hujus *Geocosmi* incolas monent, ut cùm nihil perpetuum ac stabile, sed omnia caduca, variis fortunæ casibus & interitui obnoxia cognoscerent, cogitationes suas, studia, animum & mentem, quæ nulla re creata satiari possunt, ad sublimia & sempiterna bona elevent, DEO soli inhient, in cujus manu sunt omnia jura Regnorum, & fines universæ Naturæ consistunt.

Corollar.

APPENDIX.

De Celeberrimis *Orbis Terræ*, *sive* Geocosmi Planitiebus.

MOntes, Montiumque structuram & fabricam, quantum ad nostrum propositum sufficere videbatur, exposuimus; modò restat, ut paucis quoque de *celebribus Orbis Terræ planitiebus* disseramus.

Planities variè dividi possunt; sunt enim complures culturæ aptæ, & sylvarum saltuumque varietate refertæ; sunt arenosæ, sunt petrosæ & ericosæ, quæ & Deserta vocantur; quorum nonnulla ad ingentem sese amplitudinem extendunt. *Planities* licet feraces, incolarum tamen inertiâ, vel defectu agricolarum destitutas nobis cumprimis exhibent *Polonia*, *Moscovia*, *Russia*, ingentibus sylvarum recessibus vestitas. *Arenosis* & sabuli congerie opertis, præ omnibus Mundi Regionibus, *Africa* squallet: *Petrosis Arabia*; *Ericosis* tum *Germania*, tum reliquæ Orbis partes. *Planities frugiferæ* in Agros, Hortos, Sylvas dividuntur. *Sylvarum* varietas magna est, tum ratione loci, tum ratione climatis. Sunt in Germania *Sylva Hercynia*, *Nigra sylva*, *Spessartus*, quercetis, fagetis, pinetis, juniperetis, abietum quoque, laricum, æsculorum, similiumque fœturâ spectabiles. In Gallia & Italia *Castanearum* dominantur *sylvæ*. Africa *palmetis* abundat, & ad Promontorium Viride, integræ *pomorum citreorum sylvæ*; Ceilanus *Cinnamomi sylvas* alit; Bandames Moluccasque Insulas *nuces muschatæ*, *cedri* Libanum exornant. & ut multa paucis complectar, *sylvarum varietas*, Regionis in qua provenit, naturam sequitur; quæ cùm in omnibus regionibus diversa sit, innumerabilem quoque *sylvarum*, arborum speciebus differentium, varietatem reperiri necesse est. Sed de his *in sequentibus* fusius.

Planitierum *divisio*, & *Regiones*.

Sylvæ.

Sunt & immensi terrarum tractus, omni hominum cultu & habitatione destituti: cujusmodi sunt *Deserta Tartariæ*, quæ *Mongul* & *Lop* dicuntur; quorum hoc putatur esse

Deserta, eorumque vastitas.

Cap. XII. *Desertum* illud *arenosum*, quod non procul à muris Sinensibus, in formam fasciæ inexploratæ adhuc longitudinis ex Austro in Boream extenditur, quodque ex Tartaria in Chinam ultro citroque commeantibus mercatoribus transeundum est, locus ad terrorem omnium squalidus. Sunt & in America tum Septentrionali, tum Australi vastissima *Deserta*, quorum quod inter Regnum Paraquaviæ & Chiles interjacet, potiorem locum obtinet, à viatoribus *Pampas* vocitatum. Quicunque itaque ex Regno Chilensi in Paraquaviam commeant, illis primo incredibilis altitudinis Montes, quos *Andes* sive *Cordilleira* vocant, superandi sunt 40 leucarum itinere; in quorum vertice tanta dicitur esse *aëris subtilitas*, ut sine periculo interclusionis spiritus vix consistere queant. Unde omnes spongiis, aquâ frigidâ, ad aërem condensandum imbibitis instructos esse oportet; est & aër ita ad inflammationem dispositus, ut viatores flammas eructare videantur, immensoque sudoris effluvio inflammati, toti *igniei* cernantur, mirum in expertis naturæ loci spectaculum; quæ omnia oretenus accepi à *Patre de Ovale* Chilensi, è Societate nostra, dicti Regni Procuratore, qui iter istiusmodi confecerat. Descendentibus itaque ex *Monte* triduano itinere, occurrit urbs *Mendoza* dicta, & deinde immensum illud *Desertum*, quod *Pampas* vocant, Oceani instar, longè lateque exporrectum, minimè tamen infrugiferum; siquidem sine ullis arenæ vestigiis totum herbis à natura consitum est, & ab animalibus omnis generis incolitur, nec fluminibus & lacubus destituitur; Hoc ingrediuntur, haud secus ac in Oceanum, Nautica pyxide instructi, quam in terminum Deserti, qui dicitur *los Buenos Ayeres*, eaque prima Paraquaviæ Urbs, ad Flumen Januarium sita constanti lege dirigunt. Esseda habent lignea, multorum hominum capacia, quæ dum à bobus trahuntur, simul herbarum graminumque conculcatione semitam deplanant, iterque aperiunt, in quo conficiendo rarò trimestre, ut plurimum quadrimestre temporis spatium impenditur. Quantum, hoc *Desertum*, in Austrum porrigatur, inexploratum est; nonnulli putant, usque ad Fretum Magellanicum id extendi: Hoc ex relatione saltem habeo, bimestri ferè spatio, nullum prorsus editioris terræ montiumque vestigium hoc in loco apparere, patulumque esse undique & undique Horizontem, Oceanum terrenum diceres. Vide quæ de hisce fusiùs narrat *P. Alphonsus Ovale* in sua de Chilensi Regno Historia; & nè diutiùs hisce immoremur, Lector *Geographicos Libros* consulat, ubi omnia ad longum, quæ de variis *Terræ Desertis* scribuntur, reperiet; nostrum est, *causas* horum *Desertorum* explorare.

Desertum *Americæ Australis.*

Pampas.

Andium *Montium* altitudo, *aëris* quoque in iis subtilitas.

Aër inflammabilis.

P. Alphonsus de Ovale.

Descriptio Deserti.

Append.

Quæritur igitur, Cur & quo fine Natura tot in Orbe terrarum *Deserta*, nulli humano generi usui futura produxerit; loquor autem hic de *Desertis arenosis* & *petrosis*, non de sylvosis & ericosis herbidisque, quæ sua præstant commoda. *Sabulosa Deserta* potissimùm sese spectanda exhibent in *Africa*, & *Arabiæ Felicis* terminis Borealibus; & quantum quidem varia locorum exploratione & ab indigenis facta informatione, nec non variarum antiquitatum *Arabicarum* lectione mihi constitit, hunc *sabulosum Oceanum* inter Sinum Persicum & Erythræum interjectum ante Diluvium *continuatum Mare* fuisse reperio; Diluvium autem ingentes sabuli arenarumque cumulos illuc congessisse, terramque elevatam, marique intra Sinus suos coacto, hanc, quam experiuntur, *sabuli* congeriem reliquisse; quod haud impossibile cuipiam videri potest, qui naturam loci humilem, depressam, sine ullis Montibus (nisi quos instabile *sabulum* ventorum agitatione, derepente, & mox destruendos, fundat,) planam intuebitur. Idem de *sabuloso Deserto Tartariæ* sentiendum est, quod non malè fundatis rationibus olim Oceani Sinus fuit, *Mari Caspio* continuatum, uti postea videbitur. Idem de *Lybiæ arenosis campis*: Cùm enim *suprà* dixerimus, Inferioris Ægypti partem olim Mari inundatam fuisse, certè de *Lybia* id negandum non est, cùm æqua cum Ægypto planitie distendatur.

Causa *cur Natura Deserta constituerit.*

Desertum *arenosum inter* Sinum Persicum & Arabicum olim Mare *fuisse.*

Finis autem à *Natura intentus* forsan hic fuit; ne si dicta *Deserta* humido solo gauderent, vapores à Sole extracti, & in pluvias resoluti, inundationibus suis ultimum vicinis feracium Regionum campis, cujusmodi sunt Ægyptus, Arabia Felix & Babylonici prope Balsoram Euphrate irrigui agri, exitium pareret; nunc verò pluviis in hisce *aridis locis* æternum proscriptis, non est quod ab inundatione sibi timeant circumvicini populi. Idem dicendum est de aliis *sabulosis Desertis*. Sed hisce relictis calamum alio convertamus.

CAPUT XIII.

De Aquis *sive* Oceano Geocosinum ambiente, Mariumque *per occultos meatus* communicatione.

Cap. XIII. GEocosmum ex *Aquea* & Terrestri substantia in unum conglobatum, forsan ille negaverit, qui *Hydrographiam* ignorat, Mappasque non viderit *Geographico* artificio descriptas. *Geocosmus* itaque Terraqueus Globus est, magno & altissimo Naturæ consilio hac diversa Elementorum mistura ab exordio rerum conditus; siquidem sine *Aqua*, nec Terra, nec Aqua sine Terra ullatenus consistere poterat. Examinanda itaque

Cap. XIII. itaque nobis incumbit tam necessariæ compositionis ratio; quod ut quàm optimè faciam, primò à *divisione Aquarum* ordiar; deinde *causas* singulorum in lucem eruturus. DEUS Sapientissimus *Geocosmi* Architectus adsit ausibus nostris.

Oceanus *quid sit.*

Oceanus dicitur tota illa aquarum moles, quæ *Terrenum Globum* ambit, ita ut nullum sit *Mare*, quod non huic, sive per freta, sive per *occultos* Terræ *cuniculos* cohæreat; unus itaque *Oceanus* est, ratione variarum Regionum, quas allambit, diversas denominationes sortitus. Ita *Oceanus Atlanticus*, inter Americam & Africam, Europamque interfusus, vel ab *Atlante* Monte, vel ab *Atlantide* Insula olim ei innatante, de quo in *præcedentibus* dictum est, sic dictus; qui & privatas denominationes postea sortitur. Suntque *Oceanus Hybernicus*, *Glacialis*, *Deucalidonius*, *Germanicus*, *Æthiopicus*, *Americus*. Hic itaque *Oceanus* à Polaribus incognitis adhuc plagis, varia Insularum obviatione divaricatus, universam ferè à Septentrione & Ortu Europam circumdat; ab Occasu immensa dilatatione tumidus, sibi trium Mundi partium, Americæ, Africæ & Europæ jura vendicat. Hic itaque partim per *Maris Magellanici* gurgustia aditum sibi pandens, novo cum *Australi* seu Pacifico *Mari*, conjugio miscetur, partim per Fretum Mairanum in ultimas usque Terræ Australis Suppolares partes, inexploratis adhuc ambagibus vagabundus progreditur. *Pacificus* verò *Oceanus*, vulgò Mare *del Zur*, omnium *Oceanorum maximus*, ex uno latere universæ Americæ Occiduas, Boreasque partes, ex altero omnes Australis Terræ incognitos tractus alluvione disterminat; & ex Borea quidem per Fretum *Anian* Americam inter & Tartariam situm, *Oceano* Suppolari *Boreo* tandem, à quo discesserat, restituitur, *Atlantico*; Ab Occasu verò innumerabili Insularum multitudine veluti carminatus, novisque Fretorum gurgustiis exagitatus *Oceano Indico*, immensis terrarum Chinæ, Indiæ utriusque, Persidis, Africæ, tractibus perlustratis, tandem ad Promontorium Bonæ Spei, *Oceano Atlantico* restituitur.

Maria connexus.

Ex hac descriptione sat superque patet, *Oceanum unum* esse, circa quatuor Mundi potiores partes ita continuatum, ut nullus sit Orbis Terrarum aut *Oceanus* aut *Mare*, quod non eidem in aliqua Mundi parte cohæreat. Ita *Mare Mediterraneum* Atlantico per *Fretum Herculeum* seu *Gaditanum* jungitur; *Mari Rubro* verò per occulta *subterraneorum Canalium* conciliabula committitur. *Mare* verò *Caspium* pari ratione jungitur *Ponto Euxino*, hoc per *Bosphorum* Archipelago, & tandem *Mari Mediterraneo* commiscetur. Non absimili ratione *Mare Balthicum* per duos *Sinus*, *Botnicum* & *Finnicum*, in Scandinaviæ meditullium diffusum, *Oceano Germanico* seu *Deucalidonio* per *Fretum Cimbricum* connectitur.

Atque hæc sunt *Maria*, quibus veluti *brachiis* quibusdam universa *Telluris moles* stringitur; quibus quidem præmissis, jam ad *particularem* eorundem *descriptionem* per paragraphos nonnullos progrediamur.

§. I.

De Mari Caspio, Ponto Euxino, & Americæ *nonnullis* Lacubus, *deque* Mari Atlantico, *notatu digna.*

Maris Caspii *descriptio.*

OMnium ferè *Physicorum* ingenia torsit *Mare Caspium*, dum non capiunt, quomodo illud perenni ingentium amnium affluxu, neque augmentetur, neque ullum effluxûs sui vestigium, aut cum altero Mari continuationis vestigium exhibeat. Mihi sanè res non adeò abstrusa videtur, ut nulla latentis effectus causa adferri possit.

Omnia Maria per occultos cuniculos inter se communicant.

Dico itaque primò, & suppono tanquam multiplici experientiâ comprobatum, omnia *Maria* non tantùm superficie tenus, sed uti *suprà* insinuavi, per *occultos* & *subterraneos Canales* reciproca aquarum commercia exercere. A *Mari Caspio* incipio: quod ante Diluvium, *Oceano*, qui probabili conjecturâ, omnia *deserta*, plana & arenosa loca *Tartariæ* inundabat, per Fretum propè *Volgæ Ostium*, conjunctum fuisse, non pauci mecum sentiunt. Diluvii verò inundatione à Caucasea ingenti Montium catena abrasis mollioribus Terræ partibus, *Mare* ibidem *stabulans*, forsan non adeò profundum, impletum fuit; unde profundior *Caspii Maris Sinus*, superinducta reliquo diffuso *Mari* terrestrium partium congerie, instar *Lacus*, omnino clausus in hunc usque diem mansit. Quia tamen ab immemorabili tempore ingentes Fluminum affluxus recepit, nullumque Flumen fundere visus sit, nec ullum augmenti aut inundationis vestigium præbeat, apertissimum id signum est, illum cum *Oceano* aut vicinis *Maribus* per *occultos cuniculos* colludere. Quomodo verò, & *ubi* id contingat, jam tempus est, ut aperiamus.

Arenosa Tartaria *paludosaque olim Mare fuit.*

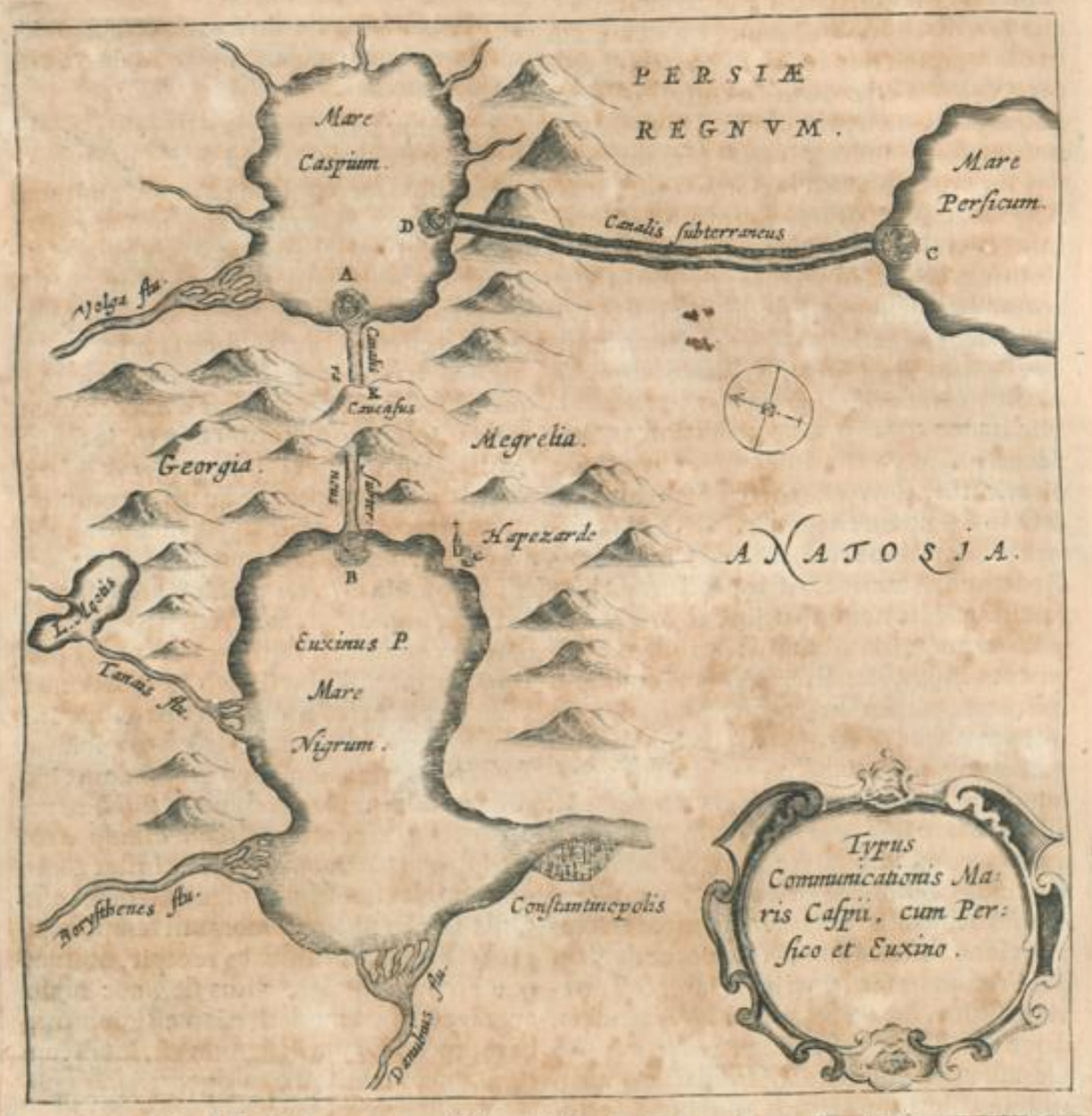
Mare Caspium duos *subterraneos* Meatus *habet, quo reliquis* Maribus *conjungitur.*

Duos putamus *illum meatus* habere; quorum *prior* per infernos *Georgiæ* & *Megreliæ* subjectos *cuniculos* A B, sese in *Mare Euxinum* exonerat, ita ut universa illa *Pontum* inter *Euxinum* & *Caspium* interjecta Regio jure merito *pons* quidam *subterlabentium aquarum* dici possit. Neque hujus rei desunt indicia. Primò enim narrat *Paradia Persa* in Geographico de *Mari Caspio* libello, de Trapezuntina historia: in oris maritimis *Megzelliam* allambentibus *Mare Euxinum* subinde veluti ingentibus ebullitionibus fervidum se advertisse; causam quoque hujus assignat his verbis: *Observatum est diuturna observatione, quod, quandocunque in* Mari Caspio *Venti Orientales violentius dominantur, eodem tempore in* Mari Euxino, *hujusmodi Maris ebullitiones solito majores cum ingenti totius Pelagi agitatione spectantur, & contrà; quandò Occidentales Venti do-*

Paradia Persa.

Primus Meatus.

Cap. XIII. *dominantur* Euxino, *in* Mari Caſpio *hujusmodi perturbationes notantur. Quod ſanè apertum ſignum eſt, hæc* Maria *per* occultos, *vaſtiſſimoſque* meatus *reciprocis ſeſe motibus impetere.* Hoc ut confirmet, addit, varia ſubinde *rejectamenta*, quæ *Mari Euxino* minimè competunt, ſed quæ *Caſpii* propria ſunt (ut certum algæ, ſerpentiſque genus, & tabulæ navium, arborum *Maris Caſpii* propriarum trunci), comparere: luculentum *Marium hujuſmodi* per *ſubterraneas aquas* continuationis indicium.



Secundus Meatus. *Alterum* Maris Caſpii *meatum* per ſubterraneas ſemitas continuari *Mari* ſeu *Sinui Perſico*, non obſcura quoque à *Perſis* adferuntur indicia: quorum prius eſt, Charybdis ſive *Vortex Sinûs*, qui *Perſiam* alluit, biduano à *Balſara* itinere, in quo *Mare* notabili decremento abſorbetur, & tandem reſtitutis ſuo alveo aquis, *Vorticis* nè veſtigium quidem comparet; cujus quidem rei ratio non eſt alia, niſi correſponſus quidam cum *Mari Caſpio*, quod vehementia Ventorum agitatum, poſtquam magnam partem in *Mare Euxinum* protruſit, ut defectum aquarum ſuppleat, eas ex *Sinu Perſico* per dictos *ſubterraneos meatus*, C D, attrahit, unde in dicto loco, C, *Vorticem* naſci, neceſſe eſt. Ubi verò *Pontus Euxinus* Ventorum Occidentalium ſævitiâ agitatus, commiſſum ſibi aquarum pignus *Mari Caſpio* reſtituit, hoc plenitudinem ſuam nactum pariter *Sinui Perſico*, quod attractum erat, aquarum onus reddit. Hac itaque *reciproca circulatione*, mirabili ſanè Naturæ luſu, agitata dicta *Maria*, ſubterranea ſua commercia exercent, per mutuas aquarum communicationes continuata. Sed ut, hæc vera eſſe, intelligat Lector, alia nonnulla *Maria* adducam, in quibus idem contingere, multiplex obſervatio de iis facta docuit.

§. II.

De Mari Mediterraneo & Mari Rubro.

Nexus *ſubterraneus* Maris Rubri *cum* Mediterraneo.

MAre *Mediterraneum* cum *Mari Rubro* per *occultos meatus* continuari, hiſtoria celeberrima, quam *Abulhaſſen* in ſuo de *Ægypti mirabilibus* recitat, docet.

Abulhaſſen. *Mira hiſtoria.*

Cum *Baſſa* Urbis *Sues* (quæ in ultimo *Maris Rubri* angulo ſita, olim *Aſiongaber* dicebatur) quodam tempore celebri venationi piſcium intereſſet, contigit, ut dum retia litori admoverent piſcatores, ingentem iis *Delphinum* incluſum deprehenderent; quem

*Cap.*XIII. quem & tanquam rarum quid & insolens, tum ob vastitatem, tum ob belluæ miram visu formam *Bassæ* obtulerunt. Is visâ cum admiratione *belluâ*, non occidendam, sed libertati donandam judicavit; quod factum fuit, inserta prius inter branchias animantis ex aurichalco *lamina* Arabicis literis inscripta hoc verborum tenore: *Amed Abdalla Bassa Sues tibi vitam unà cum hoc munere donavit anno Hegiræ* 720. *Bellua* hoc munere cohonestata mox *Mari* immissa, se novi sibi circumdati oneris molestiâ gravatam sentiens, terroreque agitata in intima *Maris viscera* se proripuit. Contigit verò eodem anno ut piscatores in *Mari Mediterraneo* prope *Damiatam* venationi insistentes, præter insignem piscium multitudinem reti inclusam, & insinuatæ magnitudinis *Delphinum* in terram traherent, quo in partes dissecto *laminam* illam *Arabicis literis* à supradicto *Bassa* non ita pridem inscriptam invenerunt; de quo certior factus *Bassa Amed*, suam hanc scripturam esse fassus est.

Quomodo verò *Delphinus* ex *Mari Rubro* in *Mare Mediterraneum* penetrârit, multorum sanè vexavit ingenia; quidam circa universam Africam natatione per Gaditani Freti fauces in hunc locum concessisse ajebant; quæ tamen sententia velut improbabilis & incredibilis statim reprobata fuit. Nonnulli verò sensatiores, dictum *Delphinum* per *subterraneos meatus*, quibus *Mare Mediterraneum Mari Rubro* jungitur, eo pertigisse asseruerunt; quæ non sine applausu ab omnibus accepta fuit, & mihi summopere arrisit; & si vera sunt, quæ Historia narrat, certè res se aliter habere non potest.

Mare Mortuum *cum* Rubro *communicat.*

Accedit & hisce *Mare Asphalticum*, quod *Mare Mortuum* vocant in Palæstina celebre, quod *Jordanem* sinu suo excipiens, nullo in exteriori superficie exitu, quo se exoneret, instructo; cùm itaque *Fluminis* augmento nunquam excrescat dictum *Mare*, apertum signum est, illud sese pari pacto per *subterraneas* alveorum *latebras* in *Mare* exonerare: Sed in quodnam Mare? dicam quod ex multorum itinerantium relatione mihi innotuit. Est in ora maritima *Maris Rubri*, ex ea parte, quæ *Arabiam Desertam* alluit, locus valde celebris *Eltor* dictus, uti in *Mappa* apparet, ubi non procul à litore ex *visceribus Maris*, nullo non tempore ingens *naphthæ* & *bituminis* copia eructatur, mirantibus cunctis, unde tanta *naphthæ* copia proveniat. Ego cum eorum qui *Mecham* quotannis peregrinationem suam instituerant, relatione, de natura loci certior factus, diù mecum hæsissem circa hujus *bituminis originem*, tandem conclusi, hanc *bituminis ebullitionem* non nisi ex *Mari bituminoso Palæstinæ*, quod ob lentorem *Mortuum* dicitur, id per *subterraneum cuniculum* exonerante, provenire. Cùm enim *Mare Asphalticum*, à *bitumine* sic dictum, plurimum *bituminis* generet, litoraque circumsita *puteis bituminosis* referta conspiciantur; *Mare* verò, quo à superveniente *Jordanis* Flumine se exoneret, exitum non habeat, certè id non nisi per *occultum* Terræ *mæandrum* hoc in loco unà cum *bituminosa* sobole, quam secum ex origine sua devexit, exonerare, manifestè docet *bituminis* dicto in loco *ebullitio*, si vera sunt, quæ ex ore αὐτοπτῶν didici. Illud verò non aliunde quàm ex *Mari Asphaltico* scaturire, hinc liquet, quod totum illud litus, ne ullum quidem *bituminosæ fæturæ* vestigium demonstret, quod tamen mon-

Cap. XIII. monſtrare deberet, ſi à natura in vicino litore progigneretur; eſt enim plerumque Marium Terrarumque, quas allambunt, quoad vires & proprietates, reciproca quædam communicatio. Manet ergo, *Mare Mortuum* in *Arabicum* ſeſe *Sinum* per Canalem 62 *leucarum* (tantum enim *Mare Aſphalticum* à *Mari Rubro* diſtat) exonerare: Ergo *Mare Mortuum* Mari *Rubro*, & per hoc *Oceano* continuatur: Quod erat oſtendendum.

Diſtantia Maris Mortui *à* Rubro.

Idem de omnibus *aliis Maribus* & *Lacubus*, qui *Flumina* ſuſcipiunt, & nulla emittunt, dicendum eſt; habent enim *ſubterraneos meatus*, per quos in *Oceanum* vel *vicina* ſeſe *Maria* exonerent: uti enim Lacus *Zaire* in Æthiopia *Flumina* ingentia recipit, & alia in *Oceanum* exonerat, repertis in externa terra ſuperficie alveis; ita *Caſpium* & *Mortuum Mare* Flumina quædam recipiunt, ſed non emittunt, niſi per intima Terræ viſcera, *Canalibus* in alia *Maria* deductis; hâc tamen differentiâ, quod hæc ſubinde ſalſa ſint, illa inſulſa, & conſequenter ex Fontium penariis in deſtinatas ſibi à Natura *cavitates* derivatis.

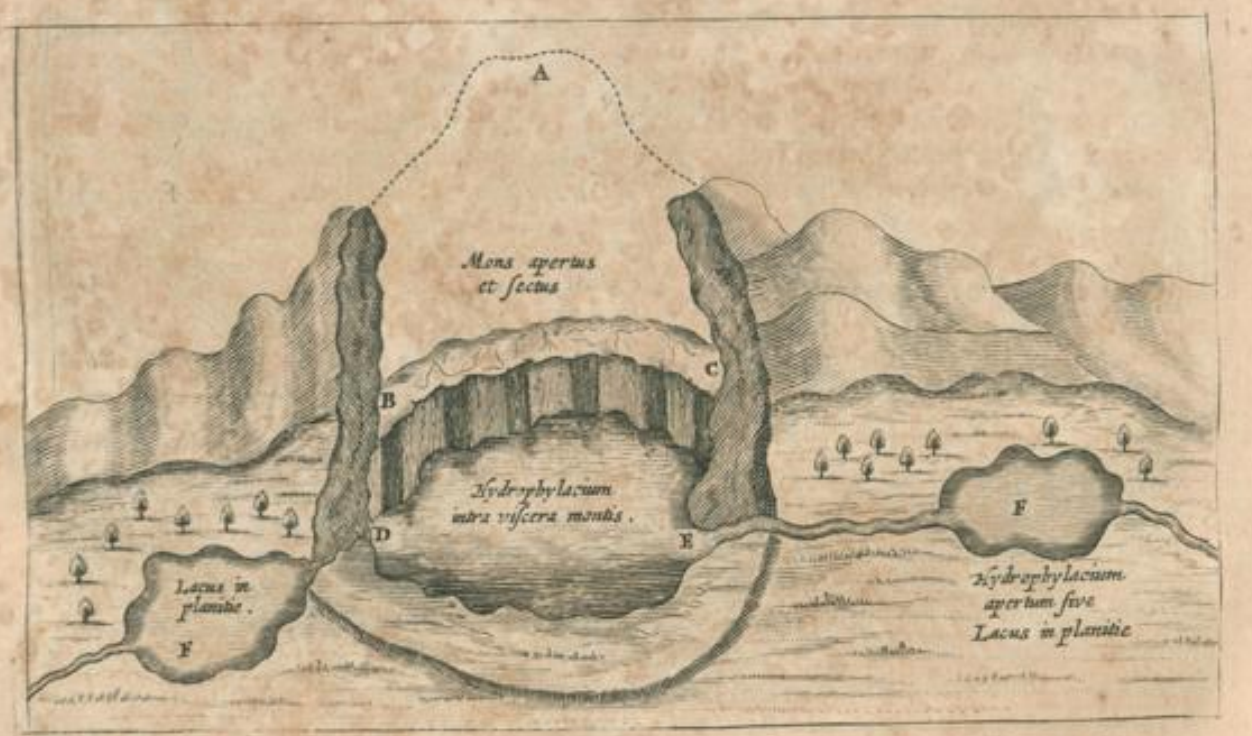
CONSECTARIUM I.

Hydrophylacia *Montium in* cauſſa *eſſe*

Ex his paucis ratio patet, quomodo, & cur nonnulli Lacus *flumina* recipiant, & nulla emittant; quidam emittant & nulla recipiant; aliqui recipiant & emittant, alii nec recipiant nec emittant; de *prioris* generis *Lacubus* jam dictum eſt. Qui verò *flumina* emittunt, & non recipiunt, neceſſariò ex *occultis* Montium vicinorum *hydrophylaciis* perennitatem fluxûs trahunt, quibus ſemper id, quod hinc defluxu deperditur, illinc inſtauratur. Quod verò nonnulli & recipiant & emittant *flumina*, eandem cum præcedente rationem obtinent. Ubi & hoc notandum, *Flumina* nonnulla aquis paluſtribus impermixtim tranſire, uti *Nilus* per Lacum *Bed* ſeu *Zaire*; & *Rhenus* per Lacum *Acronianum*, & per Lemanum *Rhodanus*. Cujus quidem rei ratio alia non eſt, niſi *levitas* & limpiditas *aquarum fluvialium* motu perpetuo cataractarumque impetu ab omni fæculentia emurgatarum; unde & paluſtrem fæcibus aggravatam aquam, & quiete otioque veluti torpidam, graviorem reddi, cui proinde levior ſupernatet, neceſſe eſt: quod & in *magnorum Fluminum oſtiis* patet, è quibus amnes in *Mare* ſeſe deponentes multorum milliarium intervallo fluxum unà cum ſapore *dulci* continuant: non alia de cauſa, niſi quod *aqua fluvialis* aquâ marinâ *levior* ſit, inſulſa ſalsâ. Sed de hiſce ſuo loco & tempore. Qui denique *Lacus* nec recipiunt *Flumina* nec emittunt, illi dupliciter conſiderari poſſunt: *Primò* nonnulli ita

cur Lacus *quidam* Flumina emittant, *nec recipiant*: *quidam* nec recipiant, *nec emittant*, *&c.*

Varia porrò Lacuum differentiæ.



conſtituti ſunt, ut jam ſummopere augeantur, modò repentè decreſcant, ſubinde vero prorſus exſiccentur; & hujuſmodi non aliunde, quàm ab imbrium niviumque liquefactarum incremento decrementoque originem habere cenſendi ſunt, & non tam lacus, quàm *ſtagna* & paludes dicuntur. *Secundò* reperiuntur alii *Lacus*, qui nunquam nec creſcunt, neque decreſcunt, in perpetuo quodam æquilibrio conſiſtentes: & ratio eſt, quia cum *Hydrophylaciis Montium* per *occultos meatus* aquarum ſuperficie perfectè æquilibrata continuantur, nulla intercedente differentia, niſi quod *occulta hydrophylacia* Montium jugis veluti fornicibus quibuſdam operiantur, hæc verò operculis deſtituta, patulo Cœlo exponantur: uti in *Figura* apparet. Ubi imagineris *Hydrophylacium* D E Monte A B C coopertum; quod aquis ſuis extra Montium parietes derivatis faciat

Cap. XIII. faciat in externa camporum ſuperficie duos *Lacus* F F, eruntque hi *Lacus* in eadem ſuperficie cum aquis *Hydrophylacii* D E, neque differunt externa ab interno, niſi quod illud coopertum Monte ſuperimpoſito, hæc detecta appareant. Sed de hiſce omnibus & ſingulis in argumento de *Origine Fontium* penitiùs tractabitur.

CONSECTARIUM II.

Hinc patet quoque, Nullos fere *Lacus* alicujus nominis eſſe, ejus generis, qui nec *flumina* accipiant, nec emittant, & nihilominus augmenti, decrementique capaces ſint; qui etiamſi *flumina* non recipiant, *rivulorum* tamen copia ſcaturiginumque affluxibus ſemper ferè augentur, alias enim ſumma æſtate nullum eorum veſtigium remaneret; uti fit in *paluſtribus* & *ſtagnantibus aquis*, quæ ut plurimum æſtivo Sole conſumuntur.

Lacuum rivuli.

Quod itaque *Lacus* per *ſubterraneos meatus* tum repleantur tum depleantur, patet ex multis *fluminibus*, quæ in medio itineris curſu nonnullis in locis prorſus *abſorbentur*, & ex alia parte denuo renati *erumpunt*, ut *novi* prorſus *fluvii* eſſe videantur. Ita *Niger* Fluvius Æthiopiæ ex *Lacu Nili* profluens cum in *Nubia* ingentibus Montium catenis *incluſus* conſtrictuſque elabendi locum non reperiat, iis veluti repagulis quibuſdam ruptis per *ſubterraneos mæandros* præcipitatus ex altera Montium Occidentali plaga *exitum* ſibi parans, ac compluribus aliis ſociatus fluviis veluti fœnore quodam auctus in Oceanum Atlanticum devolvitur. Pari pacto *Tigris* in Meſopotamia tranſvectus Arethuſam Lacum reſiſtenti Caucaſo obvius, ſe ſubducens in ſpecu quodam ampliſſimo *mergitur*, & tandem ingenti terrarum ſpatio denuo *erumpens*, Lacum Thoſpitem inoffenſo fluxu vix tranſit, cum ecce cum novis Montium repagulis longè lateque colluctatus *ſubterraneis* tandem ſe ſubdole *condens*, ex altera Montis parte 24 mille paſſuum intercapedine *erumpens*, fluxum continuat, & juxta Babylonem Euphrati miſcetur. *Ariſtoteles* plurimos hujuſmodi rivos fuiſſe ſcribit *l.* 1. *Meteor. c.* 11. Sic putant Græci Scriptores nonnulli. *Alpheum* Achajæ *Flumen* vel *infra Maris fundum* curſum ſuum peragere in Siciliam uſque, ubi propè Syracuſas in Fontem ingentem *emergit*, qui *Arethuſa* dicitur. Signum hoc eſſe ajunt, quod olim *quinta* quaque *æſtate*, id eſt, ſingulis luſtris, *pecudum ſtercora* egereret, eo videlicet tempore, quo in Achaja *Olympia* celebrabantur certamina, & *mactatarum pecudum ſtercora* in *Alpheum* conjiciebantur, quæ ſecundo *flumine ſubmarino* tandem in *Arethuſa* & medio *Portûs* ſinu, qui & inde *Alpheus* in hunc diem dicitur, vulgò *l'Occhio*, ejiciebantur. Pari pacto *Guadiana*, qui olim *Anas* dicebatur, *Fluvius* inter Luſitaniam & Bæticam ad Oppidum Medilinam, *cunicu-lis* ſubterraneis *immerſus* poſt 32 milliarium intervallum, denuo *regurgitatur*; ut proinde *Hiſpani* glorientur, habere Regnum ſuum *pontem* ſylvis pratiſque inſtructum in quo multæ animalium myriades paſcuis pinguiſſimis nutriantur. Vidi & ego compluribus *Germaniæ* locis ſimiles Naturæ luſus. In *Weſtphalia* non procul à Lichtenaw *Fluvius abſorptus*, ſub ipſo Cathedralis Eccleſiæ Paderbornenſis fundo *erumpens*, inde per triplicem rivum in Lippiam deponitur. Similem me vidiſſe memini in *Eichsfeldia*, cujus modo nomen non occurrit. In *America* paſſim hujuſmodi *jocabunda Fluminum* luſio ſpectatur, ut proinde ſupervacaneum putem, illa fuſiùs deſcribere, cum ubique paſſim in omnibus Mundi Tractibus hujuſmodi ſpectacula ſint obvia.

Nilus & Niger *terrâ* conditi *iterum* alibi erumpunt.

Tigris.

Lacus *unde repleantur, depleantur.*

Consect.

Ariſtoteles.

Alpheus Græcia *fluvius* communicat cum Arethuſa Sicilia.

Anas Hiſpania fluvius.

CAPUT XIV.

De altitudine Montium, & profunditate Oceani, Mariumque, *ubi* & Caucaſi *Montis* altitudo *ab* Ariſtotele *aſſerta diſcutitur.*

Cap. XIV. FUit ſententia quorundam & etiamnum plerorumque eſt, tantam eſſe *Montium altitudinem maximam*, quanta eſt vicinorum *Marium profunditas maxima*; quod num verum ſit, in hoc *Capite* diſcutiemus; à *Montium altitudine* ratiocinii noſtri primordia auſpicaturi.

Antiqua Geographia Montes altius 15 ſtadiis non elevari *ſimplicius* ſibi perſuaſit, omniumque Mundi *altiſſimos Montes* exhibet *Caucaſum*, *Imaum* ſeu *Parapaniſon*, *Alpes*, *Acroceraunia*; In Aſia Minori *Olympum*; *Pelion*, & *Oſſam* in Macedonia; in Mauritania *Atlantem*; in Græcia *Athon*.

Ariſtot. l. 1. Met. c. 13.

Caucaſi præcelſos *vertices* vel ipſe *Ariſtoteles* admiratus eſt. Verùm cum multa in ipſo textu *l.* 1. *Met. c.* 13. ubi eum deſcribit, occurrunt, quæ examine & Lydio lapide indigeant, hanc jam à multis aliis pertractatam *Caucaſi altitudinem* ad incudem revocabimus, ut veritas rei eluceſcat. Sic autem loquitur. ὁ δὲ καύκασος μέγιστος ὀρῶν τῆς πρὸς τὸν ἥλιον τὸν θερινὸν ὄντι καὶ πλήθει καὶ ὕψει· σημεῖον δὲ τοῦ μὲν ὕψους, ὅτι ὁρᾶται καὶ ἀπὸ τῆς χαλκιδέων βαθείας, καὶ εἰς τὸν λίμνην εἰσπλέοντων, ἔτι δὲ ἡλιοῦται τὸ νυκτὸς αὐτοῦ τὰ ἄκρα μέχρι τοῦ τείτου μέρους τῆς ἕω, καὶ πάλιν ἀπὸ τῆς ἑσπέρας. Caucaſus *autem* Mons *eſt eorum, qui ad æſtivum Solis exortum vergunt, multitudine pariter atque altitudine maximus; & ejus quidem* altitudinis *ſignum hinc colligi poteſt, quod tum ab eo loco, quem* Profunda Ponti *vocant, tum ab his qui* Mæotici Lacus *Oſtium navigio ſubeunt, cernatur. Præterea ſummæ ejus partes noctu, manè & veſperi ad tertiam uſque partem radiis* illuſtrantur *Solaribus*. Hæc eſt *Ariſtotelis* de *Caucaſi altitudine* ſen-

Caucaſi altitudo.

Cap. XIV. sententia, quam præsenti textu exposuit, de quo adeò acris & vehemens inter *Commentatores* velitatio exorta est, ut vix sit, qui hunc locum ritè exposuerit; & ut, quod res est, fatear, si in ullo suorum scriptorum loco, hîc sanè non exiguum existimationis suæ damnum passus est *Philosophus*; cùm juxta verborum tenorem *Caucasi altitudo* tanta sit, ut omnia *Astronomiæ principia* destruere videatur. Sed rem paulò diductius declaremus.

Expositio textus Aristotelici.

Et primo quidem incipit à *locis*, ex quibus spectari potest, quæ sunt *Profunda Ponti*, seu, quod idem est, *Pontus Euxinus*, ob profunditatem immensam meritò *Mare Nigrum* vocitatum. Alter locus est *Lacus Mæoticus*, quem & *Stagnum* vocat, & à navigantibus in illo *Caucasum* videri asserit. Vidimus *loca*, ex quibus pateat ad *Caucasum* liber oculorum intuitus; jam nihil aliud desiderari videtur, nisi ut *distantiam Lacus* Mæotici à *Caucaso* determinemus. Quod dum verò facimus, non exigua difficultas oritur, *quisnam* propriè *Caucasus* celeberrimus ille *Mons* sit, quique suo pertingat vertice Cœlum, & in qua Regione stabuletur. Certum enim est, illum adhuc in rerum natura existere, & ex *Mæotide* videri posse; nisi asserere velis aut alios intermedios Montes interim excretos ab oculis remotioris *Caucasi verticem* abstulisse, aut Caucasum Giganteo ausu aliò translatum: quæ omnia putare, ridiculum, stolidique ingenii esse reor. Ego sanè ut ad alicujus lucis radium in tantis tenebris pertingerem, nihil non egi; accessi Mercatores Armenos, & Congregationis de propaganda fide Missionarios, qui multis annis in *Cassa* Cimmeriæ Chersonesi principe *urbe* commorati fuerant, & *Lacum Mæoticum* non semel transierant. Cum Theatinis quoque Patribus egi, quibus in Georgia sive Colchide Euangelicæ sementis campus assignatus est, ut de *Caucasi altitudine* & *situ* mihi aliquid certi significarent. Sed neque supradicti *Mæotici Lacus* exploratores, neque Georgiani sive Colchici Theatini, uti hi de tanta *Montis altitudine*, quam describebam, nihil se reperisse, etsi continuo ultro citroque ab *Euxino* ad *Caspium*, & hinc ad *Euxinum* pervagati sint, asseruerunt, ita illi de *Caucaso* prodigiosa *Solis illustratione* celebrato nihil compererunt. Imo sanctè attestati sunt, Georgiam tanto à *Mæotico Lacu* itinerum intervallo distare, uti fieri non possit, *Montem ullum* quantumvis immensæ altitudinis ex tam remotis oris conspici posse. Esse quidem *Montes* quosdam *altissimos* Tartariæ *Precopensis* proprios, quos Antiqui *Hippicos* vocabant, uti & *Coracis* partes, quæ spectentur ex *Cassa*, sed hosce *Caucasi Montes* esse minimè posse, utpote universâ repugnante *Geographiâ*; neque *Montem* ullum *Minoris Asiæ* hinc quantumvis curiose explorantium oculis sese pandere; ut proinde totam de *Caucasi* Montis *altitudine* relationem *Aristotelis* fabulosam putent.

Ubinam *locorum sit* Caucasus.

His itaque ritè exploratis, jam totum hunc textum falsissimum esse, demonstrare aggredior. Et primò quidem ostendam, *Caucasum* ex *Mæotide* nulla prorsus ratione conspici posse. Communis *Geographorum* sententia *Caucasum* ponit *Colchiæ Regionis*, quam hodie *Georgiam* & *Megreliam* appellant, sub Latitudine 47. grad. id est, in medio *Regionis* Pontum inter & Caspium Mare interpositæ, ita *Ptolomæus*, *Stralo*, eorumque *Commentatores*; neque quispiam *Caucasum* solitarium quendam esse Montem, sibi persuadeat, sed *Catenam Montium*, triplici ordine exporrectorum, quorum *prior* ex medio Regionis in Occasum, alter in Ortum, tertius in Meridiem, numerosam Scopulorum sobolem propagat *Tauro* connexam; unde & plerique *Caucasum* partem *Tauri* asseruerunt. Quidquid sit, *Caucasus* tam diversas denominationes suscipit, ut in hunc usque diem de vero *Caucasi loco* & situ genuino lis pendeat inter *Geographos*; nonnullis eum cum *Tauro*, quibusdam cum *Corace* & *Heniochо*, aliquibus cum *Caspio* confundentibus: nec desunt, qui *Caucaseos Montes* cum *Imao* & *Parapanisо* eosdem velint. Potior tamen sententia eum, uti *suprà* diximus, inter *Caspium* & *Euxinum Pontum* intermedio *Colchidos*, *Albaniæ* seu *Iberiæ*, quæ *Georgiam* & *Megreliam* complectuntur, districtu ponunt; hoc enim triplici Montium ordine in unum concurrente ingenti Vertice extollitur, prope *Albanias Portas*: atque hunc *Montem*, sive potius *Montium acervum*, in hunc usque diem *Caxes* vocant, voce à *Caucaso* non procul abludente. & hunc nos dicimus *Caucasum* esse de cujus *altitudine* nobis cum *Aristotele* controversia est: cum in toto illo *Ponti Euxini* litorum *tractu* aut *Colchide* major eo non reperiatur. Consentit huic *Phasidis* Fluminis ex eo origo, quam & *Aristoteles* innuit.

Caucasus *ex Mæotide spectari non potest.*

Caucasus *multiplex.*

Caucasi *situs inter* Pontum Euxinum & Mare Caspium.

Quæritur itaque *primo*; Utrum ex *Mæotidis Lacu*, aut *Cassa*, olim *Theodosia*, ubi erant, quæ *Profunda* vocabantur *Ponti Euxini*, *Caucasus* videri possit? Respondeo, quod non; cùm decem graduum Longitudine *Lacus* ab eo, teste *Ptolomæo*, & modernis *Geographis*, distet, quæ resoluta 600 milliarium Italicorum distantiam exhibent, tantum nimirum spatium quanta Ætna ab Alpibus Penninis distat. Quemadmodum itaque *Alpes* ex *Ætna* conspici impossibile est, ita impossibile dico ex *Lacu Mæotidis Caucasum* videre, nisi is tantæ altitudinis foret, ut ultra centena millia passuum verticem in altum erigeret; quam altitudinem nemo hucusque in tam frequentato *Georgiæ Regno* observavit; nec ab ullo *Cosmographo*, ob rationes paulo post demonstrandas, concediturus. Addo, *Montem* etiam sublato

Distantia Caucasi à Mæotide.

Ter-

Cap. XIV. Terræ tumore, ſub aſſignata decem graduum diſtantia non tantùm non viſum iri, ſed & prorſus, uti *Optica* docet, ab oculis evaniturum; & *Alpium juga* ſat ſuperque demonſtrant: quarum vertices ſub 40 milliarium Germanicorum diſtantia nunquam, ad 30 verò milliarium vix ac ne vix quidem, & non niſi ſubinde aura defæcatiſſima in modum nubis tenuis & cœruleæ ſubobſcurè, ex aliis Germaniæ altiſſimis montibus conſpici poſſunt. Idem in *Montibus* Inſularum contingit; ubi enim in altiſſimo *Apennino jugo* ſteteris & in omnem Horizontem Maris ſuperficie finitum oculos conjeceris, ne ullum quidem altiſſimorum Corſicæ & Sardiniæ *Montium*, quæ tamen vix centum milliaribus diſtant, veſtigium reperies; niſi ſubinde, quod tamen rariſſimè fit, ſingulari quadam refractionis affectione, limpidiſſima aëris conſtitutione, & ad refringendum apta, nonnihil ſublati compareant (tantum, tum Terræ tumor, tum Aërearum ſuperficierum conſtipata denſitas in occultandis Inſularum, *Montium*que remotiſſimorum objectis, poſſunt). Si itaque ad diſtantiam tam vicinam Objecta diſpareant, quomodo *Caucaſus* à *Mæotidis Stagno* 600 milliarium ſpatio diſſitus, oculis patebit?

Nullus Mons ad 100 milliaria conſpici poteſt.

Ex his, ni fallor, luce meridiana clarius patet, textum *Ariſtotelis* rebus convenire minimè poſſe, *Caucaſum*que ex deſignatis locis fieri non poſſe, ut compareat. Sed venio ad *alteram* difficultatem, tantò majorem, quantò majoribus tricis involuta eſt. Dicit *Ariſtoteles*, uti ex *ſuprà* allegato textu patet, *ſummitates* Caucaſi *illuſtrari à Sole uſque ad tertiam partem noctu, ſub auroram manè, & iterum ſub veſperam.* Qui locus mirum in modum omnium *Interpretum* ingenium confudit; difficultate ſiquidem inexplicabili, in textu eluceſcente; alii *illuſtrationem* hanc ad *tertium Montis partem* extenderunt; alii ad *tertiam noctis partem* transtulerunt; & dum *Ariſtotelis* errorem pertinacius & quibuſcunque modis tueri conati ſunt, unà & ſe & *Ariſtotelem* ſumma inſcitiæ nota conſperſerunt. Qui itaque verba ad illuſtrationem *tertiæ Montis partis* tranſtulerunt; quaſi *Sol noctu, mane, & veſperi* ſemper tertiam Montis partem illuſtraret, ille error tam in *Coſmographia* palmaris eſt, ut pueri eum emendare poſſint. Hinc enim apertè ſequeretur, *Montem* Lunæ confinia, ad tam inſolitum effectum præſtandum, attingere oportere; quod quam ridiculum ſit, quis non videt? Unde cùm eos tam turpis erroris puderet, textus verba ad *tertiam noctis partem* tranſtulerunt, ita ut ad tertiam noctis partem, id eſt, ad *quatuor horas* (quarum integra nox duodecim continet) *ante Solis ortum* & poſt *occaſum* ejus, *Mons* illuminari incipiat. Verùm nec hoc ulla ratione admitti poſſe aut debere, oculari demonſtratione apertum facio.

Caucaſus non poteſt tota nocte illuſtrari à Sole.

Et primò quidem *lux*, qua *Caucaſum* quatuor ante ortum poſtque occaſum ejuſdem totidem horis illuſtrari dicit, dupliciter ſumi poteſt; vel pro *luce directa*, vel pro *luce reflexa* ſeu ſecundaria. Si pro *luce reflexa*, qualis ſub initium crepuſculorum apparet, id eſt, pro *dubia luce* accipiant, nihil probant, cùm hujuſmodi *lux* à 45 uſque ad 66 Latitudinis gradum æſtivis noctibus continua ſit, & *Montes* tam parvos quàm altiſſimos æquo *reflexi luminis* radio indifferenter perfundat; neque hæc *Ariſtotelis* opinio fuiſſe videtur, cum ex *illuſtratione Montis* exceſſivam ejuſdem altitudinem oſtendere voluerit. Verba itaque *Ariſtotelis* de *luce directa* Montis illuminatrice intelligenda ſunt; quidquid inutili conatu de luce reflexa garriant Aſtronomicarum rerum imperiti Interpretes. Hoc itaque poſito, Montem exceſſivæ altitudinis fuiſſe, demonſtrare aggredior; Et primò quidem *Sole* in *Cancro*, deinde in *Ariete* & *Libra*, tertiò in *Capricorno* conſtituto, quantæ *altitudinis* in ſingulis ſtationibus *Montem* eſſe oportuit, ut ad *tertiam noctis horam* radiis *Solaribus* directis illuminari potuerit, oſtendam.

Propoſit.

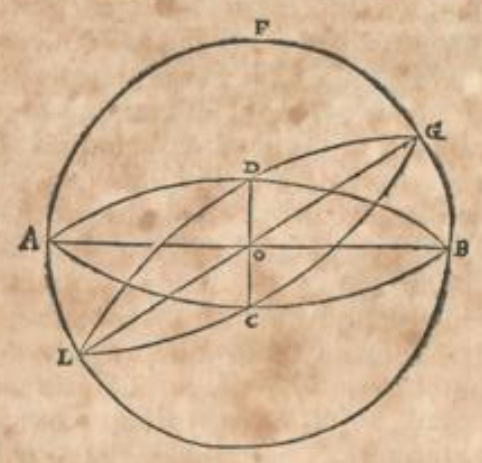
Suppono itaque, ex *Ptolomæo*, *Caucaſi verticem* ſub Latitudine 47 aut 48 graduum conſtitutum, & *Solem* eſſe *in primo gradu Cancri*. Suppono ſecundo, *tertiam noctis partem*, ad cujus initium *Mons* illuminari incipit.

PROPOSITIO I.

Arcus quatuor horarum *infra* Horizontem, *& in* Verticali *conſtitutus*, Sole *in* Cancro *conſtituto, eſt* 16. *grad.* 10. *min. ad* Latitud. 48. *grad.*

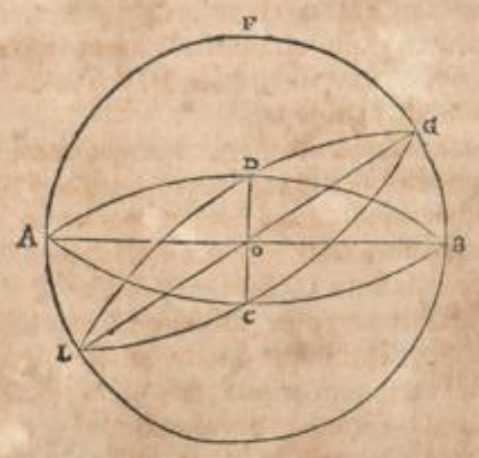
Demonſtratio.

SIt *Circulus* Caucaſi *verticalis* A F B, punctum *Verticis* F. *Horizon* A D B C, & G D L C *Eccliptica*, *Centrum Terræ* O, qui



ex ſuppoſitione omnes ſunt *Circuli maximi*, quorum plana in *Centro Terræ* ſe interſecant; ſitque *communionis Diameter* C O D, ſitque *Sol* in puncto L, ad initium *tertiæ noctis partis*. Quæritur itaque *arcus* A L. Data itaque *noctis hora* & *altitudine Poli*, datur & ex doctrina Triangulorum Sphæricorum *punctum Eccliptica*, ortivum quidem in D,

Cap. XIV. occiduum in C, & utrumque tum ſupra *Horizontem* meridie, tum *infra*, media nocte.



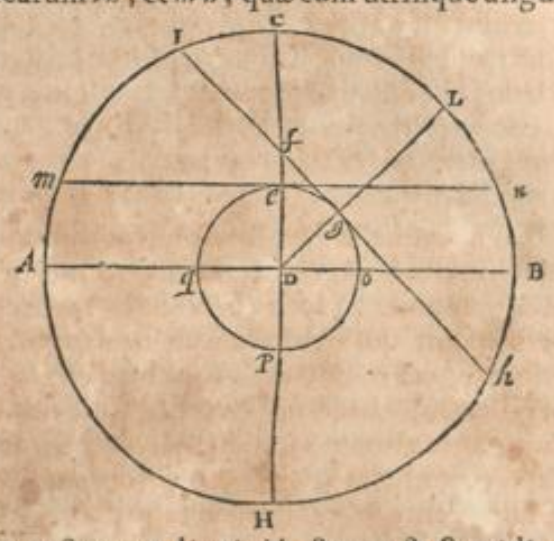
At dato puncto culminante in medio Cœlo, datur & ad *Latitudinem* poſitam angulus Horizontis cum Eccliptica ſupra dato *Eccliptiæ puncto*, quæ eſt A C L, eritque angulus L A C, utpote *verticalis*, ad Horizontalem, rectus; & datis punctis L C, dabitur & arcus L C. Sed & in triangulo A L C rectangulo, juxta *Probl.* 2. *Propoſ.* 4. Sphæricorum triangul. *Clavii*, dabitur angulus A C L, unà cum reliquis arcubus, & conſequenter *quæſitus arcus* L A. Dato itaque triangulo ſphærico A C L rectangulo, habebuntur duo latera nota, videlicet ſubtendens rectum L A C, quod eſt *arcus* inter Horizontem & imum Cœli, *68.* grad. *53. min.* tantum enim intereſt inter grad. 20. Leonis, & undecimum Geminorum exiſtentem in imo mediæ noctis puncto, *Sole* tum exiſtente in puncto L, ad *tertiam noctis partem*. Alterum autem latus A L *arcus Meridiani* pariter conſtat. Cum itaque Sinus anguli A C L, (qui ex Declinationis Solis in 11. 7. Geminorum gradu conſtituti à complemento elevationis Poli ſubtractione manet) grad. 21. 19. min. ſit 36371, & datus *arcus* L C, grad. 50. quæ eſt differentia graduum inter principium *Cancri*, & 20 grad. Leonis, qui in Horizonte exiſtit dato tempore; hujus inquam Sinus grad. 50. ſit 76604. erit ut Sinus totus 10000, ad Sinum 36371, ita 76604 ad aliud, & facta operatione prodibit Sinus 27861, Arcus L A, cui in Sinuum tabula reſpondent 16. grad. 10. min. *Arcus* itaque L A *Sole* in *principio Cancri graduum* eſt 16, 10 min. Quod erat oſtendendum.

Hoc pacto invenimus *Sole* in punctis Arietis & Libræ ſub *datam* noctis *horam* conſtituto, *arcum* L A eſſe infra Horizontem 35. grad. 25. min. Et in primo Capricorni gradu *arcum* L A eſſe infra Horizontem depreſſum 50. grad. quibus quidem inventis jam oſtendamus, quanta *Montis Caucaſi altitudo* eſſe debeat, ut effectum allegatæ *illuminationis* præſtet.

PROPOSITIO II.

Montis Caucaſi altitudo *quanta debeat eſſe* Sole *ad* tertiam noctis partem *dum in* Cancro, Ariete & Capricorno *conſtituitur, eum* illuminante. *Propoſit.*

SIt Verticalis *Caucaſi* A C B. Geocoſmi ſeu Terræ peripheria *e o p q*, cujus Centrum D. Horizon phyſicus ſeu *Montis*, *m n*: rationalis A B. linea verticis ſeu axis Horizontis *e* C, & *altitudo Montis e f*. Linea *i h* tangens ſuperficiem lateris in puncto *g*, tunc temporis, quando ante ortum *Sol*, aut poſt occaſum ad *initium* vel *finem quartæ horæ noctis* verticem *Montis* illuminat. Quoniam igitur linea *i h* radii Solaris, Terram tangit in puncto *g*; & horizontalis *m n*, eandem in puncto *e*. producantur ex Centro D lineæ D *g*, & D *e*, per puncta contactus *g* & *e*, linearum *i h*, & *m n*; quæ cùm utrinque angu-



los rectos cum lineis *i h*, & *m n*, & Semidiametri Terræ D *e*, & D *g*, efficiant, erunt conſequenter arcus Verticalis L *h*, & C *n*, inter ſe æquales; ablato communi arcu L *n*, erunt reliqui arcus *n h*, & C L, inter ſe æquales. Sed arcus *n h*, inter Solem & Horizontem interjectus jam notus eſt ex *præcedenti Propoſitione* 16 grad. 10 min. Ergo arcus huic æqualis C L pariter notus eſt in angulo *e* D *g*; notus itaque & angulus D *g e*, utpote rectus. Subtracto itaque angulo *e* D *g* à recto patebit angulus D *e g*. Ergo omnes trianguli rectanguli D *e g* anguli patebunt. Dato quoque latere D *g*, Semidiametri Terræ: ergo reliqua latera per *Propoſ.* 2. *Triang. rectil. Clavii* nota ſunt: ergo & *e f Montis altitudo*, eo quo ſequitur modo. *Sole* in principio *Cancri* exiſtente ad *initium* vel *finem tertiæ partis noctis*, arcus inter Solem & Horizontem conſtitutus *h n*, eſt uti *ſupra* oſtendimus 16 grad. & 10 min. cujus complementum eſt 73 grad. 50 min. cujus Sinus eſt 96040 talium partium, quales Sinus totus D *f*. 100000 habet. Præterea cum Semidiametros Terræ D *g* nota ſit 3036 milliarium Italicorum: Fiat ut Sinus D *g*, 96040, ad 3036, ſemidiametrum Terræ notam, ita Sinus totus 100000 ad aliud, prodibunt peracta operatione 3161. videlicet linea D *f* accumulata ex ſemidiametro Terræ & *altitudine Montis e f*: quare ſubducta à 3161, ſemidiametro Terræ 3036, remanebit 125 *Montis* deſiderata *altitudo*. At poſito *Sole* in prin-

Cap. XIV. principio *Arietis* & *Libræ*, cum arcus *n h*, ad initium & finem ante vel post occasum *Solis* sit inventus per *I. Propos.* 35. grad. 25 min. invenies juxta *præcedentis* operationis processum *e f Montis altitudinem* 689 milliarium. Denique *Sole* in *Capricorno*, & in *principio* vel *fine tertiæ partis noctis* in puncto *h* infra Horizontem constituto, quem arcum *h n* per *I. Propos.* invenimus 50 grad. 17. min. si juxta *præcedentium* operationum regulam processeris, invenies *e f Montis altitudinem* 1715 milliarium.

Epilogismus Calculi.

Altitudo Caucasi *demonstratur* Geometrico *ratiocinio.*

Si *Sol* in principio *Cancri* ante vel post ortum, ad *initium tertiæ noctis partis*, Montem *Caucasum illuminare* incipit, erit — 125
Si in principio *Arietis* & *Libræ*, erit — 699
Si denique in *Capricorno*, erit — 1715
} Altitudo Montis { milliarium Italicorum.

Cum itaque hæc ex infallibili calculi ratiocinio constent; videat jam Lector, utrum in rerum natura tantæ *altitudinis Mons* reperiri possit, qui exhibitam ab *Aristotele* illustrationem monstret; neque hîc *Peripatetici* ad *crepusculorum lucem* confugiant; nihil enim agent: nam cum crepuscula, *Sole* in *Cancro* constituto, totâ nocte durent, & unum idemque *crepusculum* tam planis locis, quàm parvis, magnis, maximis Montibus commune sit, nulla ratione hinc *altitudo Montis*, quam tamen ex *illustratione* Solis *Aristoteles* innuebat, colligi poterit: de vera itaque & *directa Solis illustratione* locutus est, uti verba ejus luculenter docent. Neque verba, cum planissima sint, in alios sensus detorquenda sunt, sed standum verbis *Auctoris*; neque enim quid intellectu conceperit, cùm de iis nihil nobis constare possit, sed quid scriptis suis, iisque planis & apertis senserit, nobis explicandum incumbit. Si itaque verum est, uti ex scriptis ejus verissimum comperitur, *Caucasum directis Solis radiis ad tertiam noctis partem illustrari*, dixisse, necessario quoque inde ea consequentur absurda, quæ jam demonstravimus, videlicet *Montem altum* esse debere *Sole* in *Cancro* constituto 125, in *Ariete* aut *Libra* 689, in *Capricorno* denique 1715 milliar. Ital. Quæ cùm absurdissima sint, tantoque ingenio prorsus indigna, utpote omnibus *Geographiæ* principiis repugnantia, ad *Aristotelem* defendendum nihil aliud superest, nisi ut dicamus, eum relatione aliorum hæc asseruisse. Verùm vir tantæ auctoritatis & famæ non debebat assentiri quibuscunque anilium relationum fabulis, sed summa diligentia & cautela circumspicere, utrum quæ dicerentur, veritati consentanea forent, & num cum principiis *Astronomicis* congruerent; imò, cum divitiis & potentiâ polleret, neque à *Mæotico Stagno* tam dissitus esset, *Geographos*, qui negotium penitiùs exploraret, mittere debebat, nullis parcere sumptibus, ne paradoxis absurdisque conjecturis semet atque unà posteritatem implicaret. Sed hæc incidenter de *Montis Caucasi altitudine* dicta sufficiant.

Cautela *in rebus* dubiis *adhibenda.*

Montem Athon, quem ob *altitudinem* Imbrium regionem, propter inconfusum cinerum in eo quotannis inventorum situm, excedere putat *Mela*, memorabili sane omnibus seculis ausu à *Xerxe* perfossum, & freto navigabili pervium, *Dinocrates* mensus dicitur, inventumque duodecim stadiorum; Vide rationem *dimensionis* in *Arte magna Lucis & Umbræ*, ubi omnia fusè de *hoc Monte* tractata reperies. *Pelion* & *Cyllenen* Montes à *Dicæarcho* Regum sumptibus dimensos *Plinius* & *Geminus* docent, & illum quidem 1250 millia passuum, hunc verò non paucioribus *altum*, deprehensum fuisse. *Cæsim* in Asia *Montem* quatuor millia passuum jugum suum extollere *Plinius* ait. *Martianus* verò *Capella Hæmum* Montem 6000 passuum *altum* scribit. *Sisimythræ Petram* 15 stadiorum, *Sogdiani* verò saxeum *Montem* 30 stadiorum altum *Strabo* refert. Sed ne in jam ab aliis peracta *Montium descriptione* tempus perdam, hîc *Tabulam* præcipuorum *Montium altitudinis* ponam, ut ex eorum cognita *altitudine*, quid de *Maris profunditate* sentiendum sit, colligat Lector.

Athon *Macedonia* Mons *à* Xerxe *perfossus.* Mela. *Altitudo* Montis Athus. Plinius. Geminus. Martian. Capella. Strabo.

	Stadia.	Quorum 8. unum milliar. conficiunt.	Passus.	
Pelion	10	$1\frac{1}{8}$	1250	
Catalyrium	14	$1\frac{6}{8}$	1680	
Cyllene	15	$1\frac{7}{8}$	1875	
Petra Sogdiani	30	$3\frac{6}{8}$	3750	
Hæmus	80	10	10000	
Olympus	$10\frac{10}{125}$	$1\frac{6}{8}$ ferè	1269	
Petra Sisimythræ	15	$1\frac{7}{8}$	1875	
Picos Canariarum	80	10	10000	
Ætna	23	4	4000	
Ætna	40	5	5000	
Caucasus	120	15	15000	
Caucasus	408	51	51000	
Cassius	224	28	28000	
Atho	160	20	20000	
Atlas	210	15	15000	
Riphæorum altissimus *Stolp* dictus	200	25	25000	
Norvegiæ Montes	48	6	6000	
Montes Lunæ	120	15	15000	

His subjungimus *Tabellam*, qua datâ distantiâ *altitudinem Montis*, & hac data, *distantiam* qua *videri* possit cognoscimus.

Cap. XIV.

TABELLA,

Ex qua data distantia altitudinem Montis, *aut hac data, distantiam, qua* conspici *possit, reperire est.*

TABULA I.

Altitudo Montis in Passibus. Milliar.	Passus.	*Minuta Graduum.* Grad.	Min.
0	½	0	1
0	1	0	2
0	2	0	3
0	5	0	4
0	5	0	5
0	7	0	6
0	10	0	7
0	13	0	8
0	17	0	9
0	21	0	10
0	30	0	12
0	41	0	14
0	54	0	16
0	68	0	18
0	84	0	20
0	126	0	25
0	190	0	30
0	338	0	40
0	528	0	50

TABULA II.

Altitudo Montis in Milliaribus & Passibus. Milliar.	Passus.	*Gradus. Minut.* Grad.	Min.
1	761	1	0
3	45	2	0
6	850	3	0
12	209	4	0
10	100	5	0
27	550	6	0
37	550	7	0
49	150	8	0
62	350	9	0
77	150	10	0
111	700	12	0
320	900	20	0
773	500	30	0
1527	50	40	0
1778	600	50	0
5000	0	60	0

Exempli gratia. Si *Mons* sit quispiam, qui 10 minutis à te distet, & *altitudinem* ejus nosse cupias; Vide in *Tabula* 1. in Columna 2. minuta 10. & è regione in Columna 1. reperies 21 passus; & tanta est *altitudo Montis*. Iterum recedat à te *Mons* 50. minut. reperta in Columna secunda 50 minuta dabunt in prima Columna 528 passus, *altitudinem* Montis *quæsitam*.

Pari pacto, si *Mons* quispiam à te recedat 4. gradibus: quære in 2 *Tabula* in Columna secunda grad. 4. & è regione invenies 12 milliaria, 209 passus, *altitudinem* Montis *quæsitam*. Haud secus in aliis procedes.

Si verò detur *altitudo Montis*, reperies in secunda Columna Tabularum minuta vel gradus, *distantiam* à Monte *quæsitam*.

Nota tamen, hæc omnia intelligenda esse de oculo mensoris in *superficie Terræ Mari concentrica*, non de superficie montana.

Atque hi sunt *Montes*, quorum *altitudines* sagacis ingenii *Mathematici* non tam certa mensura explorare conati, quàm dimensi sunt; quorum tamen præcelsos vertices si cum *Andibus* Americæ *Montibus* comparare velis, certè hos, teste *Acosta*, non nisi humiles ad palatia casas, ad sublimes, inquam, cypressos, viburna reperies. Quorum mensuram aggredi, uti & dictorum *Montium*, est ausus quidem *Mathematico* ingenio dignissimus; sed qui difficultatum occurrentium scopulos sagaciori mentis trutina ritè expenderit, is forsan pro nata proportione eandem difficultatem, quam vel in ipsis *stellis dimetiendis* reperiet. Loquor semper de *ingentibus* illis *Montibus*, uti *Caucaso*, *Paropaniso*, *Pico*, *Atho*, & innumeris aliis *suprà* memoratis, atque adeò in iis certâ mensurâ determinandis, vix unquam *determinata altitudinis veritas*, sed illa tantùm, quæ ex hypothesi data emergit, assignari possit. Cùm enim radix *Montium*, ut plurimum, multorum dierum itinere distet, *primò* illam exquisita mensura notam habere oportebit. *Secundò* certâ, directâ & infallibili visualis lineæ, in *verticis* istius *Montis* punctum, incidentiâ opus est; quæ nullius Instrumenti ope certò in tanta distantia capi potest. *Tertiò*, summa refractionum habenda ratio est, quæ quantò in tanta ambientis medii diversitate incertior est, tantò majoribus difficultatibus opus involvit. *Quartò*: In tanta mensoris à *Montis perpendiculo* distantia, quantitatem tumoris Globi Terreni, præcognitam habere oportet, & quàm præcisissimè. Cùm enim *perpendiculum Montis* ad perpendiculum è Centro Terræ per verticem mensoris eductum, minimè unum alteri parallelum sit, necessariò angulum, quem è Centro Terræ & Montis & mensoriæ stationis perpendicula efficiunt, præcognitum habere oportebit; qui quidem haberi minimè potest, nisi distantia inter *apicem Montis* & stationem mensoris cognita fuerit; hic verò præsupponit *Semidiametri Terrestris* præcisam *quantitatem*, quæ adhuc quæritur, & in tanta *Geographorum* discrepantium perplexitate, à nemine adhuc rectè assignata; cùm planum mensorium, cui ipsi insistunt, falso sibi persuadent, cum reliquis planitiebus, aut etiam sub concentricæ con-

Acosta.

Cap.XIV. convexitatis superficie, Mari continuari. Innumera alia impedimenta visusque fallacias adducere possem, sed sufficiant hæc ad difficultatem ὁρομετρίας luculenter demonstrandam; quæ tamen in *Montibus viciniori-bus*, nec tantis itinerum ambagibus, impeditis, feliciorem successum sortientur; hoc enim pacto nec tanta refractionum, nec lineæ visualis, nec tumoris Terræ ratio habenda est, utpote sensibili errori vix subjectis, si in reliquis *Geometræ* diligentia & ingenium non desint.

Ostendit difficultatem operis *Montis Baldi* in Agro Veronensi sublimi vertice eminentis, & à foro Nævii 75 milliaribus distantis à *Blancano* nostris temporibus facta dimensio, *Montisque altitudo* inventa fuit 860. Sed *Cabeus* re penitius expensa, ejus *altitudinem* postea invenit 1190. Neque hic *Ricciolo* satisfecit; omnibus enim ritè discussis, *Montis altitudinem* assignat duplam ei, quam invenerat *Blancanus*, videlicet 1654 passuum Bononiensium. Cui itaque ex hisce tribus subscribam dispicere nequeo. Erit forsan alius, qui aliis inventis difficultatibus nunc majorem, nunc minorem sit assignaturus, ita *Sysiphi* saxum volvitur, nunquam dubiorum finito curriculo. Ut proinde tribus paulo ante adductis *Baldi Montis* mensoribus, nulla fides haberi possit; utpote à se invicem adeo pudendis differentiis discrepantibus. Quam itaque in *Baldi Montis* non omnium eminentissimi *altitudine* compertam habemus incertitudinem, eandem multò majoribus difficultatibus implexam in *Montium* supradictorum monstrosa *altitudine* exploranda nos comperturos adeò certum est, quàm incertus est & anceps in tot difficultatum nodis extorquendis omnis humani ingenii conatus; præsertim cùm *situs* hujusmodi *Montium* præcisus in *gradibus* adhuc inexploratus sit, à quo tamen totius negotii expeditio meritò dependet. Ego sanè ut aliquo modo hujus *orometrias* difficultatem experirer, negotium in *Montis Albani* 20 mill. pass. Roma dissiti dimensione tentandum existimavi. Positis itaque opportuno loco Astrolabiis, deinde Quadrante, cujus diameter 4 palmorum, per totidem exercitatos & aquilini visûs observatores, quam accuratissime ultimam apicis dicti *Montis* extremitatem in gradibus Quadrantum indagare jussi; futurum sperans ut omnes in uno & eodem *gradu* minutisque convenirent. Sed contra irrito labore omnia evenerunt; examinatis enim abscissorum graduum numeris, ad unum omnes, non in gradibus duntaxat sed & in *minutis*, differentes inveni. Idem accidit, repetita ter aut quater eadem observatione; res denuo tentata per singulos observatores ejus Quadrantis, quem accuratissimum judicabam, subsidio. Sed neque hîc inter eos conventum fuit. Tandem in *Turris* vicinæ *altitudine* capienda negotium auspicati sumus: cujus *apex* uti vicinior nobis, ita quoque punctum ejus præcisius attigimus, atque adeo omnes in *gradibus* & *minutis* convenerunt. Apertissimum signum causam erroris in prima observatione aliam non fuisse, nisi nimiam *Montis* distantiam; cujus ultimus apex præcisè attingi non posset. Habes ex hoc experimento quam difficile sit, in remotiori & excessiva distantia exactam *Montis* alicujus remotioris *altitudinem* cum infallibili certitudine indagare.

Desideraret fortassis Lector, ut hoc loco *methodum* quandam *explorandæ Montium altitudinis* apponerem; verùm cum hoc innumeri alii tradiderint, nec res tanti ingenii sit, supervacaneum esse ratus sum, tempus in negotio vulgò noto terere; præsertim si ad *Trigonometriæ* amussim, neglectis omnibus *supra* dictis observationibus, conditionibusque requisitis, negotium simpliciori geodæsia peragatur. Si quis verò hujusmodi praxes ardentius appetat, is *Clavium*, *Snellium*, *Maginum*, *Metium*, *Sambecum*, & quotquot de *practica Geometria* scripserunt, inter cæteros verò *Ricciolum* consulat, qui *lib.* x. *Almag. novi. sect.* 4. quam fusissimè tradidit hoc ὁρομετρίας argumentum; Quas verò *Auctor* in novo *Reformatæ Geographiæ* opere, contra me meamque de *Montium dimensione* opinionem, rationes adducit, illæ uti nullius momenti sunt, ita quoque non curandæ; cum à quovis litis inter nos exortæ haud ignaro, quique ingenuus tricarum osor, nodum, uti dici solet, in scirpo non quærens, conciliari quam facillimè possint.

Clavius. Snellius. Maginus. Metius. Sambecus. Ricciolus.

Sed ut tandem ad propositi nostri filum redeamus, *altitudines Montium* non alio fine hic adduximus, nisi ut pendentem inter celeberrimos Auctores litem decideremus. Dubium autem est, quod sequitur: *Utrum Maris* sive *Oceani profunditas*, *altitudinibus Montium* respondeat. Plerique in *Genesin* Commentatores uti & *Geographi* affirmativam partem amplecti non dubitant, probareque velle videntur ex illo *Genesis*: *Congregentur aquæ in locum unum & appareat arida*, &c. Ut itaque *aqua* Geocosmum ambiens in unum reciperetur, *profundioribus* in superficie Terræ *alveis* opus erat. Terram itaque præpotentis DEI virtute & Divinæ vocis efficaciâ, erutam & in *ingentes acervos* aggestam dicunt, ex quibus deinde *Montium* extitêre *catenæ*; ut proinde vel ex hoc capite tanta sit *profunditas Oceani*, quanta *altitudo Montium*. Hæc est sententia plerorumque *Interpretum Sacræ Scripturæ*. Sed qui pensiculatiùs dicta scrutabitur, videbit luculenter, ex hoc parem *profunditatis Oceani* & *Montium altitudinis* quantitatem colligi minimè posse; cum experientia doceat, *profunditatem* puteorum, fossarum & fundamentorum alicujus fabricæ semper altiorem

Utrum Montes altitudine *respondeant* profunditati Maris.

Negativa adstruitur sententia.

Cap. XIV. rem esse terrâ circumcirca in *aggeres* congestâ; ut enim terra aggesta profunditati alicujus putei quadraret, terram in formam cylindri ea prorsus figura, quæ putei erat, coacervare oporteret, & sic aggesta in altum, contentæ in puteo terræ, atque adeò profunditas altitudini necessariò responderet: Si verò dictam terram in *conum* coacervaveris, nunquam ad altitudinem profunditati putei æqualem pervenies; & ratio est, quia partes terræ cum in vertice coni consistere non possunt, perpetuo defluxu in basin decurrentes, ipsam augmentabunt in tantum, quantum à vertice discesserat secreta terrestris materiei coacervatio: atque adeo hoc pacto nunquam altitudo conorum terrestrium profunditati fossarum, ex quibus aggesti sunt, respondebit. Cum itaque *Montes* non in cylindrorum, sed *conorum* ut plurimum formam aggestos videamus, certum est, eos multò *alveo Maris* demissiores esse, posito semper, ex alveorum excavatione *Montes* extitisse, uti *suprà* nominati *Auctores* arbitrantur.

Sententia Auctoris.

Verùm uti & meam hic sententiam de *Montium constitutione* apponam; Dico *primò*, Divinam Sapientiam, uti nihil temere & tumultuariè in rerum Natura disposuit, ita *Montes* quoque & *Oceanum* in fines altissimos & incomprehensibiles, utpote in Divina Idea abditos, eâ providentiâ constituisse, ut ne vel minimus *clivus* foret, qui non suos haberet tum in *Geocosmo* conservando universales, tum in *aliqua Regione* particulares usus.

Dico *secundò*, cum *Geocosmo* nihil adeò necessarium sit, quam apta *Montium distributio*, certo eos ordine pro cujusvis Regionis exigentia constitisse patet: ex hisce enim universa *Telluris Moles* veluti ex magnæ Matris Uberibus sufficientissimum alimentum acquirit. Unde infero, *altitudinem Montium* nihil habere cum *Maris profunditate* negotii, neque ex Terrestribus alveorum glebis, in primordiali aquarum separatione, temere aggestis, *Montes* constitisse: Sed simul ac Divina Vox insonuit, *Congregentur aquæ in locum unum, ut appareat arida*, &c. mox etiam universam Telluris Molem, juxta legem in Archetypo præscriptam, in *Montes* digestam, in alveos Oceano, maribus, lacubus, fluminibusque aptos depressam: verbo, omnia Geocosmi organa & interioris Oeconomiæ officinas, penaria, siphones, caminosque constitutos fuisse, ea prorsus perfectione, qua in hunc usque diem perseverare conspicimus. Neque enim infinita DEI Sapientia more humano *Geocosmum* condidisse putanda est, ut primò *alveos effoderet*, & deinde effossam terram temere in *Montes* coacervaret: minimè gentium: Sed ad DEI Vocem in momento omnia & singula necessariis adminiculis instructa juxta Æternæ Mentis prototypon extiterunt. Atque hoc verum esse, omnium ferè *Montium* constitutio apertè docet; cùm vel *altissimi Montes*, uti sunt *Alpes*, *Pyrenæi*, *Acroceraunia*, *Caucasi* Montis & *Imai* catenæ, in immensa terrarum spatia exporrectæ, non ad litora Oceani, sed in *Mediterraneis* vel Continentium vel Insularum *regionibus*, longo terrarum intervallo ab Oceano sejunctæ, sedem Divinitus sibi destinatam obtinuerunt.

Divinæ Sapientiæ vis & efficacia in Orbis Montium-que fabrica.

Falsissimum itaque est eorum dogma, qui tantam esse volunt *altitudinem Montium*, quanta sit *Maris profunditas*. Quemadmodum enim *Terrena moles* inæqualitate sua constat, montibus vallibusque exasperata: ita *fundus Maris*. Sunt in *Terrestri superficie* magni, parvi, mediocres, altissimi Montes; sunt valles, prata, sylvæ, pascua, myricæ: Sunt & hæc omnia in *fundo Maris*, scopulis innumeris subaqueis exasperato, ut proinde *Insulas* nihil aliud esse putes, quàm subaqueos & ingentis altitudinis *Montes*, vertice solo extra Oceanum Mariaque emergentes, quorum tamen radices fimbriasque in immensos subaquearum regionum tractus longè lateque exporrectos, tunc primum videres, si ea Divinâ potentiâ siccatis aquis in conspectum se proderent.

Fondus Maris *tanta* inæqualitate *pollet, quanta* Terræ superficies.

Montes submarini.

Sylvas esse *submarinas*, *Mare Rubrum* sat superque docet, ex cujus fundo subinde ingens à piscatoribus *Corallinarum arborum* copia, Ceraso nostrati vix cedentium, uti ab Arabibus *Rubri Maris* accolis non semel audivi, eruitur: imò in tantam subinde altitudinem crescunt, ut extra ipsam pelagi superficiem cornua, non sine navium impedimento & periculo extollere videantur: nec in uno aliquo loco, aut in exiguo aliquo tractu, sed in pluribus dicti *Maris* locis, & in tractibus ad aliquot milliaria exporrectis hujusmodi *submarinæ sylvæ* comperiuntur. Reperiuntur autem hujusmodi *Sylvæ Corallinæ* non in *Mari* duntaxat *Erythræo*, sed in compluribus aliis; uti in *Mari Siculo*, prope Drepanum; in *Gallico*, prope Tolonem, cæterisque *Ligustici Maris* oris; in *Oceano* verò innumeris in locis, quæ brevitatis causâ omitto.

Sylvæ submarinæ.

Prata quoque *subaquea* sive submarina existere, sat superque experientia docuit eos, qui ex Hispania & Lusitania in *Americam* ultro citroque commeant; ubi tota *Maris* superficies *herbâ submarinâ*, quam *Sargasso* vocant, haud secus ac in *Prato* quodam amœnissimo multorum dierum spatio efflorescit, loco stare nescia, huc illucque perpetuo *Maris motu* agitata; cujus rei causam alibi aperiemus. *Prata* quoque *floribus* submarinis *luxuriantia* reperiri, *Litus Novi Regni* luculenter demonstrat, qui ab Urinatoribus in *fundo Maris* decerpti mox ac in auram evadunt, veluti *crystallini lapidis* naturam induunt, *florum* formam perfectè exprimentem, quos in adornandis altaribus Col-

Prata submarina.

Flores submarini.

Cap. XIV. Collegii Carthaginenses Societatis nostræ Patres ut plurimum adhibent: Eximium Naturæ opus, & Europæ invisum. *Submarina* quoque *algarum* diversi generis per amœna *vireta* nulli Mari desunt. Et non procul *Melita* tractus *Maris*, quas *Praterias* vocant, piscatu cumprimis celebris, ubi ad multum spatium veluti in Montis alicujus planitie *Pratum*, virore, amœnitate eximium, non sine oblectatione intuentium, sese pandit infra aquas 20 fere palmis abditum; in quo innumeri piscium greges, veluti in pleno *venustatis campo* stabulantes, deliciantur, non sine ingenti piscatorum lucro. Terminos hujus *Prati* si quis accuratiùs inspexerit, videbit, *Mare* extra *viroris* limites, atro quodam colore sive ob insignem profunditatem, sive ob altissima, quæ *Pratum* determinant, Scopulorum præcipitia, suffusum.

Prata submarina non procul Melita.

Sed quoniam de hisce Naturæ portentis suo loco ex professo acturi sumus, non prosequor materiam; cùm sufficiat nobis, *Maris fundum* non secus ac *Terram* asperum, inæqualem, scabrosum, montibus, vallibus seu abyssis impenetrabilibus refertum; Fontibus quoque & fluminibus abundare, ut in *Prodromo Subterraneo* demonstratum fuit; ut proinde quis *altitudinem Montium* ex *profunditate Maris* frustraneo labore exploret.

Fontes & flumina submarina.

Hoc tamen dico, quod sicuti in *meditulliis* Terrestrium Continentium omnium *altissimi Montes* coacervati videntur: ita in *medio* Oceani *majorem* semper *profunditatem*, ad littora verò planiora, semper minorem & minorem profunditatem reperiri. Dixi *ad littora planiora*; quia ubi ingentibus Scopulis cinguntur littora, ibi majorem quoque quàm in planioribus littoribus profunditatem reperiri, non aliud nisi ipsa experientia docet in Littoribus scopulosis Norwegiæ, Islandiæ, Flandricarum Insularum, cæterisque innumeris.

Vide in *Figura sequenti* Montem terrestrem, cujus radices Mari B C insinuatæ producuntur infra aquas in D, ubi novis Scopulis D E extollitur, & hinc producitur in F; *summa Maris profunditas* sive abyssus hinc iterum sursum adscendens extra superficiem Maris emergens G Insulam conficit, quæ deinde iterum aliis & aliis *submarinorum Montium* scopulis connectitur: & hoc pacto totus *Oceani fundus* mira & incredibili *inæqualitate* constituitur. *Planities* verò *submarinæ* ibi potissimum censentur existere, ubi Oceanus, aut Mare, omnibus Insularum vestigiis destitutus cernitur, haud secus ac in Vallibus planities; uti in I patet.

Ex his adductis patet, quam hallucinentur, qui putant, *Maris profunditatem* ubique aut æqualem esse, aut determinari posse certam ejus profunditatem; tam enim id difficile est, quàm difficile *Montium* per universam Telluris superficiem diffusorum *altitudines* certa ratione inquirere; ut proinde illud huc quadrare videatur: *altitudinem Cœli, latitudinem Terræ, profunditatem Maris quis mensus est?*

CAPUT XV.

De Inæqualitate fundi Maris: *cui jungitur* Historia memorabilis *supradicta confirmans.*

Cap. XV. ADdam hoc loco *Historiam*, quæ tempore *Friderici* Regis in *Sicilia* contigit, qua, quæ hucusque de *fundi Maris inæqualitate* dicta sunt, comprobantur. Fuit in *Sicilia* tunc temporis *Urinator* quidam, famâ celeberrimus, *Nicolaus* nomine, quem à natandi peritia vulgò *Pescecola*, id est, *Nicolaum piscem* nominabant. Hic à puero Mari assuetus, & natandi peritiâ cumprimis excellens, ostreis & coralliis, similibusque in *fundo Maris* colligendis ferè unicè distinebatur, quibus postea venditis vitam tolerabat: Tantò autem *Marino commercio* afficiebatur, ut *quatuor* aut *quinque dies* ferè, primis temporibus, *Mari* immoraretur, crudis piscibus vitam sustentans; ibat

Historia de Pescecola Urinatore Siculo.

Cap. XV. ibat & redibat passim in Calabriam natando, tabellarii munere functus : dicitur Liparitanas Insulas natatu non semel penetrasse. Inventus fuit nonnunquam à Triremibus in medio æstuantis & procellosi *Maris* Sinu è regione Calabriæ, nautis marinum quoddam monstrum ad primum adspectum, eum opinantibus ; sed à nonnullis cognitus in triremem receptus fuit. Interrogatus quonam tenderet in *Mari* tot procellis agitato? Respondit se literas ad nescio quam Urbem coriaceæ bursæ & trochlea affabrè munitæ, nè ab ambiente humore vitiarentur, inclusas portare : tandem post longam confabulationem bene pastus, nautisque valere jussis *Mari* se denique commisit. Narrant præterea ex continuo *aquarum contubernio* dictum *Nicolaum* ita naturam, temperamentumque mutasse, ut *amphibio*, quam homini similior esset; excrescente inter digitos in formam pedum *anseris cartilagine* ad natandum necessaria, *pulmoneque* ita diducto, ut ad integrum diem sufficientem ad respirandum aërem contineret.

Mira Urinatoris dicti degeneratio.

Commorante itaque quodam tempore Siciliæ Rege *Messanæ*, cùm incredibilia passim de hoc *Urinatore* sibi narrari audisset, curiositate simul & desiderio videndi hominis impulsus, eum sibi sisti voluit; quod, postquam diu terrâ marique quæsitus esset, tandem factum fuit. Audierat Rex mira quædam de vicinæ *Charybdis* natura sibi narrari; obtentâ itaque tam opportunâ occasione interiorem *Charybdis constitutionem* explorandam duxit, quod quidem nisi per hunc *Nicolaum* fieri meliùs posse non existimabat. Jussus itaque *Nicolaus* in *fundum* se dimittere; & quoniam aliquantulum Regis imperio, prætensis summis solique sibi notis periculis, refragari videbatur : Rex ut ad operis executionem animosiorem redderet *Nicolaum*, auream pateram eo in loco projici jussit, suam fore pollicitus, si projectam referret. *Nicolaus* auro allectus, acceptataque conditione sese in *imos* mox *gurgites* præcipitavit: ubi ferè ad *tres horæ quadrantes* permansit, Rege adstantibusque magno cum desiderio exspectantibus : Qui tandem magno ex *imo* Vorticis *fundo* regurgitatus impetu, *pateram projectam*, manu triumphantis in morem jactitans, intra palatium receptus fuit. Et cum labore nimio nonnihil debilitatus, lautoque prandio refocillatus somno aliquantulum indulsisset, ad Regis conspectum venit; qui de omnibus, quæ in *fundo* compererat, interrogatus, sic Regem allocutus dicitur.

Charybdis exploratio.

Apostrophe Urinatoris *ad Regem de periculoso* fundi Charybdis *statu.*

Clementissime Rex, quæ jussisti, executus sum ; jussis tuis nunquam obtemperassem, si quæ competi, prius novissem, etiam promisso mihi Imperii tui dimidio : temeritatem magnam commisi, dum temeritatem putavi, Regis jussui non parere. Rege verò causam temeritatis postulante, *respondit:* Scias Rex, *quatuor* esse, quæ hunc locum non dicam, mihi similibus *Urinatoribus*, sed vel ipsis *piscibus* impenetrabilem, nimis metuendum reddunt : *Primò*, *Fluminis* ex imis pelagi Voraginibus ebullientis *impetus*, cui vix homo quantumvis summo robore viribusque instructus sit, resistat, quem neque ego perrumpere valui, unde per alia diverticula in profundum me descendere oportuit. *Secundò*, *Scopulorum* passim obviorum *multitudo*, quorum fundos sine manifesto vitæ & excoriationis periculo vix subii. *Tertiò*, Euripi, seu *subterraneorum aquarum æstus*, qui se ingenti impetu ex intimis scopulorum visceribus evolvunt, quorumque fluxus contrarius vortices agit tam formidabiles, ut vel solo metu consternatum hominem exanimare possint. *Quartò*, Ingentium *Polyporum greges*, qui scopulorum lateribus adhærescentes cirris longè lateque exporrectis summum mihi horrorem incutiebant; ex quibus unum, si corporis pulpam spectes, hominis magnitudine majorem vidi; si cirros, ii decempedæ longitudine non cedebant, quibus si me strinxissent, inevitabili mortis periculo ad se attractum solo amplexu exanimassent. Stabulantur & in vicinis scopulorum latibulis pisces atrocitate immanes, quos *Canes* vocant, vulgò *Pesce Cane*, & triplici dentium ordine fauces instructas habent, Delphinis corporis mole haud impares, à quorum sævitie nemo tutus esse potest; quos enim dentibus apprehenderint, de ipsis actum esse certò tibi persuadeas ; siquidem nullæ *machæræ*, acinaces nulli tanta tamque acuta acie instructi esse possunt, quam hæc Maris monstra *dentium* acumine in quibuscunque rebus dissecandis non superent.

Vortices intus terribiles.

Polypi immensi.

Canes Marini.

Hisce ex ordine expositis, quæsitus fuit quonam modo *injectam pateram* tam cito invenire potuisset? Respondit, *Pateram* ex vehementi aquarum fluxu & refluxu minimè ad perpendiculum descendisse, sed eam mox aquarum impetu excussam eo ferè modo, quo semet excussum dicebat, intra quandam *scopuli cavitatem* reperisse; quæ si in fundum descendisset, fieri non potuisse, ut in tanta æstuum ebullitione turbinumque impetu spes ulla eam reperiendi superfuisset : *Euripos* enim quibus aqua subterranea nunc intra viscera absorbetur, nunc eadem regurgitatur, tanta perturbatione agitari, ut nulla vis sit, quæ eis resistere possit. Accedere, Mare in eodem loco adeò profundum esse, ut Cimmeriis penè tenebris oculos offundat. Quæsitus & de *Freti* interioris *dispositione :* Respondit, totum innumeris scopulis implexum, ex quorum radicibus subterranearum intercurrentium aquarum fluxus refluxusque pro temporis diversitate eas efficit in superficie perturbationes, quales Nautæ magno navium periculo experiuntur.

Euripi.

Æstus aquarum subterranearum vehementia.

Roga-

Cap. XV. Rogatus porrò fuit, si animus ipsi sufficeret, ad *denuo* tentandum hujus *Charybdis fundum*: Respondit quod *non*. Victus tamen etiam altera vice marsupio pleno nummis aureis, cum annexa patera magni pretii in *Charybdim* projecta; aurique sacra fame allectus, secundò se in gurgitem dedit præcipitem. Sed nunquam amplius comparuit: forsan Euriporum impetu intra *Montium labyrinthos* abductus, aut piscibus, quos timuerat, præda factus.

Hanc *historiam* prout in Actis Regiis descripta fuit, à Secretario Archivi mihi communicatam apponere hoc loco visum fuit, ut *Marium* vorticosi *tractus* luculentius paterent.

CAPUT XVI.

Dimensio Freti Siculi *ab Auctore facta Anno* 1638.

Cap. XVI. CUm jam multo tempore turbulentum hujus *Mamertini Freti* statum tum propriâ experientiâ observassem, tum apud *Historicos* legissem, eodemque tempore redux in Italiam apud Pharum trium dierum curriculo, temporis opportunitatem exspectarem, ne tam insignem explorandi *Freti* occasionem elabi paterer, conductis peritis naturæ loci nautis, *Fretum* ingressus sum magno filorum glomere in bolidis usum instructus; & primò quidem *Freti*, ubi angustissimum est, inter *Pelori ripam* ad Pharum & *Calabriæ Promontorium* quod Scyllæum dicitur, latitudinem *Geometricâ* dimensione reperi 2783 passuum Geometricorum. Hoc peracto, recto tramite cymba in transversum actus à *Pharo* continuò usque ad *dictum Promontorium*, continua bolidis projectione *Maris profunditatem* exploravi; in aliis jam 30, modò 50, 60, nunc 100, subinde 200 pedum *fundum* reperi, in nonnullis veluti scopulos quosdam præruptos. Inter cætera verò, mirum dictu, totum hujus latitudinis fundum scopulosumque tramitem quendam veluti *pontem* è Calabria in Siciliam, utrinque fundo in abyssum subsidente comperi, qui Siciliam olim Calabriæ hoc saxoso tractu junctam fuisse, non inobscura præbebat indicia; ab immemorabili verò tempore sive terræ motu, sive Thyrreni Maris violentia hunc disruptum Isthmum, in Fretum degenerasse, adeoque Trinacriam peninsulam in Insulam convertisse. Verùm cùm in *Arte Magnetica* hanc expeditionem descripserimus, solùm hoc loco quæ ibidem omisimus, notatu digna apponenda duxi.

Inæqualitas fundi Freti Siculi.

Sicilia olim Calabriæ juncta fuit.

Tria itaque cumprimis summo studio incumbebant exploranda, quorum effectus exoticos summos quosque *Philosophos* eximiè vexasse legimus in genuina eorum ratione assignanda. Primum fuit *Æstus Scyllæ*; Secundum *Charybdis*; Tertium *inconstans* & varius reciprocusque *Freti motus*. Quorum *causas* si, uti spero, assignavero, certè id præstitero, quod omnibus seculis à nullo non *Philosopho* unicè fuit desideratum.

Primò itaque summo studio exploravi *æstuantis Maris cursus* omnino varios, rectos, proclives, contrarios, & veluti perpetua quadam lucta sese collidentes. Præterea totum illud intra *Scyllam* & *Charybdim* quinque ferè milliariorum *maritimum spatium* reperi ferventissimum, omni bolide quantumvis longa inexplorabile ac Vorticibus formidabile; ubi undæ undis contrariis obviæ *sævos* movent *turbines*, modò in abruptum abeunte *Freto*, modò cum impetu & collisorum fluctuum fragore superna facie resiliente Mari, vastum hiatum & immensam voraginem conficiunt: quibus inundationibus mirum in modum per gyros & contrarios cursus navigia & obvia quævis, interna vi spiritus absorpta, in imos gurgitis subterraneos cuniculos pertrahuntur, quæ in Litore Taurominitano, teste non solùm *Sallustio* & *Strabone*, sed & *Tauromini orum* observatione, regurgitantur.

Æstus Freti varius & formidabilis.

Sallustius. Strabo.

Atque hæ quidem sævæ & immites *procellæ* non semper (quemadmodum menstruo spatio data opera *Messanæ* commoranti mihi innotuit) suas ferociæ scenas agunt, sed tum vel maximè, quando *Venti* partim ex *Ionio*, partim Thyrreno Mari contrariis fluctibus angusti Maris fauces exagitant; cæteris temporibus etsi quoad superficiem tranquillum videatur, nequaquam tamen à consuetis sibi interioris machinationis tumultibus cessat; sed ita ad *Lunæ* adscensum descensumque fluxus suos moderatur, ut vel ipsi nautæ à puero huic *Freto* assueti, *Currentium rationem* vel ad primum *Lunæ* aspectum prædicant; Luna verò nubibus obducta, ex *Currentium fluctu* ejus in Cœlo stationem cognoscant: quæ omnia summa simul & curiositate & admiratione à me comperta sunt. Unde infame olim naufragiis Fretum modò tam facilè transitur quàm quodlibet aliud, horum nautarum peritiâ; qui naves per varias ambages sine ullo periculo ita deducere solent, ut devitatis contrariis *Currentibus* vicinum mox recta tendentem auspicentur, donec tandem terminum assequantur. Si verò neglecto horum nautarum conductu, inconsultiùs *Fretum* aliqui ingrediuntur, certò certius uti abditas *Currentium* rationes nesciunt, ita manifesto quoque se naufragii periculo exponunt, nisi mox auxiliari conductorum manu à periculo liberentur.

Æstus Lunæ motum sequitur.

Est Religionis nostræ Messanæ *Tyrocinii Domus* in edito loco sita, ex qua totius *Freti* longitudo obtutui patet; ex hac non sine admiratione subinde notavi, *naves* etiam præ-

Vis Æstus contrarii in continendis navibus.

Cap. XVI. grandes & onerarias, expansis etiam velis omnibus, ad multas horas ita hæsisse, ac si trabalibus clavis affixæ detinerentur; quæ mox tamen mutatis *Currentibus* & peritia Ductorum emersæ cursum occeptum continuarunt.

Sed ut ad propositam nobis materiam redeamus. Primo loco post fauces *Freti* occurrit famosa illa *Scylla*, de qua *Virgil.*

Charybdis. *Dextrum* Scylla *latus, lævum implacata Charybdis*
Obsidet, atque imo barathri cum gurgite vastos
Sorbet in abruptum fluctus, rursumque sub auras
Erigit alternos, & sidera verberat unda.

De cujus abditæ naturæ voracitate plena sunt omnium *Historicorum Poëtarum*que monimenta innumeris implexa fabulis, quæ si quis videre cupiat, is *Cluverium* consulat *l.* 1. *Sicil. Antiq. fol.* 64. nobis alienum citare animus non est, sed quæ *propria experientia* comperimus, adducere. *Scylla* itaque adjacet Promontorio, quod olim *Cenys* dicebatur, modò *Scyllæum*, vulgò *Sciglio* vocant: cujus natura illa est, ut ingenti ultro citroque commeantium aquarum perturbatione agitetur. Quando *affluxu* agitatur, tanta ejus est violentia, ut navis ei concredita omni evadendi spe sublata, montium parietibus illisa inevitabili naufragio committatur; quæ tamen mitior aliquantum evadit, cùm Æstus eam refluxu in Ortivam *Freti* plagam urserit: verùm nisi periculis probè obstetur, terminique *fluxus* non tempestivè observentur, fit subinde, ut ex *Scyllæ* Syrtibus in Charybdis æstuaria devoluti, periculum, quod fugerunt, tum primùm reperiant, atque adeò aptè in illos quadret:

Cluverius.

Scylla situs & proprietas.

Antra Charybdis adit, qui vult evadere Scyllam.

Et contrà.

Incidit in Scyllam qui vult vitare Charybdim.

Dixi, subinde *sævitiem* illam *Scyllæam* non semper habenas suas laxare, sed ad certos *Ventorum* flatus, uti *postea* ostendetur. Ut itaque tam *prodigiosi Maris reciprocus æstus Physico* ratiocinio tandem decidatur, dico primò *Scyllam* nihil aliud esse, quàm *subterraneam voraginem per occultos mæandros in Mare Thyrrenum*, vel aliud quodpiam *continuatam:* quomodo itaque *aquarum* ille *accessus* & *recessus* contingat, exponendum est.

Observatum fuit, & à me summa diligentia, uti & à nautis exploratum, in Cujatio Sinu ad Vaticanum Promontorium intra Sinûs concavum, tum singulis diebus, tum maximè *Subsolano flante*, & potissimum, quando *Scylla affluxum* patitur, ferè *maximè ebullientis Maris* indicia conspici; ad *Scyllæ* verò *defluxum*, occiduo *Euri flatu* dominante, illud quoque veluti in vortices quosdam ac turbines agitari. Quæ uti experientia quotidiana constant, ita quoque *Scyllæ fluxûs* & *refluxûs causam* ceu digito quodam monstrant. Nota itaque *duplici motu* tum Thyrrenum, tum *Fretum* Mamertinum seu *Scyllæum* agitari; *Uno* per *Oceani* fauces Gaditanas introeuntis *affluxum*, quo immensa aquarum mole Mare Internum pressum, impetum suum reliquis omnibus Sinibus & Fretis ei obviis communicat; Unde Maris Sinus & potissimum *Fretum* hoc nostrum summum incrementum acquirit: refluente verò Oceano ea quoque proportione, qua prius Internum Mare in Sinibus ac Fretis suis creverat, refluendo decrescit, qui & *attractus* dicitur, atque hic *motus* uti à *Luna*, quemadmodum suo tempore dicetur, dependet, ita stabili quoque & perpetuo fluxu refluxuque *bis* de die noctuque, durat. *Secundus* Interni Maris *motus* adscribitur *Ventis*, & allisioni aquarum Ventis agitatarum ad obvios terrarum tractus; qui quidem uti natura sua instabilis, & *Ventorum* subjacet arbitrio, ita quoque non nisi incerto nec determinato tempore contingit.

Causa fluxus & refluxus Scyllæ.

His præsuppositis jam *Scyllam* ordiamur. Patitur ea perenni experientia singulis diebus suos *affluxus refluxusque*, qui hoc pacto contingunt: Insinuante se, abdita urgentis *Lunæ* vi, Oceano intra Mare Mediterraneum per Fauces Gaditanas, derepente tota illa Maris longitudo ex Occasu in Ortum exporrecta, *impetu Oceani* percita, ad rectà sibi obvium Cujatium Sinum A magnâ aquarum mole, veluti agmine facto, illiditur. Cùm verò hoc in Sinu, uti experientia docet, ad *Scyllam* subterranei meatus C B orificium suum B in fundo vel latere Intimi Maris à natura sibi destinatum habeat, fit ut Sinus angustiæ magna aquarum mole pressæ, elabendi occasionem fugamque per dictum Canalem, atque adeò per *Scyllam* exitum sibi parent; Unde *Scylla* insequentium aquarum mole pressa fluxum suum in Ortum versus Charybdin D dirigit; *Oceano* verò refluente, atque adeo Interni Maris aquarum molem unà secum trahente, tum *Scyllæ fluxus* contrario motu intra solitam sub *rupe Scyllæa* voraginem sese abdens, recedentis ex Cujatio Sinu aquæ locum occupat: atque hic est perennis *fluxus* & *refluxus Scyllæ diurni*, motus causa. Unde Nautæ *Lunam* observantes infallibili indicio *tempus fluxus* & *refluxus* norunt; estque hic *motus Scyllæ* tantò mitior, quanto recessus accessusque Maris ab Oceano dependentis constantior; ubi verò Occidui *Venti* Mare vehementius exasperaverint, tunc quoque *meatus Scyllæ* in Cujatio Sinu undarum procellis exagitatus, in *Scyllæo* exitu eas tempestates suscitat, quas magno sui periculo Nautæ experiuntur; tunc enim idem Mare Thyrrenum agitatum, non tantum per occultos aditus, sed & manifesto Marte per E F Fauces *Freti* insinuatum, dum curvato *Freti* litori alliditur vehementius, & occurrentibus ex opposita parte Subsolani flatibus per re-

Descriptio fluxus & refluxus Scyllæ.

Cap. XVI. reflexum cursum inde quoque in circulos agitatum, veluti commisso prælio horrendos cum *Scyllæo fluxu* turbines motusque agit. Quæ quidem Naturæ lucta tam diu durat, quàm diu *Ventorum* rabies durare comperta est. *Vento* verò Occiduo Ortivoque quiescente, Mare turbinibus & procellis adhuc fervidum, dum se *scyllæ* latebris

Periculum quod hic Navibus imminet.

magna aquarum mole aggravatum committit; ecce unà secum, quicquid *Currentis* æstui invectum fuerit, post se rapit, ac irrevocabili fuga scopulis illisum funesto destinat naufragio; ut vel inde pateat, cur *concitato Freto*, tanta pericula Nautis immineant. Hoc certum est, prope *Scyllæum antrum* fundum esse à me compertum nulla bolide explorabilem; cujus tamen rei *causam* non tam abysso, quàm aquæ vehementis unà secum bolidem intra concava montis rapientis fluxui adscribendum duxi, quod & bolidis renisus & pertinax ad *Scyllam* declinatio sat superque innuere videbatur. Habes hîc, Lector, *Scyllæi fluxûs refluxusque rationem*, quam si quis improbaverit, meliorem assignet, cui haud illibenter nos subscripturos pollicemur, qui ea, quæ experientia irrefragabili didicimus hîc exponimus.

Charybdis descriptio.

Sequitur modò *Charybdis natura* declaranda. *Charybdis* (quæ quidem nihil aliud, quàm *absorptio Maris est, ex ea parte convexi Litoris portus, qua Rhegium petitur*) existit à Portus Mamertini, qui Calabriam spectat, parte non nisi 20 passibus dissita; quam & bis vectoris industria & opportuni temporis occasione transivi; cujus natura est, quod nunc, veluti subjecto igni *cacabo*, perpetuò *bulliat*, nunc *vortices* veluti *turbinibus* agitatos agat, qui tantò navigantibus sunt periculosiores, quantò *ebullitiones* minori periculo eosdem exponunt; siquidem per *ebullientem Syrtim* impunè, non item cum *vorticibus* agitatur, transeas. Observatum fuit longâ Nautarum experientiâ, tum *maximè Charybdin ebullire*, quando *Syrophœnix* V, vulgo *Scirocco*, Freto dominatur; qui tamen ad communem fluxus, refluxusque Freti legem, sua quoque singulis diebus nunc *regurgitationis*, nunc *absorptionis* non inobscura *indicia* præbet; maximè tamen sævit, uti diximus, *Syrophœnice* flante, & tanta quidem aquarum rabie, ut in *Columnæ* formam aquarum diluvia eructare videatur. Quæritur itaque hujus rei *causa*.

Quando Charybdis potissimum sæviat.

Non ignoro, multos in *contrarios Freti fluxus* sibi *obvios*, quorum occursu aquæ coacervatæ in altum extollantur, uti in nullis non Maribus contingit, effectum tam insolentem contulisse. Sed si hoc; Cur semper *uno* & *eodem loco* hujusmodi *Maris ebullitio*? Cur non in *alia* quavis *Freti plaga*? Cum *Ventis* sibi *contrariantibus* omni loco Mare talem causari possit accumulationem; uti & in Maribus ad magna Fluviorum Ostia constitutis contingit, ubi *Ventorum* flatibus, Fluminis fluxus sistentibus, turbulenta illa & tumultuaria lucta nascitur, qua aquarum moles diversis motibus agitatæ in altum columnæ adinstar, magno navium periculo extolluntur. Et notum est frequenti experientia in Gallico Mari, è regione *Ostii* Fluminis *Rhodani*, quam *Golfo de Lione* vulgò vocant, tantò sanè periculosiori, quantò *Venti Austrini* impetuosiores, & *Rhodani* fluxus rapidior. Cur, quæso, *ebullitiones deficientes*

Cap. XVI. *ficientes* eodem in loco mox *Vortices* & *turbines* excipiunt? Dices forsan, *subsidentium* aquarum coacervatarum mole *voragines* hujusmodi fieri. Sed neque hoc dici potest; cùm *vortices Charybdis* hujus *naturæ* sint, ut quælibet in eos conjecta post multiplices circuitus tandem Centro vicina in imum rapiantur; & in *longè dissitis Sinibus* per subterraneam regurgitationem tandem *evomantur*. Aliis itaque Instrumentis ad hujusmodi exoticos effectus præstandos Natura utitur: quæ ut explicentur, notes velim, *Charybdim* hanc nihil aliud esse; quàm *ingentem Voraginem* seu abyssum, *qua per cæca Terræ viscera*, tanquam per vastos Telluris Siphones, *ebulliens* illa *aquarum moles certo tempore regurgitatur*, & cessante regurgitationis causa, aquam recedentem veluti tractu quodam denuo *absorberi* necesse est, quam aquarum absorptionem *Vortex* necessariò sequitur: fit autem hac ratione:

Charybdis Vorago est.

Causa tumultuantis Charybdis.

Certum est, & experientia ferè quotidiana tum in *Freto*, tum in universa *Insula* comprobatum, *Siciliam* prorsus *cavernosam* esse, & per abditos subterraneosque Canales Maria sibi invicem colludere reciproco aquarum commercio. Quemadmodum itaque in *Scyllæ æstu* fieri ostendimus, eadem ratione *Charybdim æstus* suos, volvere hoc loco comprobabimus. *Charybdis Vorago* haud dubiè per *subterraneum aliquem meatum* N M, in Orientali pelago alicubi exitum habet, sive is sit prope *Taurominium*, uti plerique existimant, ex rebus in *Charybdim* projectis, quæ hic postmodum emerserunt: Nam *Charybdis Taurominiæ* meminit *Lucanus lib.* 4. hoc versu:

Lucanus.

Taurominitanæ fugiens damnosa Charybdis.

Et l. 14.

Taurominitanæ cernunt de sede Charybdim.

Quæ non de Charybdi Freti Siculi, sed de Charybdi loci intelligenda sunt, sive in Orientali Siciliæ latere inter Pachynum & Lilybæum Promontoria. Observatum siquidem *Subsolano* aut *Syrophœnice* flante, tunc primum *rabiem* suam exercere *Charybdim*. Mari itaque intumescente flatibus ex Orientali Plaga proruentibus, fit ut concitatum Mare magna aquarum mole pressum, sese magno impetu intra *dictum meatum* insinuet, & tum unda trudente undam, tum reverberatione saxosorum litorum molem aquarum aggravante, tandem per *Charybdis Voraginem* eo æstu exoneret, quem sub *dicto Vento* experiuntur; quæ Vorago cùm (uti experientia doctus retulit supra citatus *Colapesce*) inter profunda ambientium Scopulorum sita sit, contingit quoque, ut aquarum egestarum moles rectà sursum tendat, atque adeò in formam *clivi* in superficie Maris assurgat. Cessante verò *Syrophœnice*, mox etiam aquarum, quibus *Charybdis* onerabatur, mole subsidente, & intra Voraginem suam sese abdente per eum per quem evoluta fuerat fluctuum congeries, Canalem M N, Mari ortivo suæ jam restituto tanquillitati redditur; unde recedentibus aquis per Voraginem, Vorticem effici necesse est. Unde patet, *Charybdim Mamertinam* D tunc *ebullire*, quando *Taurominia* P vorticibus agitata *absorbet* Mare; & contrà *Charybdim Mamertinam* tunc vortices agere, quando *Taurominia* ebullitionibus agitatur: adeoque alterna vicissitudinum lege reciproca occultæ machinationis commercia exercent. Quod verò *Charybdis Taurominia* minus sensibilis reddatur, causa est constitutio loci & Voraginis, quæ non normaliter, sed declivi Voraginis ductu aquas evomit; contrà, *Mamertina*. Accedit, quod Canales occulti ex *Ætna* deducti *Charybdis Canali* consentiant, qui spiritibus igneis fœti, & exitum ibi quærentes Mare horrendis agitant procellis. Quod verò *quotidiano* quoque *æstu* nonnihil *ebullire* & *subsidere* videatur *Charybdis*, id *fluxui* & *refluxui Freti* adscribendum duco, eo ferè modo, quo suprà de *Scylla* diximus. Sicuti enim *Incrementum* Maris *Lunâ* pressi, *ebullitionem Charybdis* causat: ita *Decrementum* ejus *resorptionem*.

Taurominia Charybdis, communicat Charybdi Mamertina.

Ætna per subterraneos canales Charybdi communicat.

Restat porrò, ut *multiplices* hujus *Freti Currentes* exponamus. Nam, uti non solùm proprio experimento mihi, sed & *supra* memorato *Piscecolæ* tentamine constat, est *fundus* hujus *Freti* prorsus scopulosus, & ingentibus per occultas voragines *æstibus perpetuis* agitatus; qui quidem *æstus* aliunde provenire non possunt, nisi per *subterraneos canales*, tum ex diversis *Maribus*, quæ *Insulam* ambiunt, tum ex *Ætna* deductos. Cum itaque ambiens pelagus sine *Ventorum* exagitatione nunquam existat, semper quoque *Fretum* hoc, nunc in hac nunc in illa parte suos pariter reciprocos fluctuum *æstus* patitur pro *Ventorum* alibi spirantium ratione, nunc in uno recedentibus undis, nunc in altero accedentibus, nunc omnibus simul concurrentibus, quibus *Fretum* tunc temporis maximè furit. *Siciliam* verò *cavernosam* esse, & innumeris Canalibus pertusam, hinc vel maximè patet, quod *Ætna* per universam *Insulam* suos habeat diffusos *canales*, & primò quidem in *Liparitanas Insulas*; ita ut patiente *Ætna* solitas suas eructationes, *Strongylus* quoque veluti per *consensum* quendam suas eodem tempore patiatur: Sulphurei quoque halitus & lymphæ per *Insulam* dispersæ, tunc quoque suas operationes exerant efficacius: quod non fieret, nisi ad illas per *subterranea* Vulcani *commercia* aditus esset. Quomodo verò Cuniculi, *ignis vectores*, à Cuniculis, *aquarum vectoribus*, distinguantur, paulò post fusiùs exponetur. Atque hæc sunt, quæ de *Freto Siculo* dicenda putavi.

Sicilia tota cavernosa est.

CA-

Cap XVII.

CAPUT XVII.

De Magnetica Telluris constitutione *sive de Ossatura Telluris.*

QUemadmodum Opus Naturæ, Opus Intelligentiæ est, ita fieri quoque non potest, ut tumultuariè & casuali quadam ratione omnia coaluerint; quinimò omnia summo ordine, distinctione, & partium distributione disposita à principio fuisse, is solus nescire poterit, qui miros Divinæ Sapientiæ lusus in Orbe Terrarum non expendit. *Tellurem* itaque sive *Geocosmum* Divina Providentia eo ordine & situ disposuit, ut cùm veluti *basis* & ultimus *finis* totius Naturæ conditæ futurus esset, in quem veluti in totius Naturæ gremium principiumque passivum, omnia reliqua Mundi superni Corpora, sua spermata & virium energias diffunderent; certè id ex se & sua natura *quietem* postulare videbatur, omni locomotiva facultate destitutam; hoc enim pacto aptius ambientium Astrorum viribus seminaliumque rationum miscellis imprægnata subdebatur. Porrò nunc meritò quæri potest; *Quonam modo* vel *qua virtute* sub hac *immensa immobilitatis firmitudine* sustineatur? Num *propriæ gravitatis* indefectibili *trutina* æquilibrata? num per *superadditam* quandam *virtutem*, veluti iræno quodam ei injecto, imperturbabili constantia semper easdem Mundi partes respiciat? Antiquitas simplicior *immobilitatem Telluris* in solum *nativæ gravitatis pondus* conjecit. Posteri experientiâ rerum doctiores, altiusque speculati, *gravitati*, *vim Terræ* in loco suo indeflexibili quadam stabilitate continendam adjunxerunt, quam *magneticam* vocant. Quomodo vero hæc omnia perficiantur, ut ostendatur, paulo altius ordiri visum est.

Geocosmi mira constitutio.

Qua virtute immobilis hæreat in medio.

Suppono itaque primò, *Tellurem* ita à Divina Providentia, uti *supra* dictum fuit, constitutam esse, ut in Cœlestes plagas, veluti *quietis* suæ terminos innato quodam & intrinseco appetitu naturaliter feratur. Jam vero cum nulla res insito appetitu feratur in aliud, nisi in eo, in quod fertur aliquid sit, quod eam bene afficiat, cujus bono foveatur: Certè *Tellus* in circumsitas Mundi plagas tam indeflexibili constantia minimè ferretur, nisi vis quædam fotrix & benefactrix *Terræ*, Cœlestibus correspondentibus Plagis inesset, sive jam illa sit *vis magnetica*, sive *virtuti magneticæ* quidpiam *analogum*, sive *mirus* quidam *Cœlestium Corporum consensus*, juxta quem *irremissibili* se *stabilitate* disponat; nisi enim hanc *vim* seu universæ Naturæ *consensum* admitteremus, non esset ratio, cur *Terræ Poli* hanc partem Cœli potius, quàm aliam adspicerent: Ergò necessariò dabitur *vis* quædam in Cœlestibus Corporibus, *magneticæ virtuti*, qua *Tellus* imbuitur, *analoga*, qua in sua *stabilitate* inconcussa consistat. Nunc itaque quæritur, Quænam sit illa *vis* in *Cœlo* correspondens, ad quam se *Terra* accommodet? Audax sanè Naturæ facinus proponitur, ad quod exponendum non nisi audax ingenii conatus requiritur. Mysterium itaque si non audaci, saltem eo quem ingenii nostri debilitas permittit, conatu enucleemus.

Quænam illa vis sit Terræ fixativa.

Sciendum itaque, DEUM OPT. MAX. ineffabili Providentiæ suæ dispositione ita in Mundanæ auræ fluxili expanso *Corpora Cœlestia* ad *Terram immobilem* ordinasse; ut sicuti illa perpetuò ex *Ortu* in *Occasum*, omnia & singula, *imperturbabili* quadam lege suos *motus* intra Diei naturalis spatium circa *Terram* decircinant: ita singuli quoque Globi, seu Astralia Corpora, hanc legem servant, ut videlicet singula Cœlestia Corpora, circa *Terram*, non confusâ vertigine, sed ea *motûs constantia* circumvolverentur, ut singulorum Globorum, sive Astralium Corporum Poli, *Polis Terræ* perfecta quadam adaptatione corresponderent. Quod arcanum hodierna nobis Observatorum lynceorum sagacitas aperuit: Videmus enim, omnia Corpora Cœlestia, *Solem*, *Lunam*, cæterasque Stellas ita adaptatas, ut quos Circulos Polosque in *Terreno Globo* nobis imaginamur, eosdem in omnibus & singulis Siderum Globis expressos videamus; hac tantùm interveniente *differentiâ*, quòd in *Terra* immobili, *immobiles*, in *Sideribus* verò circa proprium Centrum agitatis, *mobiles* comperiantur. Sed ut hæc propiùs intueamur,

Axes Cœlestium Corporum axi Terræ parallelum situm habent.

Est in *Solari Globo* Æquinoctialis & Zonæ Torridæ Plaga, ineffabili fervoris æstu ebulliens, *nostro Æquinoctiali*, & *Zonæ Torridæ* exactè respondens, & æquidistans, unicum macularum Seminarium; quæ cùm unà cum Corpore Solari circa Centrum proprium rotentur, & παραλλήλως ad nostram Plagam Noto-Zephyrio motu agitentur, mox etiam Solarium Polorum puncta nostris punctis perfectè congruentia, & axem Solarem *Terreno* parallelum esse, comperimus: neque *Solare Corpus* unquam à tanto cum *Geocosmo* consensu, vel in minimo deflexisse hucusque observatum fuit, *excepta axis* aliquantulâ à *Polis Terrestribus* ultro citroque ob singulares à Natura intentos fines *nutatione*, quod in *Itinerario nostro Extatico*, *de Itinere in Solem*, exposuimus, ad quem Lectorem remitto. Habemus itaque, *Solarem Globum* Globo *Terreno* immutabili partium situ adaptari. Si enim Globus Solaris confusa quadam vertigine circumvolutus, Polos, axem, Plagasque *Terræ* congruas immutaret, certum est, omnium Inferiorum, Superiorumque Symmetriam mox confusis Naturæ juribus destructum iri.

Solaris Globi situs finis Terræ respondet.

Sed

Cap XVII.

Lunaris Globi ad Terram adaptatio.

Sed *Lunaris Globus* uti nobis vicinior, ita sensibilius quoque nobis sui ad *Tellurem* corporis *adaptationem* demonstrat; in quo si nutationem & oscillationem nonnullam excipias, tota, axis Polorum Circulorumque, Symmetria, *Terræ* perfectè quadrare comperitur; quarum partium situm tam constanti lege servat, ut proinde *Astronomi* lyncei, *Globum Lunarem* non secus ac *Terrestrem*, in suos circulos, puncta, axem, exactè *Terrestribus* correspondentia diviserint; hinc *maculas*, quæ mediam *Globi* plagam obtinent, *Æquinoctiales*, quæ utrique Polo in *Globo* subduntur, pro Poli situ, nunc *Polares australes*, nunc *Boreales* denominârint; quam quidem partium singularum adaptationem, axisque sui ad *Terrenum axem* æquidistantiam tantâ similitudinis lege servat, ut sive *phasium Lunarium* vultibus immutatis, sive adscensûs, descensusque in Circulo motu alterato, nunquam à perfecta *axis* sui ad *Terrenum axem* adaptatione deficiat; neque à seculo auditum, Polares *Lunaris Globi* partes, mutatis sedibus, Æquinoctialis plagas, motûs sui confusa & perturbata vertigine, tenuisse.

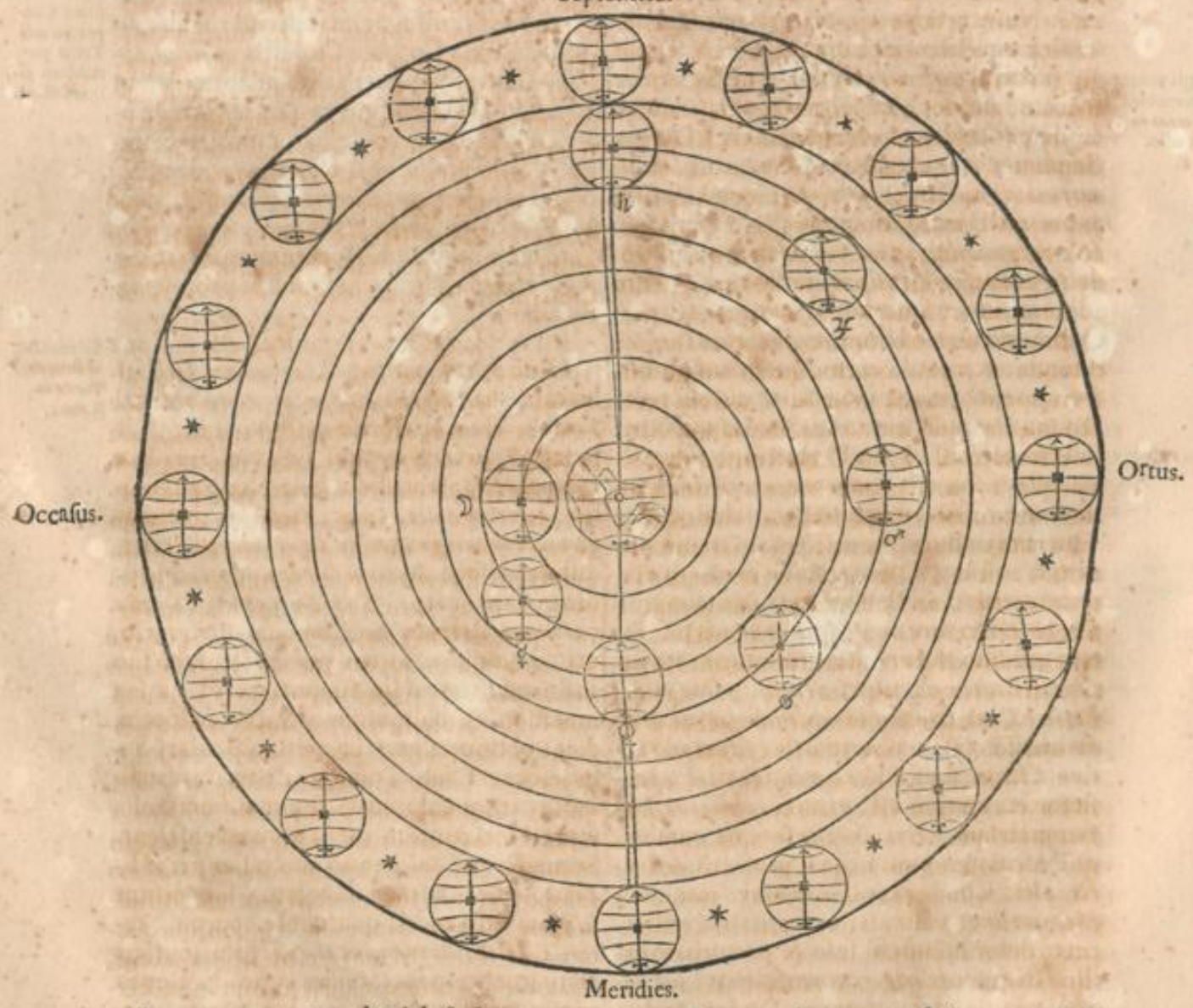
Globorum Veneris, Mercurii, Martis, Jovis, Saturni, ad Terram adaptatio eadem.

Idem de *Globis Veneris* & *Mercurii* dicendum est; Idem de *Martis, Jovis, Saturni*, sententias velim: cujus hoc vel maximè signum est in *Joviali Globo*, quod circa proprium Centrum agitatus, *fascias* suas, Tubo Optico non ita pridem manifestatas, semper *Æquinoctiali parallelas* describat; luculentissimum sanè signum, totius *Globi* molem, & *axe* suo, & reliquarum linearum, quæ in ea concipiuntur, apparatu, perfectè *axi Terreno* adaptatis, perpetuò & constanter *Terreno Globo*, motibus quantumcunque differentibus, dictum πεφαλληλισμὸν affectare. Idem in *Globo Saturni* contingere, comites eum ambientes sat superque demonstrant. Quod autem de *Planetis* diximus, juxta eandem analogiam de *Stellis* quoque *Fixis* sentiendum est.

Globi Stellarum fixarum adaptantur Telluri.

Verùm cùm de hisce, & similibus fusè in *Itinerario Extatico fol.* 273. egerimus, eò Lectorem remitto; & ut Lector curiosus mentem meam luculentius conspiciat, hic *Figuram* adjungo.

MAGNETISMUS GLOBORUM ASTRALIUM.



Itaque omnia *Mundi Globosa Corpora* perfectum semper *situm Noto-Boreum*, sive ex Austro in Septentrionem, juxta *Geocosmi situm* obtinent; hancque ipsis à natura insitam situationem docent *Globi* quicunque *materiales*, & ex quacunque materia constituti.

Cap. XVII. tuti, quos si in loco plano currere permiseris, observabis, eos non confusè & perturbata quadam vertigine, sed *Polis suis* perpetuò *easdem*, easque oppositas *Plagas* respicientibus, *motum* suum explicare. Quod ut luculentius pateat, duo opposita *Globi* loca quæcunque, *colore* aliquo signentur, quem si hoc pacto suis signatum punctis, axe Horizonti parallelo, projeceris, videbis *Globum* immutata lege, semper *situ axis Horizonti parallelo*, motum suum continuaturum. Cùm itaque hoc in *Globis* cæteroquin *indifferenti*, axis, polorum, linearumque *symmetriâ* affectis, contingat, quantò magis in *vastissimis illis Mundi Corporibus*, hanc ad *Terram* partium *symmetriam* inesse putabimus?

Concludo itaque *primò*, omnia *Mundana Corpora* occultam quandam *proprietatem*, quam *directivam* vocamus, habere à natura sibi insitam, qua ex *Austro* in *Boream* axe suo, perpetuò distenduntur; hoc enim pacto melius ad *unionem* in *Universo* conservandam conspirabunt, & ad *Terram* radiis suis influxivis fœcundandam, cujus gratia condita sunt, perfectiùs se adaptabunt; cùm enim circa *Terram immobilem* perpetuò ex *Ortu* in *Occasum* volvantur, certè Naturæ quadam necessitate requiri videbatur, ut Poli, Axesque singulorum *supernorum* Globorum, *Terrestris Globi* dispositioni & situi, pari passu perfectè corresponderent. Sunt enim æternâ Divinæ Sapientiæ providentiâ *Globorum Cœlestium motus* ita constituti, ut *perfecta* quadam situs *symmetria*, motuumque analogiâ perpetuò sese respiciant, sub hac, non sub alia, positione, sese foveant, animent, conservent. Si enim *situs*, promiscua quadam volubilitate & perturbata vertigine immutaretur; tum *Corpora* quoque, veluti violentum quendam statum sortita, ab operationibus suis, quibus reciproco quodam & innato influendi appetitu sese fovebant, mox ad insuetum, *importunum*que *situm* una cum interitu ultimoque *Mundi excidio* consequente, deficerent. Quemadmodum enim si *Tellus* Divinâ potentiâ, *Polis* ad *Æquinoctialem conversis* distorqueretur, ex tam *violento* & incongruo *situ* totum rerum ordinem perire necesse foret, juribus Naturæ jam immutatis: ita pariter, si *Sidereus* quispiam *Globus*, sive is *Sol* sit, sive *Luna*, sive aliquis ex *Planetis*, ac *Stellis fixis*, Polis suis immutatis, *situm* ad *Terram*, cæterosque sibi *circumsitos Globos* immutaret, certum est, ex tam *incongruo situ* symmetriam *totius*, *consensum*que cum iis, quibuscum communicent, protinus *destructum* iri. Cùm enim *Globos Mundanos* circa *proprios axes* volutari, experientiâ constet, certè eos minimè confuso & perturbato ordine *axes* suos *dirigere* conveniebat, sed *ordinis* regula juxta æternum Divini Archetypi dictamen, immutabili lege lata, poscebat, ut *immutatis sedibus axium*, motus suos circa *Terram* sua hac *facultate directiva Notoborea* describerent. *Consect.*

Concludo *secundò*, Hanc *virtutem directivam* Notoboream *Magneticam* esse, & *omnibus Mundi Corporibus* communem, à primis Mundi incunabulis iis inditam, utpote sine qua in *perfecta situs adaptatione*, tum ad reliqua *Sidera*, tum potissimum ad *Terram* factâ, conservari non possent: cum *Sidereis Globis* per inania magni Expansi spatia volubilibus, nihil facilius fuerit, quàm confusa *axis directione*, nunc in hanc, nunc in illam Æthereæ semitæ plagam deflectere, nisi ad determinatum quendam respectum hac facultate veluti *fræno* quodam cohibiti, aut ab Intelligentia motrice sub *hoc situ* juxta præscriptas ab Auctore Naturæ leges moti fuissent. *Magnetica vis omnibus Mundi Corporibus indita.*

CONSECTARIUM I.

Hinc patet cur *Terra* Notoboreo situi Polis suis sese inviolabili lege coextendat, ita quidem, ut si quacunque de causa *Poli* ejus à nativis punctis *dimoverentur*, ea statim arbitrio suo permissa, naturali vi ad *Situm* unde abstracta fuerat, sese sit adaptatura; quod idem de *Globis Cœlestibus* sentiendum est; sub *hoc* enim *situ*, non sub alio, reciprocis *influxibus* sese fovent, roborant, animant, tum ad sui, tum ad Universi conservationem institutis. *Tellus* itaque *Corporibus Cœlestibus* sub *hoc situ* sese accommodat, quia *Cœlestia* Corpora *eodem* pariter *situ* partes suas coextensas habent; ita ut nec *Tellus*, nec *Corpora Cœlestia* ad operationes à Natura præscriptas perficiendas, *Situm meliorem* habere possint: sub hoc enim meliori, quo esse possunt, modo existunt, ut sint, ad quod sunt. *Terræ & Globorum Cœlestium situs, mutuis influxibus adaptatus.*

CONSECTARIUM II.

Hinc patet quoque, Cur *Globos Cœlestes* Natura, hac *directiva facultate Notoborea*, ad *Telluris situm* conformes esse voluerit: Ut nempe *Telluris superficies* sub *Notoborea* hac *extensione*, sapientissimo sanè Naturæ consilio, *calorem Solis*, *Lunæ*, *Stellarum*que magna *intensionis* graduum *differentia* suscipiat, differentesque *Noctium Dierum*que vicissitudines nanciscatur. Sub *Zona* enim *Torrida* perpetua dierum noctiumque coæquatio, uti summum calorem perpendiculari suo influxu suscitat: ita Suppolares Plagæ sex mensium ex obliquissimo Solis adspectu, diem obtinuerunt; ut perpendiculari Solis efficacia sub Torrida Zona causatum 12 horarum calorem, sex mensium Solis supra Horizontem mora recompensarent. Secundò, ut *Sol* annuo motu suo per *obliquam Zodiaci fasciam* devolutus, universum *Globum* lustrando, quatuor temporum, *Veris*, *Æstatis*, *Autumni* & *Hyemis*, stationibus constitutis, generationes & productiones rerum promoveret; quod minimè futurum esset, si *Terra* hac *virtute directiva Notoborea* destituta, incertâ vacillatione *Astrorum effectus in Terra.*

Causa finalis directivæ hujus virtutis.

Cap XVII.

Omnis annua varietas dependet à Solis & Terræ adaptatione.

hinc inde fluctuaret. Pendet itaque ab hoc *Terræ situ Solisque annuo motu*, tum tota illa *rerum* innumerabilium *varietas*, tum *dierum noctium*que, *caloris*, *tenebrarum*que in universa *Globi superficie* tantopere necessaria *vicissitudo*; utpote sine qua consistere non posset. Hac eadem prorsus ratione analogiæ filum sequendo, *cæteri Mundanorum Corporum Globi* hac *Notoborea directione* à Natura instructi sunt, ut, cùm Corpora mista sint, & diversis virtutibus fœta, pro diverso *Solis* supra Horizontem illorum adscensu descensuque, diversimodè afficeret, & nunc intensos, modò remissos *caloris gradus* producendo in iis, eosdem, quos in *Tellure* effectus, produceret, *conservationi Globorum* consentaneos. Quæ omnia in *Lunari Globo* luculentissimè patent: *Sol* enim sicuti in *Australi Plaga* constitutus, in *Borea Terræ Plaga caloris decrementum* adducit, sic & in *Lunaris terræ*, cæterorumque Globorum *Borea Plaga*: & contrà in *Borea* constitutus in iisdem *augmentum caloris* efficit. ita quidem, ut quæ passiones ex climatum diversitate *Terræ* obveniunt, eædem, suo tamen modo, & singulis *reliquis Globis*, prout necessitas eorum postulat, obvenire putandæ sint; ut sicuti omnia ejusdem Naturæ dominio substant, ita *principium motûs* & *quietis* omnibus esset *commune*.

Quænam sit vis Magnetica Globis indita.

Visa itaque mirifica *Supernorum Corporum Magnetica* quadam *virtute* sibi colligatorum cum *Tellure* unione & *symmetria*; jam quænam illa sit *Magnetica vis*, & utrum per se sufficiat, ad tantam Molem sua virtute stabiliendam, hoc loco exponemus. Dico itaque *hanc Virtutem* nihil aliud esse, quàm *virtutem* quandam *directivam Notoboream*, *qua sese tum cætera Corpora*, *tum Tellus potissimum ex Austro & Borea inviolabili lege axe suo extendit*; unde non incongruè *Magneticum corpus* audit; & luculenter ejus à *Polo* ad *Polum compaginatio* docet: uti fusissimè & variarum tum experientiarum, tum Observationum frequentia in *Arte Magnetica lib.* 1. *pag.* 2. demonstravimus, quæ ne hoc loco repetam, ad ea Lectorem remitto.

Cum itaque *Tellus* hac virtute ex se indifferens ad quemvis situm sit, indifferentia verò hujusmodi irremediabiles in natura defectus causari posset; *virtute* quadam *directiva*, quâ inter debitos naturæ terminos remaneret, indigebat, quem *Magnetismum* appellamus. Et ne *Geocosmus* in incertum nutando, fluctuandoque confusione omnia involveret, hoc veluti *fræno* indigebat. *Nutatio* verò, titubationisque inconstantia, successu temporum, ex varia *Terreni Corporis* intrinseca tumultuatione, frequentibus diluviis, inundationibus, terræmotibus, Insularum, Regionumque absorptionibus, similiumque eventuum, quibus plena sunt *Historicorum monumenta*, prodigiis, evenire potuerunt; quibus cùm *Centrum gravitatis Telluris* mirè alteretur, & à genuino *suo situ* distorqueatur, certè *virtus hæc* ad eam in *medio* semper continendam, & ab omni mutationis titubationisque periculo vindicandam, perquam necessaria erat. Sed dices *Gravitatem Terreni Corporis innatam* hoc præstare potuisse, ut proinde superflua *hæc* ei *facultas* superaddita videatur.

Terra duplici virtute prædita, gravitate & magnetismo.

Dico itaque, *duplici Terram qualitate* conservationi ejus apprimè necessaria à Naturâ præditam, *gravitate* videlicet, & verticitate *Magnetica*: istius officium est, *Terram* in Centro fixam, hujus verò, eandem, ad fluctuationem impediendam, *polariter directam* tenere, quam nos *Verticitatem* appellamus, & nihil aliud est, quam *motrix quædam Facultas seu qualitas*, *qua peculiaris motus Magneticus efficitur*, *& quies*. Cum verò *Tellus* secundum majorem partem *Corpus* sit *homogeneum*, & similium partium quoad saxeam structuram, *simplicem* quoque & per totum corpus æqualiter diffusam *qualitatem* habere eam necesse erat. Præterea cùm *Tellus* non confuso, sed *certo* & determinato *situ* ex *Austro* in *Boream* porrigi debeat, eam sanè qualitatem merebatur, quæ in *duos* eam disponeret *terminos*; ita ut qualitas cæteroquin *simplex*, in terminis tamen, *imperio* veluti *partito*, juribus uteretur diversis: quod sapientissimè à Natura constitutum esse, quis non videt?

Officium magnetica virtutis.

Si enim utrique Terreno Polo, in unum & eundem Polum æqua esset vis & eadem potestas, non esset ratio, cur Austrinus, v. g. Telluris Polus, Arctico potius, quàm Antarctico, & conversa ratione Boreus huic potius, quàm illi subderetur. Malè igitur *Telluri* provisum esset, cùm eâ vi fluctuatio ejus nulla ratione impediri posset, ac sæpè contingeret, ut altero Polo, Telluris in Polum converso, alter hinc inde temere aberraret; quemadmodum ex dictis patet.

Ut igitur maxima hæc inconvenientia vitaretur, *ejusmodi* ei *qualitas* debebatur, quæ & *diversis* frueretur *terminis*, simulque divisa in totum uteretur dominii potestate; qua quidem efficiebatur, ut *certus Polus*, certum *Polum* sibi *convenientem* & consentaneum incessabiliter & necessariò appeteret amaretque; alium verò, utpote extra jurisdictionis suæ limites constitutum, remis velisque fugiens, tanquam naturæ suæ contrarium inconvenientemque pertinaciter declinaret. Dum igitur quisque plagæ suæ jura defendere nititur, fit ut tota qualitate in *contrarias partes* nitente, *totus Globus* in *utrumque* Polum *Polo* utroque nitens, indeclinabiliter medio *fixus* hæreat *Geocosmus*.

Hac igitur ratione *Tellus* in illa à Polo ad Polum constituta compaginatione sua, possidet *vim Magneticam* & *verticitatem*, qua se in Polos disponat, & conservet sic dispositam;

*Cap.*XVII. tam; & habet vim, non in se solùm hanc *verticitatem* sed & in omnibus aliis proportionatis & consimilibus Corporibus, si intra orbem *Magneticæ qualitatis* fuerint constituta, producendi. Præterea notum est in *homogeneis substantiis*, partes non toti tantùm assimilari, sed & ejusdem omnino cum toto essentiæ esse & naturæ; ita ut singulæ proprietates & accidentia toti convenientia & partibus necessariò conveniant. Cùm igitur *Magnes*, totius homogenei vera & homogenea pars sit; quin & genuinus sit *Telluris filius*, è semine *Terræ* vero & naturali exortus, verbo, ei consimilis prorsus & proportionatus; fit, ut totius quoque affectiones participet; unde is *aëreo* subvectus *carpento*, ac *Magnetico* illo *Terræ* vires suas undequaque disseminantis *profluvio* congruenter affectus, ad totum se conformando, eam, quam *Terra parens* affectat, *situs motionisque* rationem, & ipse affectet, conceptumque à *Terra* vigorem non, in se solùm, sed in omnibus aliis capacibus, proportionatisque Corporibus exerat. Sicuti igitur *Tellus* ad *Polos Mundi*, ita & *Magnes* ad *Polos Terræ* quoque dirigitur; quia ita ad *Terram* confluit, & à forma totius *Globi* ita disponitur, ut tota *Terræ* substantia postulat: quia ergo totius *Terræ positio* per ordinem ad *Polos* situata est, ideo hæc etiam illius *homogenea pars* cum toto consentit, ideo tam avidè omnes *Matris virtutes* in se exprimere nititur. Cur autem *Metalla* & reliqua *corpora gravia* non ita disponantur, causa est, quod primigeniæ & genuinæ, veræque *Terræ* partes non sint, sed mutatæ & *spuriis* quibusdam materiis vitiatæ. Iterum cùm omne Ens in bonum suum internum, conservationemque naturaliter & necessariò feratur; *Magnetis* autem *bonum* sit, conformatio sui ad *situm* & positionem *Terræ*, sive totius, à quo perpetuò fovetur, & conservatur; dirigitur ergò in *Polos* propter internum bonum, & commodam conservationem, ut videlicet accommodando se ad *situm* & positionem *Terræ*, ab ea adjuvetur, & confortetur. Hac quoque ratione *levia sursum*, *deorsum gravia*, tanquam in *locum*, in quo commodè cum toto existant, intentum feruntur; hinc partes *aquæ* in guttas conglobantur, ut & unitione partium se contra siccitatem hostilem defendentes commodiùs existant, & toti Elemento, insitâ sibi vi circularem affectantes superficiem, pleniùs conformentur. Hac de causa omnia *Vegetabilia* seu germinantia *sursum* feruntur, quia hic est *situs* eorum, quem in bonum sui naturaliter appetunt; ergo & *Magnes* dictum *situm* ideo amat, quia ita fovetur, & conservatur, & non aliter. Quòd si is non *eo* in *situ*, quem *Terra* habet, inveniretur, contra naturalem inclinationem maneret. Ne igitur ab hac contrarietate violentiam Natura pateretur, sese convertendo ad *situm Magnetis* conformat; ita propter *Mundi concentum*, ac partium Mundi perfectarum & *homogenearum* ad totius analogiam, virium que præcipuarum in illis convenientiam mutuam, ad continuationem, positionem, *directionem*, & unitatem, ad *Terreni Orbis Polos*, *Magnes* vigore illo suo radicali, & formali efficientia disponitur: ita ut remotum hujus *verticitatis* principium, ipsam formam seu essentiam *Magnetis*, proximum autem & immediatum, istam δύμορφον, seu *biformem qualitatem* quæ in oppositas partes nitens, Corpus, in *situm toti convenientem* disponere contendit, statuamus. Unde & patet, hanc *verticitatem* non ab extrinseco quopiam agente *Magnetem* immutante, sed per *intrinsecum principium* & propriam formam fieri, quod bene notandum.

Magnes *totius* Telluris *vires* affectat.

Inclinatio *cujuscunque* rei *ad certum situm.*

CAPUT XVIII.

Geocosmus sive Corpus Terrenum *minimè homogeneæ sed* heterogeneæ naturæ *est. Et de mira rerum* varietate & panspermia *qua* Corpus Terrenum *constat*, & quodnam verum & *proprium* Elementum Terrestre *sit.*

Caput XVIII. SUnt quidam *Philosophi*, qui putant, *Geocosmum* quoad extrinsecam tantùm superficiem, *heterogeneum* esse, minimè quoad *interiora* eaque profundiora *Terræ viscera*, ubi *purum* illud *Terræ Elementum* latere putant; sed uti similes omni rerum experientia destituti, solis ab omni materia abstractis contemplationibus distinentur, ita in innumeros quoque eosque perabsurdos errores labi, nullum dubium esse debet ei, qui abdita Naturæ miracula penitius novit.

Mundus varietatis *rerum* amans *est.*

Sciendum itaque est, *Geocosmum* sive *Mundum Terrenum*, hoc ipso, quòd *Mundi* nomen possideat, varietate necessariò gaudere; non secus ac *Mundus major* & *minor*, quem *Megacosmum* & *Microcosmum* Græci vocant. Est enim de *Mundi essentia*, innumera rerum *varietate*, tum ad ornatum, emolumentumque Universi, tum ad infinitam Sapientiam Conditoris commonstrandam, pollere. Si itaque *Mundus* unum & idem semper produceret in se; neque totum, neque partes *consistere*, neque in unionem totius *conspirare* possent; sed tota hæc *conspiratio* non nisi *varietate rerum*, & in admirandis *consensus dissensusque* naturalium rerum legibus à Natura præscriptis, quo unum dum bonum sui procurat, mox sibi noxium quoque atque perniciosum, insito appetitu, omni nisu à se removet, consistit; & dum omnia apertis *dissidii* & *amicitiæ vinculis* colligan-

Caput XVIII.

ligantur, Universum unâ cum partibus suis in perfecta unione & absolutissima ex *consonis* & *dissonis* conflata *harmonia*, uti in *Musurgia* demonstravimus, conservatur.

Geocosmus *totus ex heterogeneis rebus constitutus.*

Geocosmus itaque ad *Majoris Mundi analogiam* constructus, *minimè homogenea* quadam *substantia* coagulatus, uti *vulgares* & simplicioris ingenii *Philosophi* arbitrantur, censeri debet, sed innumerabilium rerum *panspermiâ* à primordiis rerum sibi inditâ pollet, ad eam rerum varietatem producendam, quam quotidiana experientia docti non sine admiratione intuemur. Nam, uti in *Itinerario nostro Extatico* ostendimus, tot sunt differentes rerum virtutes *Terrestris Globi* substantiis inditæ, quot in *majori Mundo* Astrorum, Stellarumque innumerabilium diversæ virtutes sunt & proprietates; quæ omnes virium suarum emanationem vel *immediatè*, uti *Astra inferiora*, vel *mediantibus* aliis intermediis, ut *superiora*, in *Terram* diffundunt.

Ossamentum Terræ quale.

Sed ut paulò propius ad propositum nobis scopum accedamus. Est ossatura seu *structura Geocosmi*, *magnetica quædam & saxea à Polo ad Polum compaginatio*, quæ tamen *minimè homogeneæ naturæ*, ad instar *puri magnetis* censeri debet, sed insuper præter *magneticas fibras* innumera *corporum*, *diversissimâ naturâ* pollentium, miscella constat. Sunt in nonnullis locis corpora metallica & mineralia, at *non unius generis*, sed magna providentia hinc inde ita distributa, ut sicuti

non omnis fert omnia tellus,

Diversa loca diversa proferunt.

ita in uno loco aurum, in alio argentum, in quibusdam ferrum aut cuprum, in nonnullis plumbum, stannum aut hydrargyrum tantùm producat. Sic quædam *Telluris* partes *diversos lapides* pretiosos, aliæ *diversas* herbarum, *plantarum*, aromatumque species exhibent; aliæ *diversa marmorum* genera, aliæ *diversas animalium* species sibi proprias producunt; quæ omnia ex *diverso Terrestrium portionum temperamento* originem suam nanciscuntur. Sunt in *Terreno Globo* innumerabiles *diversissimarum* rerum *venæ* per universum *Telluris* corpus diffusæ, quarum aliæ substantiam terream & lutosam, alia argillosam aut pumicosam seu tophaceam, alia metallicis succis plenam, alia pulveribus & arenaceis molibus oppletam producunt. Quid dicam de *diversitate substantiarum*, quæ è *fundo Maris* extractæ, se spectandas exhibent? Ausim sanctæ affirmare, vix ad pauca milliaria aditum patere, quo non aliis & aliis terrestrium portionum proprietatibus *Tellurem* imbutam videamus. Verùm cùm hæc omnia *sequentibus tractatibus* reservaverimus, hic longiores esse, supersedendum duximus. Utrum autem hæc *panspermia rerum*, & *summa varietas à primordiis rerum Telluri fuerit concreata*, *an successu temporis hac virtute Solis & Stellarum imbuta fuerit*, restat explicandum.

Venæ subterraneæ *diversæ species.*

Divina Sapientia ab æterno Humano generi destinans *habitaculum*, quod ex æternitatis puncto in temporis plenitudine evolutum, tanto artificio constituit, ut quicquid in *universo Mundo* rarum & *eximium* est, quicquid *virium* & proprietatum *Cœlestibus Globis*, quorum non est numerus, inexistit, in hunc *Geocosmum* derivasse videatur. Cum enim *Orbis Terrarum* in *varia* distinctus *climata*, *varium* ad Solem, Lunam, Stellas *adspectum* haberet; ex hoc sanè tam multiplici respectu, adspectuque Cœlestium corporum, necessariò *magna* & incredibilis *rerum*, sive Mineralis, sive Vegetabilis Sentientisque naturæ Oeconomiam spectes, *varietas* & multitudo consequebatur; *diversus* enim *Solis*, *Lunæ*, *Stellarum*que *Globi*, variis atque reciprocis cæterorum Globorum influxibus impræ̃gnati *adspectus*, nunc in hanc *Terræ Plagam* directus, jam in illa declivis acutusque, modò obtusus, quid, inquam, non in *Terram* poterat? Accedit, quod universa *Telluris moles* jam ante, pro necessitate uniuscujusque climatis, *semina* unicuique rei propria sibi *concreata* habebat, quæ *caloris* obstetricantis *virtute* fœcundata animataque, in innumerabilium rerum sobolem emerserunt.

Conditor rerum omnia Mundi semina Geocosmo *indidit.*

Telluri verò *semina rerum concreata*, apertè sacra *Genesis* docet *c. 1. v. 11. Et ait: Germinet* Terra *herbam virentem & facientem* semen *& lignum pomiferum faciens fructum juxta genus suum*, *cujus* semen *in semetipsis sit supra* Terram; *Et factum est ita. Terræ* itaque *Panspermia* seu omnium rerum spermatica commistio concreata fuit. Quoniam verò hæc *Panspermia* necdum ex potentia in actum educebatur ante aquarum separationem, *Aridæ*que detectionem, sed virtute indigebat ex *Alto*, cujus *influxibus* conservata, *semina rerum* in germina, folia, flores, fructus educeret: hinc statim subnexuit *Genesis*, Solis, Lunæ, Stellarumque productionem, juxta quarum *influxus* luminososque actinobolismos ita *Terram* disposuit, ut inde pro certa temporum climatumque constitutione infallibilis *Vegetabilium effectus* consequeretur: atque adeò principium activum passivo, paranympho DEO, conjunctum, tum primùm totius Vegetabilis Naturæ propagationem continuavit.

Panspermia quid?

DEUS itaque ineffabili sua Sapientia primùm juxta indigentiam cujusque Regionis, *Telluris Corpori semina* diversis *plantarum* speciebus producendis apta comproduxit, sed *Influxus Corporum Cœlestium* postmodum successu temporis illa in *animam* viventem & *vegetabilem*, ad perennem specierum propagationem, exclusit: Sine *calore* enim & luce, torpida & mortua omnia jacebant. *Qualia* verò hujusmodi *semina* fuerint, ex quibus coaluerint principiis, sequentibus docebitur.

Pari pacto post Solis, Lunæ, Stellarumque productionem, immediatè *Genesis Aquatilium*,

Procreatio Aquatilium.

Caput XVIII.

animalium volatiliumque.

lium Volatiliumque productionem subjunxit. *Terrâ* siquidem, voce DEI personante, protinus juxta naturam & proprietatem Aquarum, Fluminum, Mariumque, varia natatilium genera unicuique Loco propria educta sunt, in sua specie perfecta, quæ postmodum cooperante *Cœlorum influxu* per generationem propagata omnes *Geocosmi* partes expleverunt. Sicuti itaque non omnia *Maria*, eadem animalia, eosdem pisces producunt, sed pro aqueæ regionis natura temperamento in diversis Fluminibus, Lacubus, Maribus, diversos: ita & *sexto die* pari analogia non in omni *Telluris* parte, eandem terrestrium animantium productionem expedivit. Hinc *Indica Tellus* Elephantum, Rhinocerotum, aliorumque nobis incognitorum animalium, Subjectum, è quo formarentur, præbuit; *Asiatica Tellus* Camelos, Leones, Tigres; *Africa* Struthiones, Dracones, Simias; *America* omnia à reliquis differentia. *Europa* Equos, Asinos, Boves, Oves, *&c.* temperamento suo consentanea animalia exhibuit.

Mira Regionum diversitas in producendis rebus.

Cur animalia Indica adeo difficulter Europæo Cœlo assuescant.

Hinc patet, cur Indica, Asiatica, Africana & Americæ *animalia* adeò ægrè Europæo cœlo assuescant; & contrà Europæa reliquis Orbis partibus; quia peregrino cœlo, & naturæ eorum minimè consentaneo utuntur; & quia *patrium solum*, ex quo originem suam habuerunt, solùm ipsa bene afficit, nutrimentumque naturæ eorum conveniens præbet, à quo si divellantur, mox veluti à *patrio Solo extorres*, dum ipsa improportionatam, peregrinamque cœli, aëris, terræque plagam sustinere nequeunt, mox deficiunt; vel si subinde durent, ita tamen à nativo temperamento desciscunt, ut aliam prorsus formam, indolemque induant. Quæcunque autem de *animalibus* dicta sunt, illa de *vegetabilis naturæ sobole* pari pacto intelligenda sunt, uti suo loco uberius per inductionem rerum comprobabitur: ubi & fines alii tantæ Metamorphoseos indicabuntur.

Ex *situ* itaque ac terrestrium *climatum* dispositione & *natura diversa, diversa Animantium, Vegetabilium*que natura dependet; quæ quidem ita verificantur, ut vix sit Regio, quæ non aliquid ab alia, sive naturâ, sive qualitatibus differens producat; quæ omnia ex *primordialis seminis miscella*, qua *Mundus Terrenus* imbutus fuit, originem suam trahunt, quæ à Supremo Architecto, ita tempori, loco, Cœloque adaptata fuerunt, ut inde incredibilis illa *rerum* productarum *varietas*, quam miramur, necessariò resultârit.

Mineralia cur ubique ferè locorum reperiantur.

Mineralia verò, uti ex *immediatis* principiorum Naturæ, Elementorumque *seminibus*, per *universam Telluris Molem* dispersis emanârunt: ita *indifferentem* quoque *situm* sortita sunt. hinc fit, ut dum nullum respiciunt clima, communis apud omnes Nationes juris facta, felici suo proventu nullam non Regionem in aliis plus, in aliis minus beent.

Porrò *unum* adhuc *dubium* explicandum restat, & est, quod sequitur. Si *Tellus* tanta *terrestrium* partium *diversitate* constat, quæri meritò potest, *quodnam & ubinam verum & proprium, homogeneumque Terræ Elementum sit?* quod ut solvatur,

An detur verum & proprium Terræ Elementum.

Suppono primo, *Terrenam* substantiam *duplici* ratione hoc loco considerari posse: *primò* in quantum *pura*, & ab omni turbida diversissimarum rerum miscella purgatissima substantia est. *Secundò*, in quantum pro *impura substantia*, & *heterogeneæ* materiei consluxu variè coagmentata est, accipitur. *Priori* modo *Elementum* ex quatuor unum à nobis constituitur, atque nihil aliud esse dicimus, quàm *Salis substantiam, veluti animam quandam & formam Telluris, quartum & ultimum rerum omnium Elementum*; hoc enim omnibus Mundi rebus necessariam præbet coagulationem, corpusque *durum*, ac densum, aptumque ad subsistendum producit; ita quidem, ut nullum in universa *Geocosmi* œconomia *mixtum* reperiatur, quod non ex hoc suam suscipiat *soliditatis* firmitudinem; quæ omnia *Chymicis* experimentis in hoc Operis decursu, DEO dante, comprobabimus.

Sal Terræ Elementum.

Omnia Corpora Mundi ex Sale suam fixationem habent.

Impuræ verò *Telluris* portiones, Elementum dici minimè possunt, sed veluti *puri Elementi* quoddam *excrementum* & menstruum, quo Natura ad grossitiem, crassitiemque terrenorum corporum constituendam cumprimis utitur. Et quoniam hujusmodi *excrementitiæ partes Telluris* non ita *perfectè* & firmiter *uniuntur Elementis*; hinc quoque necessariò dissolutio unionis partium eas ad interitum destinat; quantò verò res nonnullæ *firmiùs uniuntur Elementorum confluxui*, tantò à corruptione remotiora incorruptibilis quandam substantiæ rationem induunt, ut in *auro* patet. Dixi superius, *puram Telluris substantiam, quam* Salem *diximus, Elementum verum & proprium terrestre constitui*, non quod *Salis Elementum* ita purum sit, ut nihil prorsum admistum habeat heterogeneum; hoc enim pacto nullum in natura rerum elementum reperitur; Est itaque *Terræ Elementum propriè* nihil aliud, quàm *purissima Salis substantia per universum Telluris Corpus diffusa, omnium virtutum quæ in Geocosmo elucescunt Mixtorum subsistentia, causa, & fundamentum.*

Nullum datur purum Elementum.

Neque putes velim Lector, illud *Terrestre Elementum* quod *purum* diximus, *Salem* illum nostrum usualem, aut salnitrum, vitriolumve aut simile quoddam hisce salinum sensibile corpus esse; sunt enim hujusmodi corpora nihil aliud, quàm *Terrestris Elementi fæx*, excrementum, indumentumque quoddam, quo *Forma Elementi* veluti anima corpori suo involuta admirandas operationes suas perficit; Sed hunc dicimus *spiritum*

Quid proprie sit Sal, qui Elementum Terræ dicitur.

Caput VXIII.

ritum quendam, quamvis corporeum, insensibilem tamen incorruptibilemque in Centro salini corporis residentem, ex quo virtutis suæ diffusis radiis, singulis Mixtorum speciebus ea emolumenta, quæ ad *firmam, fixamque Mixti subsistentiam* maximè necessaria sunt, modo *hujus Elementi* proprio, concomitantibus tamen *reliquis Elementis*, confert. Latet enim in hoc, non secus ac in *spermate* & plasmatica ejus facultate, *nescio quis Divinus Opifex*, qui in imo *Corporis* recessu operatur absque omni instrumento & sine tumultu, operaque producit admiratione dignissima, incredibili rerum dissimillimarum varietate referta, & omnia ex rudi & informi, quoad sensum, materialis substantiæ indumento, in qua uti nulla dissimilitudo, ita nulla varietas sensibus sese oggerit. Quæ quidem *salina corpora*, cùm nulli Terrarum loco desint, imò in omnibus Mixtorum speciebus, occultis condita latebris abdantur, & non nisi *Spagyrica arte* in lucem deducantur, *certum Salinum Corpus materiale Terrestris Elementi* rectè à nobis constitui vel inde patet; quod uti ad compositionem Mixtorum apprimè necessarium est, ita natura illud per universi *Geocosmi Corpus* in intimarum ejus partium fibras diffusum, nullibi deesse voluit. Nemo itaque quærat in Centro Terræ, nescio quam Terram veri *Elementi Terrestris* constitutivam; nemo certum cretæ, argillæ aut gypsi genus; nemo, nescio quas arenas aut pulveres substantiis terrestribus adnexas: *Salinum Corpus unicum & solum Terrestris Elementi constitutivum esse*, divinum illud *Empyricæ artis* studium jam dudum sat superque nos docuit. Sed de his in *sequentibus* ex professo.

Mira vis Salis.

Sal omnibus inest.

CAPUT XIX.

De interiori Geocosmi *constitutione, Officinis, & Analogia ad Humani Corporis membra.*

Cap. XIX.

NEminem tam simplicis ingenii *Philosophum* esse arbitror, qui sibi persuadeat, *Terrenum Globum* tumultuaria quadam luti coacervatione coalitum, perfecta soliditate sine ullis relictis *cavitatibus* constitisse; esset enim indignum *Philosopho* phantasma; quinimò certum & indubitatum omnibus sit, æternam DEI Sapientiam, κοσμοτεχνίτιν, uti nihil tumultuarium, nihil confusum, indistinctum & ἄτακτον in natura rerum constituit, ita quoque *Geocosmum*, ultimum conditorum operum finem, summâ sapientiâ, consilio æterno, ordine ineffabili, & ratione quadam humano ingenio incomprehensa constituisse. Ridiculum enim, ne dicam stolidum foret, ingens *Regis* alicujus *palatium* quoad extrinsecum tantum ornatum, picturas, cymatia, zooglypha, fenestrarum ordines, & similia decoris & magnificentiæ τεκμήρια forinsecus, inquam, tantummodò considerare, reliquum verò *internæ supellectilis apparatum*, conclavium amplitudines, substructionum profunditates, deductiones aularum, officinarum ordines domui rectè administrandæ necessarias, aut non esse, aut nullius usui esse putare.

Geocosmi *summa rerum partiumque* varietas.

Ædificavit Divina Sapientia *Domum hanc* Humano generi destinatam, ea rerum omnium vitæ humanæ necessariarum copia & ubertate instructam, ut sicuti in extrinseca superficie innumera rerum varietate instructa fuit, sic *internam hujus Oeconomiam* iis adminiculis instituit, ut externa rerum facies subsistere minimè potuisset si non *internæ Domus abditum Corpus* pari apparatu instruxisset. Quemadmodum enim *Microcosmum*, id est, *externum Hominis Corpus*, mira quadam varietate membrorum condecoravit: ita non destitit majori concatenatione membrorum *internum Hominis Corpus* adornare. Vides in hoc principalia membra, Cor, Hepar, Pulmones, Stomachum, Cerebrum, Renes, Lienem, veluti *officinas* quasdam, in quibus *quatuor humores* diversimodè digesti, ut per innumeros canalium, id est, *Venarum* ductus, multiplices & Musculorum, Cartilaginumque fibras, membra, mutua sibi digestorum humorum reciproca communicatione auxilio esse possent; ne uno deficiente membro totum destrueretur. Vides, quomodo *Stomachus* nutrimentum extrinsecus assumptum concoquendo digerat, digestum in chylum convertat, & per Venas mesaraicas in Sanguinis officinam, *Hepar*, ibi ulterius elaborandum transmandet; *Hepar* vero Vitæ spiritibus imbuendum, partim in *Cordis fornacem* destinet, ut inde actuatum perfecta pericyclosi, id est, circulatione per systolen & diastolen in universas *Corporis* venas diffusum, totam Vitam spiritibus, vitalibusque motibus, quos musculis & cartilaginibus communicat, repleat. Vides id quod in Sanguine serosum, *Renes*, quod excrementitium, *Lienem*, sibi vendicare; crassam verò & excrementitiam fæcem per sinuosa *Intestinorum volumina* per secessum sese exonerare. Quoniam verò aura, qua totum Corpus perflaretur, & tum ad respirandum, tum ad cordis sanguinisque inde scaturientis æstum temperandum, necessariò indigebat, summa sua providentia *Pulmones* Cordis penario apposuit, quorum continuo motu, tum attractivo, tum exspirativo Naturæ intentio completur. Cùm verò *Corpus* humore quodam universali, ne internorum membrorum organa æstu arefacta spiritibus destituerentur, indigebat; ecce tum *Stomachus*, tum reliqua membra per occultos meatus, *Cerebrum* veluti fornicem quendam evaporando petunt, ubi nativâ frigiditate in humores resoluti, omnia membra

Similis est Geocosmus Microcosmo *quoad* internam *fabricam*.

Humani Corporis mirabilis fabrica.

Cap. XIX. membra humore ad functiones rerum rectè administrandas necessario, veluti beneficio quodam irriguo, perpluunt.

Vidimus, quantum ad propositi nostri rationem sufficit, *internam Microcosmi constitutionem*, officinas lustravimus, officia singulorum membrorum exposuimus; jam, quod eâdem prorsus *analogiâ* Mens DEI architectonica *Geocosmum* constituerit videamus.

Geocosmi *fabrica* Microcosmo *parallela.*

Microcosmum duobus principiis in suo esse conservari novimus, *externo* & *interno*; *Externum*, Cœlum est, Solis, Lunæ, Stellarumque influxus; *Internum*, sunt membra vitalia, ita externo principio connexa, ut utrolibet sublato, totum meritò destrui censeatur. Gaudet & *iisdem* prorsus *principiis Geocosmus*, sive *Terrenus Mundus*, quorum uno sublato, totum in operationibus suis deficere necesse est. *Cœlum*, uti suo loco ostendemus, *nutrimentum* suppeditat uberrimum, quod *Tellus* intra *viscera* susceptum actuat, concoquit, digerit, & digestum reliquis interioribus membris per abditos canaliculos distribuit, tum ad *metallorum* necessariam genesin, tum ad *exterioris œconomiæ* familiam copioso proventu beandam. Sed hæc *alimentorum distributio* minimè fieri posset, si *Geocosmus* aptis ad digerendum, concoquendum, distribuendumque *officinis*, *ductibus*que *occultis* in singulas derivatis destitueretur; uti fuse in *Itinerario Exstatico in Mundum Subterraneum* docuimus. Qualia autem ista sint, jam tempus est, ut aperiam; quod ut εὐμεθόδως fiat, in iis exponendis boni *Anatomici* partes per *Paragraphos* ordine explebo.

§. I.

De Subterraneorum Receptaculorum Officinarumque constitutione.

QUemadmodum in *Microcosmo* nonnullæ *officinæ* seu receptacula, ut Cerebrum, Hepar, Vesica, *humore* exuberant, quædam vitalis *ignis* calore æstuant, ut Cor; aliquæ *aëreo* spiramine turgent, uti Pulmones; quædam, uti Renes, Lien, *fæculenta materia* opplentur: pari pacto in *Geocosmo* à provida Natura *humoris aquarum*que *receptacula*, aptè constituta sunt: quæ cùm sine *calore* conservari non possent, adnexa sunt alia *Ignis promptuaria*, quibus *aquarum* fœtura quadantenus animaretur. Quia verò nec Ignium Vulcaniæ officinæ sine *aëre* consistere poterant, Sapiens Naturæ Opifex ineffabili Providentiæ suæ dispositione alia in utrorumque fomentum, *Aërea* disposuit *receptacula*, quæ occulto meatuum commercio *Ignem*, ne extingueretur, *Aquam* verò ne putresceret aut conglaciaretur, ad perennis motûs continuationem, conservarent. Quoniam verò frustranea foret hujusmodi *Elementarium receptaculorum distributio*, nisi esset, in quod agerent; hinc alia constituta sunt *Terrestria*, omnigenâ seminalium rationum miscellâ imbuta Naturæ *penaria*, in quæ abdita quadam negotiatione *Aquarum*, *Ignium*que *officinæ* continuò agentes, innumerabilem rerum fœturam educerent.

Aërophylacia.

Exposuimus *Officinas*; jam ordinis ratio postulat, ut *singulas recensitas Officinas* ordine, *tum ratione*, *tum auctoritate* confirmemus. Verùm, ut appropriata harum *Officinarum nomina* haberemus, Aquarum receptacula, *Hydrophylacia*, Ignium verò *Pyrophylacia*, *Aërophylacia* Aëris, Terrestris verò miscellæ penaria *Geophylacia*, veluti *Aquarum*, *Ignium*, *Aëris* & *Terræ Custodias*, rectè nuncupanda duximus. Quibus monitis jam ad scopum.

§. II.

De Geocosmi, *seu Terreni Mundi* Hydrophylaciis.

HYdrophylacia Fontibus, Amnibus, Lacubusque producendis, intra *Montium* altissimorum *viscera* constituta, sat superque prosecuti sumus suprà *cap.* 6. & in *Itin.* 11 *in Mundum Subterraneum*: quo in loco pariter omnes *nobiliores Fluvios Lacusque*, quibus *Geocosmus* veluti fimbriis quibusdam vestitur, & quæ ex enumeratis *Montium penetralibus* originem trahunt, recensuimus. Modò de *Hydrophylaciis*, quas *Abyssos* vocant, non superficiei Horizontali vicinis, sed intra *cæca profundioris Telluris viscera* in eximios à Natura fines conditis, dicendum restat.

Abyssus *quid sit.*

Esse autem inter *Geocosmi viscera* hujusmodi *abyssos aquarum*, adeo certum est, ut vel ipse Sacer textus *Psalmographi* eas apertis verbis innuat, Psal. 41. *Abyssus abyssum invocat in voce cataractarum tuarum.* Ubi plerique Interpretes, *abyssos* ad sensus mysticos, tropologicos, anagogicos detorquent; literali tamen insistentes sensui, *Abyssum* in Sacris Literis *profundissimam aquarum voraginem*, *cujus fundus explorari nequeat*, appellant, *in intimis Terræ partibus constitutam*; de quibus vide *Lorinum in citatum Psalmi locum.* Et sequens Psalmi versus luculenter profunditatem ejus explicat his verbis: *omnia excelsa*, & juxta paraphrasin Chaldaicam, *omnes Montes tui*, *& fluctus tui super me transierunt*; Ubi per *excelsa*, terrarum & montium celsitudo, qua ab *abysso* erutus erat, & per *fluctus* Maris, immanis aquarum vastitas, qua operitur, connotatur. Unde & *Psalmista* alio loco in *abyssum* abductus, & Divina miseratione ex ea reductus clamat, *Et de abyssis Terræ iterum reduxisti me.* Abyssos itaque esse, pluribus in locis *Sacra Scriptura* memorat; ex quibus tanquam *horridis & inaccessis Voraginibus*, occasionem eas ad moralem & mysticum sensum detorquendi, ejus sumpserunt *Commentatores*. In has enim, Mare per immensa internorum Scopulorum præcipitia devolutum ingentes *fremitus*, fragoresque formidabiles excitat; quod & ver-

Lorinus.

Cap. XIX. & verba innuunt citati versus, *à voce Cataractarum tuarum.*

Plures Abyssi in Terra visceribus.

Et hujusmodi *Abyssos* plurimas esse intra *intima Terræ viscera* conclusas, ab *Effectibus* deducimus elucescentibus in nonnullis *Lacuum*, *Marium* & *Oceani* locis adeo *profundis*, ut omnem bolidis quantumvis immensæ facultatem respuant. Inter quæ & *Gurgites* seu *Vortices*, *Euripi*que numerantur; quorum nonnullos hoc loco ad *Abyssorum confirmationem* adducemus. Quorum cumprimis *celebris* & *maximus* in *Oceano Septentrionali* ad eam *Norvegiæ* partem, qua à *Lappia* dividitur, spectatur: Nam testibus omnibus ferè *Geographis* tredecim in circuitu milliaria habet, cujus Centrum *Rupes* occupat, *Muske* ab Indigenis dicta, cujus ea voracis naturæ vis est, ut *sex horarum spatio* omnia quæ casu in perpetuò agitatæ *Voraginis craterem* illabuntur, mox ac vel ultimam circumferentiæ oram attigerint, vastos aquarum acervos, balænas, onerarias naves, aliasque res veluti vertigine agitatas, *absorbeat*; totidem verò horis inglutita *revomat*, & magno impetu, incredibili cum fragore & fremitu, qui non sine formidine auscultantium remotissimis in locis percipiatur, eructat: cujus causam *sequenti* libro, DEO dante, aperiam.

Vortex Norvegiæ Abyssus.

In *Sinu Maris Persici* similis spectatur ad *Promontorium Mossendam Vortex*, cujus vim abditam, quia consideratione dignissima est, hic verbis oculati testis in *Itinerario suo Orientali* recensitam, hoc loco apponam. *Est locus*, inquit, *in Sinu Persico periculosissimus, ac ordinariè tempestatibus agitatus: In* Promontorio *quippe* Mossendam *sunt plures Scopuli, quos vocant* Salemas. *Inter quos unus ita ad* Promontorium *accedit, ut angustum Mari vix jactus lapidis præbeat aditum. Ibi Mare, etiam dum alibi tranquillum est, continuò fervet, ac tam magnos edit* Vortices, *ut in medio illorum, maximè dum Mare agitatur, per aliquod spatium possit lapis magnus dimitti, absque eo quod aquam tangat. Propterea infestus & periculosus est ibi Nautis transitus; nullusque transit Mari turbato; ipso verò quieto, remis illud decurrunt; rapidissimo siquidem aquarum impetu feruntur; & ita ad* Promontorium *accedunt, ut penè transeundo attingant. Timent enim ne ad ipsum Scopulum & ad* Vortices *rapiantur.* Alii dicunt *hunc Vorticem* cum opposito *Mari Caspio* communicare per subterraneum meatum. Ex quorum relatione, ego certior factus, inveni veritatem in libro *Paradiæ Persæ*, utriusque Maris Descriptoris, qui idem asserit; *affluxu* siquidem *Maris Persici*, per fauces ab Oceano agitati, *eodem tempore* in litoribus Australibus *Mare Caspium* ingentes *volvere æstus*, quibus cessantibus *Vortices* sequuntur.

Itinerarium in Indiam P. Joriù à Jesu Maria. fol. 138.

Vortex Maris Persici.

Paradia Persa.

Vortex inter Angliam & Normandiam.

Inter *Normandiam* & *Angliam* haud absimilis in Oceano *Vortex* observatur, ad quem mirabili velocitate navigia non tam tendunt, quàm æstus ferociâ violenter trahuntur. Est tamen & hoc mirum visu, quod eâ celeritate, quâ remotè attracta sunt, eâdem, ea vicina jam Gurgiti repellantur. De *Euripo Chalcidico* non est quod memorem, utpote omnium *Historicorum* monimentis celebrato. Refert Historia Indica apud *Pet. Martyrem* ad *Introitum Freti Magellanici*, *Oceanum* prorsus formidandis Æstibus procellosum *inexplorabilis profunditatis* esse, adeo quidem, ut multi *Mare* in *ultima Terræ viscera* hoc loco descendere sint arbitrati. Sunt & *Mari Caspio* sui *Vortices* ex relatione *P. Riccardi* Societatis nostræ Sacerdotis, qui illud transfretavit; adeoque *totum* istud *Mare* ob inexploratam suam profunditatem *Abyssum* putat in *intima Terræ viscera* penetrantem. Similes reperiuntur ad introitum *Sinus Aynam* prope Sumatram & Camboiam. In *Africæ Sinu*, quem *Ferdinandi Poo* dicunt, *aqua in subterraneos meatus* tantâ vehementiâ *rapitur*, ut nulli navi, cùm *Currentem* illum incurrerit, retrocedendi facultas detur; sed multorum mensium spatio, veluti trabalibus clavis fixi, transfretantes, summo navium periculo, hæreant, haud dubiè interituri, nisi Ventis propriis iis in locis invalescentibus ex angustiis eruantur.

Petrus Martyr.

Abyssus ad Mare Magellanicum.

Mare Caspium Abyssus est.

Vortex seu Abyssus ad Africa litus.

Innumeras hoc loco tum Fluminibus, Lacubus, Oceano hujusmodi *Abyssos* indicare possem; sed cùm partim, in *præcedentibus* ea insinuaverimus, hoc loco ea interim explicasse, & in *Mappa universali* adnotasse sufficiat: *omnia* videlicet *Oceani*, *Marium*, *Lacuum*que, *inexplorabilis profunditatis loca*, uti & *Vortices*, *Euripos*, *Voraginesque*, *Abyssos* esse, in *intimis* & profundissimis *Terræ visceribus abditas.*

Ad quid autem Natura eas destinaverit, & quomodo reliquis aquis communicent, quanta profunditate verisimili constent, unà cum causis Fluxûs & Refluxus reciproci, *sequenti Libro* aperiemus.

Tellurem itaque plenam esse hujusmodi *Hydrophylacticis Abyssis*, variæ *Historiæ* narrant; *Huithon* de rebus Tartariæ loquens, *Cryptam* reperiri ait, inter Montes Caspios *multorum dierum itinere* perviam, in qua homines passim ingentes *aquarum catadupas*, & *loca amplissima subterranea* reperisse se ajunt; de similibus *Cryptis* pluribus agit *P. Martinus Martinius* in suo *Atlante Chinico.*

Mira de Tartariæ Crypta refert Huithon.

Mart. Martinius.

§. III.

De Pyrophylaciis Geocosmi, *seu* Abyssis Igneis.

A*Byssos* ingentes in *Telluris visceribus* reconditas plenas *ignibus* reperiri, *Vulcanii Montes* sat superque demonstrant; quas minimè, ut vulgus sibi persuadet, fundo Montium inexistere putes; sed habent suas in profundissimis *Terræ visceribus* officinas, quarum *Montes* non nisi *spiracula* quædam ad fuliginem superfluam, *æstus*que concepti ve-

Cap. XIX. vehementiam, ne *Terram* intolerabilibus *motibus* perpetuò concutiant, exonerandam constituta: ut proinde *Abyssorum* omnium *pyrophylacticarum maximam* Sancti Patres in *Centro Terræ* non incongruè statuerint, æternum improbis ad pœnam destinatum Carcerem.

Pyrophylacium *omnium* maximum *in* Centro Terræ.

Et ne forsan nonnulli putent, *Ignem Infernalem* alterius naturæ ab Elementari igne esse, illi noverint, quod quemadmodum DEUS utitur *Elemento Aquæ* per potentiam obedientialem, uti *Theologi* loquuntur, elevatæ ad gratiam in *Baptismo* conferendam: ita quoque torquet impios per *Ignem* verè & propriè *Elementarem*, sed potentiæ suæ immensitate, vi Supernaturali ita elevatum, ut infinities majori efficaciâ, quàm Elementaris ignis, *æternæ damnationis* reos, Divinæ Justitiæ rigore sic exigente, afficiat. Nihil igitur absurdum dixerimus, si *Abyssum Infernalem*, simul, pro tempore, naturæ necessitati, & animabus modò, post universalem autem ἀνάστασιν damnatorum corporibus animabusque æternum cruciandis, ex æquo destinatum asseruerimus. Idem de *Purgatorio* sentiendum esse puto; quod forsan haud improbabili conjectura in *intimis Terræ receptaculis*, in *uno* aut *pluribus Pyrophylaciis* locum obtinet. Sicuti enim valde congruum fuit Divinæ Potentiæ, naturali Aquæ Elemento, tum ad physicos, tum ad supranaturales effectus præstandos subinde uti, quemadmodum plerique *SS. PP.* & *Theologi* sentiunt: ita quoque quam maxime congruum Naturæ fuit, in *Centro Terræ* locum *Igni* decernere, ut ex hoc veluti ex *Centrali pyrophylacio* virtutis suæ efficaciam aliis *Pyrophylaciis superioribus*, & hæc aliis & aliis, per *subterraneos ductus*, usque ad ipsam *Telluris* superficiem, communicaret; Cùm *huic Elemento* proprium sit ab infimo ad suprema semper tendere.

Ignis Inferni *est verus & naturalis* Ignis, *à Divina tamen Potentia elevatur ad castigandas reproborum animas.*

Cur in Centro Terræ.

Verùm quomodo hæc *Pyrophylacia perenni calore* durent, & quomodo tanta *exspirationum diuturnitate* non consumpta, in perpetuo vigore conserventur; ei minimè mirum videri debet, qui perennia Naturæ opera, eorumque indeficientem περιπόλωσιν penitius fuerit contemplatus. Cùm enim *Geocosmus* Terraqueus Globus sit, certè uti *Ignis* ab Aëre vitam, & ab Aqua necessarium suscipit alimentum; ita *Ignis*, robur, vitamque Aqueo Elemento, Aëreoque, reciproco commercio, communicat; utpote sine quo alterutrum consistere non posset. Terrena verò substantia *Igni* novum mox, uno deficiente, pabulum per *subterraneas semitas* suppeditat; ut hoc pacto omnia & singula in suo esse perenni conserventur; quemadmodum in extima superficie contingere vides:

Quomodo duret Ignis perenniter.

Sol humidum ex Fluminibus, Lacubus, Maribus, sursum per vapores trahit, Vapores Aëreæ regionis Frigiditate in Aquas, pluvias, nives, grandines resoluti, Hydrophylaciis tandem totum id, quod à Sole attractum fuerat, restituunt. Exhalationes verò à Terrestribus portionibus attractæ in Ignea phantasmata transmutantur; hæ Frigoris occurrentis impulsu vicini aëris naturâ assumptâ, in Aërem, & hic in Aquam, aqua in Terram transmutata, miranda Naturæ metamorphosi tandem revertuntur, & ubi desinunt, ibi nova mox fundant pericycloseos molimina.

Similitudo ex pluvia.

Circulatio Naturæ.

Pari pacto, Mare per occultos cuniculos occulto Naturæ urgentis technasmate intra Montium vastissimas Specus coactum, inde tandem in Fontes, Flumina, Lacus erumpens, unde digressum fuerat, postliminio revertitur, denuo revolvendum. Aqua verò per cæca Terræ viscera labens unà secum & humorem & terrestrium portionum miscellam devectam *Pyrophylaciis* in alimentum & pabulum subrogat; hæc verò *spiritibus calidis* tumentia, per solitos sibi siphones sublevato *calore*, Hydrophylacia, cæteraque receptacula fovet, animatque, tum ad Mineralium tum ad Vegetabilium genesin, per exhalationes promovendam; & sic *perenni*, & *cyclico motu*, omnia, quæ in Natura rerum spectantur, existunt, & conservantur.

Quomodo vero hæc à Natura peragantur, ut dixi, *sequenti Libro* declarabimus.

§. IV.

De Aërophylaciis Geocosmi subterraneis.

QUemadmodum Ignis & Aqua sine *Aëre* subsistere non possunt, ita necessaria quoque fuerunt *Geocosmo Aërophylacia* quædam, è quibus utrumque Elementum Aqua & Ignis, veluti è Naturæ quibusdam *pulmonibus*, necessariam *respirationem* haurirent; *Aër* verò iis inclusus vicissim ab *Aqua* augmentum, ab Igne caloris fœcundi robur acciperet. *Sunt* itaque *hujusmodi Aërophylacia ingentes Cavernarum recessus, Aëreo Elemento referti, eo fine dispositi, ut Aër per innumeros occultorum meatuum siphones, in alia sive Hydrophylacia sive Ignis receptacula derivatus*, in iis quidem *Aquarum molem* per appropriatos Canaliculos in alia Receptacula elatam *in Fontes* & *Flumina urgeat*; in his verò *latentem Ignis fomitem perpetuò foveat*, & per Sublimationis *Chymicæ* arcanum, *Tellurem in ulteriores fines disponat:*

Quid sine Aërophylacia.

Modum verò quo singula operationes suas perficiant, in *sequenti*, uti diximus, *Libro* exponemus.

Esse autem *hujusmodi Specus*, innumeris *exemplis* comprobatum novimus, quorum nonnulla hîc apponemus.

Refert *P. Martinus Martinius* in egregio suo Opere, quod *Atlantem Chinicum* vocat, esse in *medio Regno Sinarum* vastissimum *Montem* fimbriis suis in remotissimas regiones undequaque exporrectum; qui cùm ob sale-

P. Martin. Martinius.

Mira de Subterraneo Meatu in China.

Cap. XIX. salebrosam scabritiem difficulter transiri possit, Natura huic incommodo consultura, totum *Montem vastissimis Specubus* ita pertudit, ut totus ex uno latere in oppositum pervius sit; in tantam autem hujusmodi cæcus *meatuum* ductus, *amplitudinem* exporrigitur, ut non nisi *semestri spatio* illos emetiri liceat; fuisseque, qui hoc *subterraneum iter* perfecerint, non paucos repertos, qui retulerunt *mira* & prorsus paradoxa de admiranda *partium subterrestrium* constitutione. *Aquas* enim illic magna in quantitate reperiri, in nonnullis locis quoque *Lacus* ingentes, *piscibus* abundantes; in multis quoque locis *Flumina*, magna aquarum diffusione, in ingentes planities se dilatare; *gramina*, & *herbas*, & magno in numero *animalia subterranea* peregrinæ speciei reperiri ajunt: *lumen* tametsi obscurum, tamen per aperta *Montium* cacumina & *fissuras* Scopulorum veluti per *Caminum* quendam, immitti.

Ex qua descriptione sat superque patet, quod in hisce *subterraneis locis* evenit, id in omnibus quoque aliis *subterrestribus regionibus*, hisce similibus, reperiri.

Aëre plena esse interioris *Telluris viscera*, omnes *Geographorum* Libri abunde testantur; cum vix ulla sit Natio, quæ non *Aërophylaciorum spiracula* manifestet.

Dicam primò de prodigiosis *effectibus* hujusmodi *Aërophylaciorum* in *Asia*, *Africa*, *America*, deinde de iis, quæ in *Europa* inveniuntur dicturus.

Aërophylacia Asiæ. In *Montibus Tibeth*, ubi *Ganges* nascitur, uti ex relatione Patris *Balthasaris d'Andrada* constat, *Montes* nonnulli per omnes fissuras *horribili sonitu* & fremitu *ventos*, emittunt. Idem habetur in relatione *P. Pais*, de nonnullis *Montibus Æthiopiæ*; & in *America* de *Montibus* quos *Andes* vocant, idem contingere, *Josephus Acosta* narrat. Quorum quidem ratio alia non est, nisi vel ex catadupis subterraneis, vel ex igneis spiritibus subterraneis *aërem* exagitantibus, vel aliis de *causis*, quas *infrà* aperiemus: hisce enim *Aër* circulatus, *qua data porta ruens*, per fissuras Montium summo impetu, nec non minori cum fragore exitum parat.

P. Balthas. d'Andrada. P. Pais. Joseph. Acosta.

Aëreæ spiracula in Bothnia. Recitat *Olaus Magnus*, in *Aquilonari Plaga Montes* reperiri, ad quorum radices *Antra* inveniuntur, ex quibus tantus *Ventorum* erumpentium *fragor* percipitur, ut repentino metu approximantes vel interimat statim, vel plurimos ad dies obstupefactos præ capitis dolore, sensuum vigore destituat.

Olaus M.

Porrò inter *Marsiliam* & *Rhodani Ostium*, uti *Strabo* refert, *Campum* esse stadiorum centum, locumque refertissimum silicibus hominis pugno non minoribus, ibi sponte ab ipso ejus Campi solo *Ventum* efflari, cui nomen *Metemborio* est impositum, cujus tanta vis est, ut eosdem *silices* per *turbinem* grandinis more elevet, hominesque sternat, quin & è curribus ejiciat, armis quoque denudet & vestibus.

Strabo. *Spiraculum Terræ.*

Hunc *Campum* ego puto eum esse, quem *la Crau* Galli vocant. Et ego quidem Anno 1633. hunc *Campum* quatuor leucis Gallicis Arelato dissitum transivi, innumerisque *saxis* ita seminatum reperi, ut vix pedem ponere quis possit: unde *Deorum pugnam* ibidem contigisse nonnulli fabulantur: *ventum* tamen tam vehementem, qualem *Strabo* describit, etsi id summa diligentia inquisiverim, sive longa seculorum serie meatus fuerint obstructi, sive pulvere pluviis misto obliti alibi exitum *flatuosi meatus* repererint, sive denique alia de causa cessarint, comperire non licuit: neque hujus tam prodigiosum *effectum* Indigenæ, quos summo studio examinavi, unquam se observasse contestati sunt. Fieri tamen, quod dicitur, potuisse, loci constitutio cumprimis docet. Cum enim *Campus* hic ad *Ostia* usque *Rhodani* sese extendat; ubi dum ingens Fluminis irruentis cum reluctantis Maris impulsu commotio & *conflictus* accidat, facilè fieri potuit, ut *Aër* in meatibus Continenti insertis concitatus alicubi in hoc *Campo* exitum sibi cum memorata vehementia paraverit: Nam uti *Oceaneæ relationes* ferunt, in omnibus ferè Promontoriis, ubi magna fluctuum ex Æstu Maris Currentium allisio fit, utplurimum ex *Montium fissuris* vehementissimum *Ventum* proruentem observari.

Campus la Crau dictus Silicibus refertus, inter Arelatum *&* Marsiliam.

Ex concussione fluctuum Maris, Ventus *intra cavernas Montium excitatur.*

Non dicam hic de *Monte ventoso* in *Comitatu Venusino*, Carpentoracto imminenti, ex cujus *Specubus* vehementes *Ventorum* flatus erumpere notius est, quàm dici debeat. Sileo innumeros alios *Aërophylaciorum* in *Europa* nullibi non obvios effectus. Addam tantum quæ propria experientia in *Italia* comperi.

Cum Anno 1658 Lauretanam Deiparæ Domum devotionis causa visitarem, & multa per iter omnibus notissimum, plerisque tamen ignota Naturæ miracula in eo obvia observarem; inter cætera verò multa de *Æolio Monte Cæsiorum* intelligerem, operæ pretium me facturum existimabam, si *causas* ejus occultas & omnium opinione impenetrabiles scrutarer.

Mons Cæsiorum Ventosus, *ejusque descriptio.*

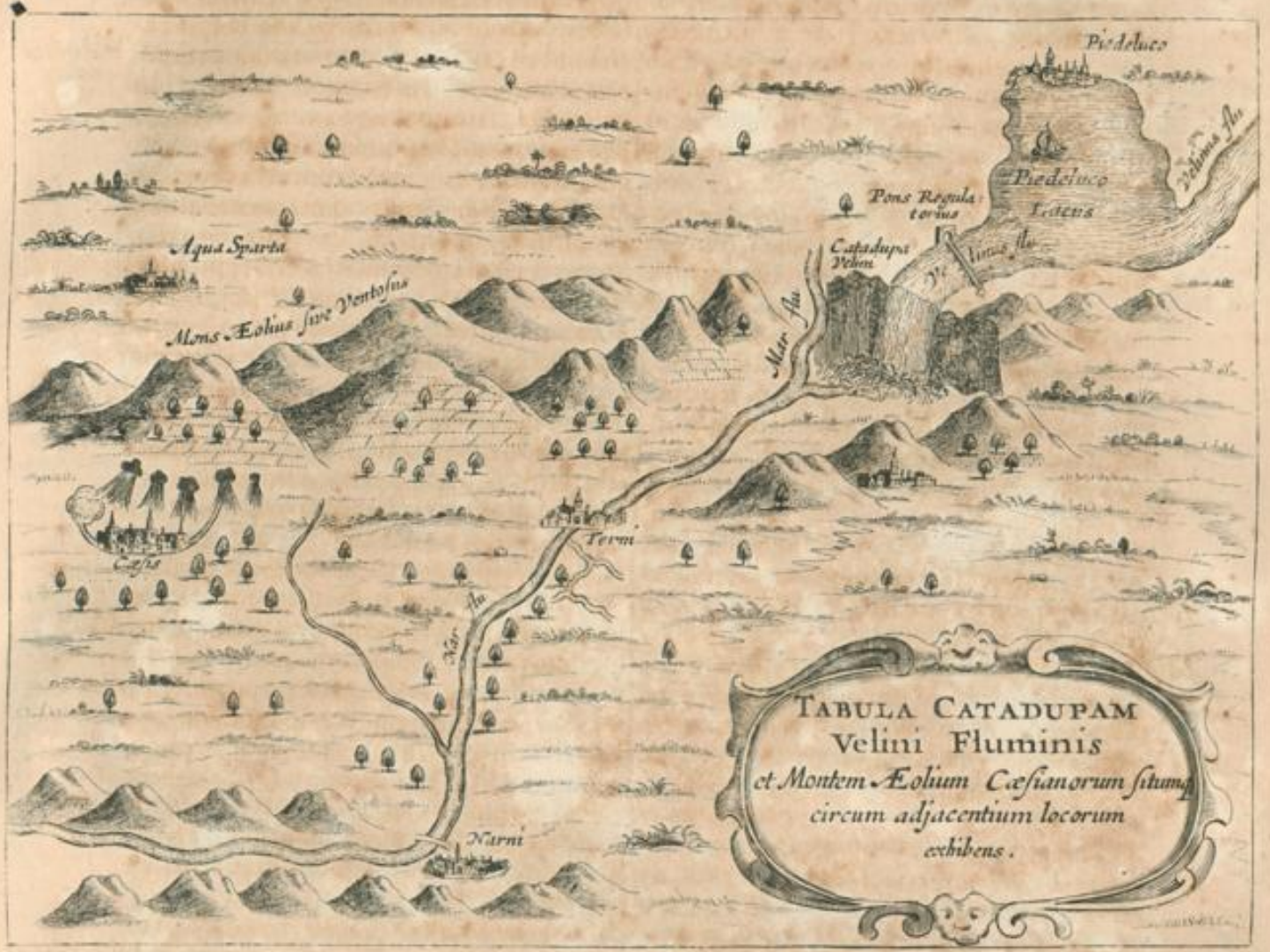
Interamnibus itaque discedens, primo vicinam totâ Italiâ celeberrimam *Catadupam*, quam *Velinus Fluvius* per altissimas rupes præcipitatus in profundissimam subjecti *Montis* vallem efficit, ut si quid cum *Æolio Monte* occulti commercii obtineret, explorare aggressus sum. Siquidem ibidem *Fluvius* summo impetu in modum arcus *ruens* in profundissimam *Voraginem* altitudine 300 circiter pedum, uti ex dimensione rupis à me facta patuit, tam *horrendo* strepitu, *fragore*, & murmuris vehementia devolvitur, quæ si non exanimare adstantes, saltem stupefacto aurium sensu illos non secus ac ad *Catadupas Nili*, surdos redderet.

Ingens Catadupa Velini Fluvii, *vulgo* alla Marmora.

Horren-

Cap. XIX. Horrendum omnino ſpectaculum, *Infernum* diceres, ſpumoſis gurgitibus, & confuſa undarum æſtuantium repercuſſione formidandum, tanto labentium aquarum mugitu, qui vel *Interamnii* quinque milliarium diſſiti ſpatio, nocturni temporis ſilentio facilè percipiatur. Ex lapſu aqua inter exaſperatos rupium dentes ita atteritur, ut in *perpetua nebula* te conſtitutum jurares; neque indè, niſi egregiè perplutus abeas. Eſt & hoc notatu dignum, *Sole lucente perpetuam* ibi, non ſicuti ad ſalientium fontium guttoſam aſperginem, ſed veluti in Cœlo ejuſdem magnitudinis *Iridem* exhiberi. *Mira ſpectacula.*

Catadupa mirabilis Interamnenſis.



Examinatis itaque omnibus inſtituto meo opportunis *Catadupæ* circumſtantiis, Interamnium reverſus, poſtero die ad *Æolium Montem* profectus ſum, ut quæ *miranda* de eo intellexeram, αὐτόπτης explorare, ſingulorum *effectuum cauſas* reddere poſſem. Cæſii itaque ſummâ benevolentiâ à Primoribus loci exceptus, totius *Montis conſtitutionem* partim propria induſtria exploratam, partim Incolarum inſtructione didici.

Situs Montis ventoſi Cæſiorum. *Situs* hujus *Montis* eſt inter Caſtellum S. Gemini & Interamnium, vulgò *Terni*, ex Ortu in Occaſum longa octo milliarium *Montium catena* protenſus; uti ex *Mappa* hic *appoſita* patet. *Mons* totus *ſaxeus*, ita à natura compoſitus, ut ingentium molium ſaxa uni alteri ſuperimpoſita miroque Naturæ artificio & induſtria compacta cernantur. *Montis* dorſo *Oppidum* incubat, nomine *Cæſii*, à primis, uti dicunt, antiquæ *Cæſiæ Domus* Ducibus fundatum. Hunc itaque *Montem* jure merito Montem *Æolium*, ob *Ventorum* quos certo tempore volvit *turbines*, appellandum duxi. Siquidem *tempore æſtivo* per omnes fiſſuras & rimas vehementiſſimos efflat *Ventos*; ita ut in adjacente *Oppido*, memorati Incolæ mira quadam induſtria *Canalium ventos*, non ſecus ac in Civitate aquæductuum canales, intra cryptas & cellaria hinc inde diſponant, tum ad vinum & aquam, tum ad fructus omnis generis gratiſſimo frigore imbuendos; atque adeò ferocientis Naturæ vim in ſuaviſſimas delicias vertant. Spectantur autem in Nobilium domibus *Canales* adeò aptè diſpoſiti, atque *epiſtomiis* tam affabre inſtructi, ut *Ventorum* impetum pro libitu temperare poſſint: additis quoque oſtiolis ſportuliſque, intra quas repoſiti vel potus vel eſculenta ſumma frigoris vehementia tantum non in glaciem convertuntur. *Venterum per canales deductio.*

Antequam verò ad *cauſarum* ſcrutinium me accingam, primò omnes *effectuum circumſtantias* præmittam, quæ ita ſeſe habent:

Cap XIX.

Effectus mirabiles hujus Montis.

Primò, *Ventorum exspirationes* non quolibet anni die, neque qualibet diei hora, sed *æstivis solummodo mensibus, quatuor ante meridiem, & totidem post, horis* comperiuntur; quibus peractis, *Ventorum flatus* paulatim & sensim flaccescentes deficiunt; nocturno vero tempore vix ullum Venti apparet vestigium: ita quidem, ut pro æstus diurni majori vel minori vehementia, jam plus, jam minus sentiatur *spirituum* inclusorum *agitatio* & exsufflatio.

Secundò, *Hybernis mensibus* oppositos æstivis sortiuntur effectus Spiracula. Nam si quispiam *strophiolum*, aut aliud quidpiam, orificiis canalium applicet, id, mirum dictu, *non* jam *Vento exspirante protruditur, sed introrsum*, nescio qua *abdita vi, attrahitur*, & tantò quidem vehementius quantò frigus fuerit intensius.

Tertiò, *aëris* exsufflati *qualitas* ea est, quæ rigore venti homines in istiusmodi *cryptis* commorantes in febriles alterationes minimè urgeat, uti aliis in locis accidere solet; sed quemadmodum siccitate impolluta gaudet, ita hominibus mirum in modum ad *sanitatem* vitæque prolongationem conducit.

Atque hæ sunt *circumstantiæ*, quas præmittendas duxi, ut iis insistentes tandem veras prodigiosorum hujusmodi *effectuum causas* venemur.

Diversitas opinionum *in reddenda causa hujus* Venti.

Dici vix potest, quantum in *hujus Montis natura* exploranda, naturalium rerum investigatores sudaverint; quàm diversa placita cuderint; nemine tamen, qui ad *veram* & genuinam *causam* pertingeret, existente.

Quidam putarunt *causam, aquarum cataractas in visceribus Montis latentes*, quibus interior *aër* agitatus, qua data porta foras proruat. Sed hoc dici nulla ratione posse hinc patet, quod tunc *Ventus* perpetuò durare deberet tam æstate, quàm hyeme, tam de die, quàm de nocte; quod est contra experientiam.

Nonnulli existimarunt, *Ventos procedere à vicinorum montium cuniculis*, intra quos per varia antra extrinseci *Ventorum* flatus insinuati, atque intra hunc *Montem* delati, tandem prorumpant. Sed neque hoc subsistere ulla ratione potest: sequeretur enim, *hyberno tempore*, cum *Venti* potissimum dominantur, *Ventos* hujus *Montis* magis sævire, quàm quovis alio tempore, quod pariter est contra experientiam.

Non defuerunt, qui assererent, *Ventos hujusmodi originem suam à vicini Maris æstu trahere; aërem* enim in subterraneis meatibus stabulantem, *undarum Maris illisione* intra hunc *Montem* protrudi, ibidemque coarctatum per rimas violenter tandem extrudi. Sed & hoc solido caret fundamento: sequeretur enim *Ventos* perpetuò ad *perpetuum Maris motum* durare, vel saltem confuse & interruptè eos continuare: quod est iterum contra experientiam.

Hæc sunt præcipua puncta, quibus *Physici* suas de hujus *Montis natura* opiniones stabiliunt.

Vera & genuina causa horum effectuum.

Restat itaque, ut & nos ingenii nostri vires in tam intricato negotio tentemus. Dico itaque, nullam aliam adeò prodigiosorum in hoc *Monte effectuum causam esse, quam rarefactionem & condensationem aëris*; quod ita ostendo.

Mons totus concavus.

Et primo quidem suppono, Totum hunc *Montem concavum* esse, quod & Indigenæ longa experientia docti pro certo habent, & ego indubitatâ experientiâ comperi. Postquam enim per occultos mæandros aliquousque processeris, tunc *præcipitia* horrida primùm imminent in *Abyssum Montis* protensa, & si lapidem injeceris, post plurimum temporis, sonus sicuti in puteis & cisternis echonicus excitabitur, quo quidem *cavitatis Montis* majus *indicium* dari non potest.

Totus pertusus innumeris rimis.

Secundò, Tota saxei *Montis superficies* foraminibus, *rimis*, fissuris *referta* est, non tantùm ex ea parte, qua *Cæstas*, sed & ex opposita parte, qua *Aquam Spartam* Oppidum respicit, ubi & eosdem *effectus*, quos in *Cæstis* reperi.

Æstus vehementia intra crepidines Montium.

Tertiò; Concatenata hæc saxeorum *Montium moles*, omni terrestri substantia spoliata, æstivo tempore per varias *Solis reflexiones* inter *Montium crepidines* & *convalles* factas, tam immodicam concipit *æstus vehementiam*, ut sub Zona Torrida te constitutum dicere possis, neque sit, qui *calorem* circa meridiem tolerare possit, hominibus animantibusque intra domus stabulaque conductis.

His fundamentis innixus dico; Mox ac *aër extrinsecus* inter saxeos *Montes*, à *Solis* multiplici *reflexione* in tenuissimam substantiam redactus *rarefactusque dilatatur*, fit ut *majorem locum* quæsiturus, per *Montis fissuras* rimasque intra interiora *viscera* summo *impetu* insinuetur. Verùm dum cum *aëre intus* stabulante consistere non potest, *aër* introactus ceu *peregrinus* & advena *pressus* coarctatusque, denuo per ampliores *Montis* meatus *effugium* sibi parans, post longas eluctationes tandem summa *violentia* expellitur. Atque hoc pacto *Ventus* ille, de quo loquimur, prodigiosus *æstivo tempore* constitutis horis nascitur: *Cessante* verò *calore* externo, *Ventum* quoque iterum *cessare* necesse est. Quæ omnia pulchro *pilarum Æoliarum experimento* ostenduntur.

Experimentum.

Fiat *pila ex ære solidissimo* fabricata, cum *collo arctissimo*, in quo *foramen* sit pariter ad instar *puncti acus* strictum; hæc *pila aqua ad medietatem repleta in ignem projecta* relinquatur, donec *summum calorem* conceperit: quo concepto mox eam intra *aquam frigidam* projectam aliquamdiu submersam tenebis;

&

Cap XIX. & videbis *aërem* ibi latentem *in tenuissimam substantiam redactum* paulatim condensatum *retroagi*; & cum *aliud corpus* in *aëris deficientis* locum non suppeditetur, *aquam* magno *impetu* intra se *attrahere*: & hoc pacto *vas pilæ*, quantum satis est, *replebitur*. Huic igitur si denuo *carbones* accensos subjeceris, *rarefactam intus aquam* mox in *vaporem* resolvet, *vapor conclusus* dum *exitum* nisi per *strictissimum foramen* non reperiat, per id *maximo* stridore & *impetus* vehementia *erumpet*; *deficiente* verò *calore extrinseco*, *aqua naturali* suo *statui reddita* nec vapores, nec *ventos* amplius *emittet*.

Experior & ego id ipsum quotidie *æstivis mensibus* in *Museo meo*, quod occulto meatu in hortum domesticum quatuor altissimis Templi & Collegii muris conclusum protenditur. Contingit itaque, ut mox ac *aër* in horto, *Solis meridiani fervore*, variaque *radiorum* in *muros* impactorum *reflexione* accenditur, is *nimia rarefactione dilatatus* dum *effugium* quærit, per meatum magno *impetu* ruens *Museum* gratissimo *Vento* exhilaret: idque non nisi *pomeridianis horis æstivisque mensibus* contingit, reliquo verò tempore diei, aut hybernis mensibus nihil ex hujusmodi *effectibus* percipitur.

Hanc ego *veram* & genuinam *causam Ventorum ex Monte Cæsiano* tanto impetu *æstivis* mensibus *proruentium*, salvo aliorum judicio, existimem.

Cur Mons hyberno tempore omnia intus trahat.

Quod porrò *hybernis mensibus aërem extrinsecum unà cum impositis* in orificiis meatuum *strophiolis*, charta, similibusque leviores substantiæ rebus, in interiora viscera contrariæ viæ processu *rapiat*, istius *causam* hanc esse dico: Quod *hyberno tempore aër condensatus*, *metu vacui*, semper alium & *alium aërem* forinsecus *intrò trahat*. Utriusque *effectûs*, *repulsûs* scilicet & *attractûs causam* hoc experimento demonstro:

Experimentum.

Fiat *ex* quacunque *materia solidiori*, vitro, ære, stanno *Vas*, cujusmodi figura A B demonstrat: ex cujus fundo *tubus* B A C deducatur, & orificium D E ita obstruatur, ut

aër nullibi evadere possit: & Instrumentum erit perfectum. Hoc Soli vel igni appositum, mox ac *aër* intus efferbuerit, is rarefactione dilatatus per *tubum* B A C *exitum* sibi parabit, & consequenter ad orificium *tubi* C, notabilem *Ventum* exhibebit, qui pluma apposita apparebit. Si verò *Vas* A B frigidâ perfuderis, *aërem* A B condensatum, extrinsecum aërem, ad deficientis *aëris* interioris locum supplendum, cum admiratione *attrahi* senties; quod apparebit *plumâ* ad orificium C appositâ, quæ statim intrà attracta absorbebitur. Atque ex hoc experimento pulchrè sanè *utriusque effectus causa* in dicto *Monte* patet. *Experimentum.*

Venti verò, qui *perpetuo* ex aliquo alio *Montis* meatu efflantur, illi haud dubiè *originem* suam sortiuntur, vel à *subterraneis cadupis*, vel à *Maris affluxu*, *aërem* in meatibus subterraneis sollicitante, uti in nonnullis *Ætnæ* locis notatur; vel *ex nivium resolutione*, ut in *Monte Alverniæ*, & de *Antro* in Hetruria apud *Volaterras*, ex quo, *Alberto Leandro* teste, quandoque spiritus *Ventusque* adeò vehemens erumpit, ut quæque obvia, & vel ipsas arbores dejiciat. *Causa perpetui Venti quem nonnulli Montes efflant.* Alb. Leander.

De Æolia Crypta ad Montem Testaceum *Disceptatio.*

POstquam de *Æolio Cæsiorum Monte*, *causisque Ventorum* ex eo spirantium fuso ratiocinio disceptavimus, restat modò aliud nobis prædicto haud absimile Naturæ prodigium intra ipsa *Romanæ Urbis mœnia* celebre dilucidandum; quod uti admiratione dignum est, ita quoque hoc loco ad dictorum confirmationem id opportunè inserendum censui. Est *Romæ* ad radices *Montis Testacei*, quem *Doliolum* Veteres appellant, ex ea parte, qua flumen respicit *Hortus* præamplus, & ad omnem amœnitatem excultus, sub Illustrissimæ *Ciantum* Familiæ dominio & jurisdictione, ad *Tyberim* usque longitudine mille & amplius palmorum extensus. Ad quem non ita pridem cum Illustr^mus^. & Rev^mus^. *Josephus Ciantes Marsicensis* Episcopus, Vir cumprimis eruditus, nec non Opere *D. Thomæ contra Gentes* in Hebraicam Linguam translato editôque celeberrimus, me lustrandi prodigii causa deduxisset, *locique situ* & *constitutione* quam exactissimè à me *examinatâ*, inveni tandem verum esse, quod fama sparserat de *Æolius Cryptis*, id est, de *Frigore* summo & penè intolerabili, quod *Venti* gelidi, ex intimis *Cryptarum* recessibus exspirantes efficiunt. Qui *effectus* uti omnes in admirationem trahunt, ita quoque hoc loco veram & genuinam *causam* tam *insoliti effectûs* producere tentabo. Quod ut majori cum methodo fiat, primò *loci situm* & *constitutionem* describemus, ut ex eo cæterisque circumstantiis *effectuum rationes* clarius derivemus.

Cap. XIX. *Mons Testaceus* signatus literis A B C, C Porta *Horti* seu Vineæ, F H *Mœnia Urbis*; L M *Ambulacrum* prælongum, præcelsarum arborum inumbratione ad omnem amœnitatem excultum; D E *Cryptæ Æoliæ*, non tam naturâ quàm artis industriâ constructæ.

Siquidem ad *Montis spiracula, Muri Cryptarum* non calce aut saxorum coagmentatione, sed antiquis tegularum, laterum, *ficiliumque* vasorum, quibus *totus Mons* constat, *fragmentis*, ita adaptati sunt, ut *Ventum* ex *Montis spiraculis* erumpentem per *transpirabilem murum* facile transmittere possint; quem & emittit, utique tantò ex impetu & *aëris concitatione* vehementiorem, quantò exitum quærens per angustiores *Testacei Montis* meatus & tortas interruptasque murorum semitas, majori violentiâ per exitum suam libertatem molitur. Hoc itaque posito jam *effectus* hujus *causam*, omni studio inquiramus.

Notandum itaque hanc *Æoliam vim* & *vehementiam* non semper, neque totius anni decursu durare, sed iis potissimum *temporibus æstivis*, queis diurno Solis ardore *Mons Testaceus* totus quantus quantus fervet; quod accidit *Mensibus Junio, Julio, Augusto*, usque ad *dimidium Septembris*, plus minusve pro varia annorum constitutione; neque toto die, aut singulis diei horis, sed iis potissimum, quibus *major* ei *caloris Phœbei vehementia* dominatur. Siquidem manè, vesperi & tota nocte aëre ad temperiem reducto ventus omnino cessat; quemadmodum toto reliquo anni tempore.

Unde valde hallucinantur ii, qui hujusmodi *ventum* non aliunde, quam ex *vicini Tyberis Flumine* fieri existimant; hoc enim, ajunt, per abditas venarum terrestrium vias continua aquarum volumina in dictos tramites impellere, quorum impulsu mox intus inclusi aëris motio secuta, tandem, dum in

Cap. XIX. in dictis Cryptis exitum quærit, hunc propositum Ventum efficiat. Hanc opinionem nulla ratione subsistere posse hoc pacto probo. Notum in Scholis est, *Eadem causâ idem* semper *agente, eundem* semper, non impeditâ Naturæ lege, *effectum consequi* necesse esse. Cum itaque aquarum, quas *Flumen* perpetuò in dicta subterranea gurgustia impellit, agitatio *semper totius anni decursu* duret, *ventum* quoque ex dictis *Cryptis* spirantem perpetuo durare debere, quis non videt? quod tamen uti nullo unquam tempore observatum fuit, ita quoque vel ipsa *experientia* reclamante dicta opinio nulla ratione admitti potest: cum, uti *supra* diximus, præter *æstivos menses*, & *certas diei horas*, toto reliquo tempore tantum abest, ut vel unicum venti vestigium sentiatur, ut potius *hyberno tempore* dictæ *Cryptæ* sine vento *tepidæ* comperiantur.

Alia itaque assignanda est hujus *Montis effectus*, *causa*, quam ut reddamus, nonnulla nobis prius supponenda sunt. Suppono itaque primò, *Montem Testaceum* totum ex *Testaceis fragmentis* congestum coagmentatumque & consequenter *totum fistulosum* & *aëri transmeabilem* esse. Secundo, Ex *nimio Solis ardore*, quo *Mons* æstivo tempore percutitur *Testacea fragmenta* in extrema superficie *summum æstum* concipere; quòd, experientia magistra, paulo *ante* aut *post meridiem Mons* ita *ferveat*, ut ob æstuantium *Testarum* vehementiam sine adustionis periculo vix adscendi possit, aut circa eum commorari liceat. Tertio, *Lateres testasque*, quæ *in intimis Montis visceribus* latent, semper *solita suâ frigiditate* gaudere. Quarto, Ex *vehementi æstu aërem Monti circumfusum* summam *rarefactionem* concipere.

Queis suppositis, Dico *Montem Testaceum* æstivo Sole vehementiori Solis æstu exardescentem, conceptum *Calorem* vicino aëri undique circumfuso communicare; unde *aër rarefactus* ab alio *aëre*, qui ob distantiam à *Monte* nonnihil *frigidiusculus* est, ulterius se dilatandi repulsam patitur; desperata itaque ulteriore *extensione*, mox dum aliò fugam arripere non potest, nisi per *fistulosos Montis meatus*, rimososque ductus, his mox insinuatus, ubi *aërem frigidum* intra profundiora *Montis latibula* stabulantem offenderit, hi verò ob intercurrentem *antiperistasin*, ex continuo alterius alteriusque *aëris* exterioris jam in *summam raritatem* ducti affluentis impulsu, simul consistere nequeant, hinc fit ut *frigidus aër intimus* cedere coactus, & qua data porta ruens per *Montis spiracula* & *annexos* ei lateritios *Æoliæ Cryptæ muros* exitum quærens, in *frigidos* illos, quos diximus, *ventos* exagitetur. Noctu verò aut reliquis præter dictos mensibus, dictisque diei horis, uti *Mons* nec sufficientem *calorem*, nec extrinsecus *aër* requisitam ad hunc effectum *rarefactionem* subeat; ita quoque cessante *aëris frigidi* cum *calido lucta*, veluti induciis quibusdam factis, turbinem ventis cessare necesse est. Habes itaque hîc *causam Venti* in *Æoliis Ciantianis Cryptis* clariori quo fieri potuit, ratiocinio expositam.

Quod verò *Borea spirante aliis* quoque *temporibus* hujusmodi in *Æoliis cryptis Ventus* percipiatur, hujus non aliam *causam* esse dico, quam *Venti istius vehementiam*; qui dum impetu summo *transmeabili Montis substantiæ* sese insinuat, *aërem* una ad *spiracula Montis* existentem per congestos ex lateribus *testarum*que *fragmentis* muros dispulsum in *Ventum* animat. Atque adeo *eandem Venti hujus Cryptæ causam* esse existimem, quam in *Æolio Cæsiorum Monte* exposuimus.

Frigus verò hujus *Cryptæ* adeo intensum est, ut vix intra eam dictis temporibus sine tremore consistere quis valeat; & ex consequenti, aquæ, vina & fructus omnis generis in ea exposita ad niveum gelu ita infrigescunt, ut sine dentium exacerbatione, haud secus ac in *Cæsiorum Monte* contingit, sumere vix liceat. Cum enim intimæ *Montis latebræ* frigidissimæ sint, fit ut *frigus* summè intendatur.

Postquam mirabilis hic *Testacei Montis effectus* Urbi innotuisset, eundem in aliquod Urbis emolumentum convertendum censuerunt ii potissimum, qui nihil aquè agunt, quam ut æstivis temporibus in delicioso liquorum, fructuumque recentium refrigerio *Romanorum* gulæ cupediis hisce stimulandæ incumbant; Quos inter Caupones, lucri inde provenientis spe allecti, cum experimento in *Horto Ciantiano* instructi, *Montis* alios *meatus Æolios* circumcirca, explorassent, iis inventis mox varias Tabernas, tabulis mensisque, frondibus ramosis, probè instructas, ædificare cœperunt, uti P Q R S signatæ literis Domus monstrant: deinde & in infimo Tabernarum, angustas Cryptulas, in modum Cellularum, non sine ingenio appararunt: ut in iis rebus refrigerandis impositis, *gelidi*que *venti* rigore affectis, quibus *Romanis* sub ardentis Sirii æstuante calore, nihil gratius acceptiusque esse potest, ad se avidiorum palatorum appetitus allicerentur. Nec spes eos fefellit; siquidem dictis mensibus *Montis* latera Tabernis circumdata, magno eduliorum apparatu exstructa, totam ferè *Romam*, ad desideratis deliciis fruendum, magno Rhedarum concursu attrahere solent; insigni, quod intenderant, lucro beatis Cauponibus.

Sed jam de *Antris* & *Venis Terræ*.

Cap. XX.

CAPUT XX.

De Antris, Hiatibus, & innumeris Terræ meatibus.

Jacob. Gaffarellus.

Cryptarum divisio.

JACOBUS Gaffarellus Cryptas Orbis Terrarum in suo *Mundo Subterraneo* dividit in *quinque* Classes: Divinas, Humanas, Brutales, Naturales & Artificiales.

Angelicæ.

1. *Divinas* dividit iterum in varias species, & sunt sequentes: *Angelicæ Cryptæ* seu *Antra* sunt, in quibus *Angelorum apparitio* contigit; ut est *Spelunca in Monte Gargano* apparitione *S. Michaëlis* celeberrima.

Ecclesiastica.

Ecclesiasticæ, seu *Templa* intra *rupes* incisa; uti de *Monte Pagodum* in India memorant.

Catacumbæ.

Catacumbæ, seu *Cœmeteria*, quæ in *Agro Romano* hinc inde summa celebritate visitantur; de quibus *Roma Subterranea* uberrimè agit.

Diabolicæ.

Diabolicæ seu *Infernales*, in intimis *Terræ penetralibus*.

Purgativæ.

Purgativæ, sive *Purgatorium*, *Limbus*, & similia, quæ fide tenentur.

Cryptæ Magorum.

Ad has revocantur *Cryptæ magorum*, in quibus innumeris superstitionibus *magicas operationes* peragebant, ubique locorum passim obviæ. Item *Cryptæ Heroum*, *Idololatrarum*, *Sortilegorum*, & in quibus *Oracula* dabantur, cujusmodi *Delphicum* & *Ammonium Antrum* erant.

Heroum.

Antra Poëtarum fabulosa.

Ad has revocantur *fabulosa* Poëtarum *antra* Faunorum, Dryadum, Nympharum, Tritonum, Sirenum, aliorumque Deorum Dearumque.

Crypta Gigantum.

2. *Humanæ Cryptæ*: ad quas revocantur primò *Cryptæ Gigantum*, cujusmodi in Palæstina, Sicilia, aliisque locis ostenduntur, *Musarum Sibyllarum*que *Antra* pluribus in locis adhuc spectantur, uti Neapoli in Cumano Agro, quem in *sequentibus* describemus.

Sibyllarum.

Eremitarum.

Ad has commodè revocari queunt *Antra Sanctorum Eremicolarum*; uti in Ægypto & Thebaide innumera *antra* spectantur, *Sancti Antonii*, *Pauli*, *Hilarionis*, *&c.* Melitæ *Crypta S. Pauli Apostoli*; in Sicilia *S. Rosaliæ* in Monte Peregrino; Sublaci, *S. Benedicti*. In Francia *B. Mariæ Magdalenæ*, vulgò *la Sainte Beaume*. Juxta Arelatum *S. Ægidii*: & sic de cæteris. Ad has quoque revocari possunt *Civitates subterraneæ*, aliaque de quibus in *sequentibus*.

Civitates subterraneæ.

Crypta Brutales.

3. *Cryptæ Brutales*: ad quas revocantur *Antra Leonum*, Tigridum, Luporum, Vulpium, Ursorum, Serpentum & Draconum, aliaque *animalium subterrestrium latibula*, volucrumque quæ *cavernosa loca* amant.

Cryptæ miris virtutibus præditæ.

Minerales.

4. *Cryptæ* sunt *Naturales*, quarum innumeræ sunt species, juxta *vires naturales* iis inditas. Sunt nonnullæ *medicinali* virtute præditæ. Quædam *metallicis* vaporibus, exhalationibus, aquis scatent. Sunt & *glaciales*, plenæ nivibus & Crystallo, uti in *Monte Sorano* me vidisse memini. Sunt & *Æoliæ*, quæ continuos *Ventorum* flatus emittunt.

Æoliæ.

Non desunt *virtute resolutiva*, *restrictiva*, *congelativa* præditæ, de quibus suo loco & tempore.

Artificiosæ.

5. *Artificiales Cryptæ* sunt, quæ in humanos usus sive delicias parantur. Item *subterranei meatus arte* facti, uti Neapoli *Crypta* infra *Pausilippum* excavata; Syracusis *subterranei Labyrinthi*. Ad has revocantur *Cryptæ domesticæ*, *hydraulicæ*, *Templa subterranea*. Item *Saxifodinæ* cæterorumque *Mineralium*, de quibus ex professo in *sequentibus*.

Atque hæc est *divisio Cryptarum*, quarum tamen præter *naturales*, nullas alias in *hoc Opere* considerabimus.

Naturales.

Naturales autem *dicimus*, *quas Divina Sapientia in intimis Terræ thalamis ad necessarios Naturalium rerum usus constituit*; quarum nonnullæ in *extima Terræ superficie aditum* pandunt; aliæ hominibus *inaccessæ* in *intimis Geocosmi penetralibus* conduntur, in *tres* species distinctæ, & sunt *Hydrophylacia*, *Pyrophylacia*, *Aërophylacia*, de quibus jam in *præcedentibus* dictum fuit, quæque in *sequentibus* uberiùs prosequemur.

Extrinsecæ verò ad immensam *Specuum vastitatem*, *Voraginum*que *abyssos* aditum parant, quarum jam *nonnullas* adferemus.

Si itaque tanta sit *Antrorum* in *Terreni Globi superficie* multitudo & varietas, quantam in *internis Terræ visceribus* eorum multitudinem futuram credemus? Hoc certum est, omnes *Cryptas* insigni aliqua *virtute* pollentes, *vires* suas non nisi ab aliquo *intimo* ingentique *Antro*, sive id *Hydrophylacium*, sive *Pyrophylacium* fuerit, per meatus longè porrectissimos derivatas pro ratione *complexionis Terrenæ substantiæ*, per quam dicti meatus traducuntur, obtinere. Hinc nonnullæ *Cavernæ* succo *petrifico* ex loci conditione propria omnia in *saxa* convertunt; Aliquæ *aromatico odore* mirum in modum recreant; Quædam fatidico imbuunt spiritu, ut quidam perperam sentiunt. Non desunt quæ ad *castitatem*, & contrà aliæ, quæ ad *libidinem* incitare ajunt. Sunt quæ *narcotica* quadam facultate somno infestent; aliæ quæ *vigiliis*. Multæ *oleo*, *sanguineo* liquore, *bitumine*, *sale*, *vitriolo*, *naphtha* similibusque scatent. Quorum omnium rationes in *Sexto* hujus Operis *Libro* assignaturi sumus; dependet enim ex hisce omnis rerum Sensibilium, Vegetabilium, Inanimatarumque compositio. Qui quidem *causarum* concursus ut *effectus* Naturæ convenientes producat, id non aliter quam per *innumeros*, quibus *Terrenum Corpus* perfossum est, *Canales* & receptacula, tanquam per fibras quasdam & Vasa Megacosmi, singula singulis pro *conditione Terrenæ substantiæ* aptè distribuendo, conficit.

Antra petrificantur.

Varia virtutes Cryptarum naturalium.

Sed

Cap. XX. Sed videamus, quæ admiranda de *Specu Coryciano*, & ad propositum nostrum plurimùm conferentia allegat *Mela l.* 1. *c.* 6. *Solinus c.* 39. *Plin. l.* 31. *Strabo l.* 14. adducunt. Non procul, inquiunt, à Pompeiopoli *Corycium* Oppidum esse, supra quam nomine *Conthyos Specus* esse perhibetur, supra quam ut describi facilè possit, *eximius*. Nam grandi patens hiatu *Montem* litori appositum, & decem stadiorum clivo satis arduum, ex *summo* statim *vertice* aperit, ampliori semper & ampliori descensu: viret *umbrosis* & undique pubentibus *lucis*, totumque se nemoroso latere in orbem complectitur, tanta pulchritudine, ut mentes accedentium primo adspectu consternet, ubi contemplati duravere, non satiet. Unus in eum *descensus* est, angustus & asper, quingentorum & mille passuum per amœnas umbras & opacas sylvas quiddam agreste resonantes, *rivis* hinc inde fluitantibus. Ubi ad ima deventum est, rursus *Specus alter* aperitur, terret ingredientes, deinde aliquandiu perspicuus, mox introgressos, quo magis subitur eò obscurior, *alto* veluti *cuniculo* admittit. Ibi ingens *amnis* ingenti se fronte extollens tantummodo se ostendit, & ubi magnum impetum brevi alveo traxit, iterum demersus abscinditur. Intus spatium est, magis quàm ut progredi quispiam possit horribile, atque ideo incognitum. Addit *Plinius*, stillantes *Antri* hujus guttas statim in lapides indurescere.

Mela. Solinus. Plinius. Strabo. Miri specu.

Huic non absimile est illud, quod *Ælianus lib.* 16. *c.* 16. describit: *Apud Arrianos Indos* Hiatus Plutonis *dictus est, in cujus profundo occultæ cavernæ & recessus immensi & hominibus incogniti; quomodo autem in tantam profunditatem sit depressus, neque Indi explicant. Amplius tria millia diverforum animalium, ovium, caprarum, boum eò agunt Indi, superstitioneque multa animalia præcipitant in profundum ejus barathrum, à quo nullus datur egressus, neque unquam videri possunt. Boum tamen mugitus, ovium balatus, caprarum vox, equorum hinnitus exaudiuntur; ac si quis aures illius faucibus admoverit, diutissimè ejusmodi audiet: neque enim promiscuus sonus cessat resonare, quoniam quotidie eò præcipites bestiæ aguntur.*

Ælianus. Hiatus terribilis apud Arrianos.

Quæ confirmat alterius *Antri* exemplo *Seneca l.* 5. *Nat. Qu. c.* 15. *Asclepiodorus* est*, inquit, *haud remotum huic, aliud antrum, in quod demissos quamplurimos à* Philippo, *ut metallum antiquum olim destitutum explorarent, quæ ubertas ejus esset? qui status? an aliquid futuris reliquisset vetus avaritia; descendisse illos cum multo lumine, multosque durasse* dies, deinde longa via fatigatos vidisse* flumina *ingentia & vastas aquarum congeries, conceptus pares* monstris *, *nec compressos quidem terrâ supereminente, sed liberæ laxitatis non sine horrore visos.* Unde ex tanta rerum mirabilium compendiosa narratione sapienter tandem concludit: *Non tota,* inquit, *solido contextu* Terra *in unum usque funditur; sed multis partibus* cava, *& cæcis suspensa latebris, habet inania sine humore.* Sed & *lib.* 3. *c.* 16. *Sunt*, inquit, *sub Terra minus nota nobis jura Naturæ, sed non minus certa. Crede* infra, *quicquid supra vides; Sunt enim illic* Specus vasti, *sunt ingentes recessus ac spatia, suspensis hinc inde* montibus saxa, *sunt abrupti in infinitum* hiatus, *qui sæpe illapsas urbes receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderunt.* Et *cap.* 8. sic habet. *Quemadmodum in* exteriore *parte* terrarum *vastæ* paludes *jacent, magni & navigabiles* lacus, *quemadmodum ingenti spatio Terræ* Maria *porrecta sunt, infusa vallibus: sic* interiora terrarum *abundare* aquis *dulcibus, nec minus illas stagnare, quàm apud nos* Oceanum *& Sinus ejus, imò eò latius, quò plus Terra in altum patet.* Quæ sanè verba *Senecæ* instar anacephalæoseos esse possunt omnium eorum, quæ hucusque dicta sunt.

Spelunca horrenda. Seneca. Senecæ placitum.

[* Sic Auctoris nostri Prototypon: aliter vulgata Senecæ editiones.]

Variæ itaque sunt *Antrorum Subterraneorum formæ*, quæ aut casu, aut natura fiunt; quædam enim *latè* patent *excavata;* quædam *altissimam* continent *cavitatem;* quædam in *longum porrecta*, in *imum* profundè *demissa;* nonnulla *multiplices* habent *aditus* & *recessus;* omnes tamen eo ab AUCTORE NATURÆ artificio condita, iis proprietatibus dotata, quales conditio locorum cumprimis & jure suo veluti postulare videbatur.

Varietas aliarum Cryptarum.

Strabone teste, juxta *Metaurum* Siciliæ, *Antrum* est, per quod ingens *Fluvius* diu longoque tractu *alveo subterraneo* percurrens, tandem in apertum campum devolvitur. Eodem teste, *aliud* esse traditur in *Sinu Emporico Mauritaniæ*, adeò *excavatum* ad Mare, ut Fluxum & refluxum admittat intus ad septem stadia. *Aliud* ad *Hierapolim* & *Laodiceam*, de quo videas *Strabonem:* & *lib.* 13. ait prope *Andiram Antrum* esse, tantæ dimensionis, ut usque ad *Paleam* perducat, videlicet ad stadia 130; idque inde patuit, quod cum in hiatum *hircus* illapsus fuisset, repertus à pastore fuerit in altera ejus parte, posteriori die.

Strabo l. 6. Fluvii subterranei. Strab. l. 17.

Non dicam hic de vastissimis & immensis *Specubus Æthiopiæ*, quos fusè describit *P. Pais*, per quos *Nilus* & *Niger* ingentia Flumina per *subterraneos meatus*, longitudinis inexplicabilis, altitudinisque incredibilis submersa devolvuntur. Non dicam hic de *Tauri Montis* seu *Jamai Specubus* & *antris* omnem fidem humanam excedentibus; de quibus vide *Ramusium Tom.* 1. Mira sunt, quæ Americana Historia narrat de *Montibus Andium*: in quorum visceribus, suprà quàm dici potest, *horrida Antrorum receptacula* tantæ capacitatis inveniri asserit, ut integris Regionibus in Terrena superficie non cedant: in hisce quoque *ingentes* ingentium *Fluminum Catarractas*, quæ tanto fragore & sonorum diversitate suas præcipitant aquas, ut nihil in Mundo terribilius se audisse

P. Pais. Ramusius. Antrum in Andibus.

Cap. XX. Fossores testentur. Inter alia memoranda *naviculam* ibidem fuisse inventam, unde & quomodo in hoc *intimæ Terræ receptaculum* invecta, nemo fuit qui conjecturare potuerit. Compertum tamen postea fuit, *Flumen* hoc ex adversa *Montis* parte centum quadraginta ferè leucis in profundissima valle *exitum* invenire. Sed cum *Fluvius* per ingentia præcipitia hîc se exerat, non video, quomodo hæc *navicula* contra naturam per *subterraneos lucos* à nautis agitari potuerit in hanc inaccessam subterraneam regionem; Verisimilius est, eam *Oceani Pacifici* aut *Atlantici Vorticibus* haustam per continuatum aquarum in *subterraneis meatibus* fluxum, huc transportatam, inque litus subterraneum ejectam fuisse.

Verum de hujusmodi admirandis Andium recessibus, fluminibus, Catadupis, cæterisque Naturæ ostentis, fusè & curiosè tractantem *P. Alphonsum d'Ovalle* Chilensis Historiæ Scriptorem, à quo plura oretenus hic Romæ accepi, alibi producenda, Lector consulat. Videat & miretur, quæ *Olaus Magnus* in sua *Septentrionali Historia* de similibus *subterraneis Speculis* seu potius *Regionibus* narrat.

Alph. d'Ovalle.

Olaus M.

Innumera hoc loco alia adducere possem; verùm ne *Opus* in immensum excrescat, hic calamum sistendum duxi, plura in hoc *Operis* decursu suis & locis & tempore opportunius adducturus.

Verum hoc loco haud importunè jungendam censui admirandam novæ *Subterraneæ regionis* in Insula *Antiparo* Archipelagi paucis ante annis detectæ exegesin, quæ ita se habet. Octo jam labuntur anni, cum Prænobilis ac Pereruditus D. *Cornelius Magni* Patritius Parmensis, jam magna Europæ parte perlustrata non contentus, in ultimos Orientis terminos adoriturus iter, de conficiendi constituti sibi itineris modo & ratione Romæ mecum transegisset: acceptaque instructione, datis quoque Commendatoriis literis ad Viros commercio literarum mihi perfamiliares, tum Constantinopolim, tum in Alepum, & Montem Libanum ad Maronitas, quin ad Indiam vel ad ipsam Chinam: quibus instructus iter tandem occepit. Ac perlustratâ magnâ Ottomannici Imperii parte, ubi in Mesopotamiam appulit, omisso ulteriori itinere Italiam ac Romam ad S^ti. Jubilæi currentis anni solennitatem spectandam anhelans petiit; ubi & statim me tanquam necessitudinis fœdere sibi quàm conjunctissimum invisere, ac de rebus in itinere observatis rationem reddere non est dedignatus: & potissimum de *Regione* quadam *subterranea* in Archipelagi Insula, quam Antiparos vocant, à se detecta, stupendis Naturæ miraculis confertissima. Quam, quia opportunum *Mundi subterranei*, cujus Cl. Vir *Joannes Janssonius* à *Waesberge* jam secundam parabat editionem, *argumentum* admiratione dignum censebam, quàm obnixissimè ab amico contendi, ut totius rei seriem scripto mihi conferret: quod perlibenti animo per *Epistolam* jampridem in itinere conceptam, & occasionis defectu hucusque reservatam, *Italico* idiomate descriptam, authenticisque testimoniis confirmatam præstitis; uti sequitur:

Cornel. Magni.

Al Molto Reverendo Padre Sig^re. mio Padrone in Christo colendissimo, il *P. Athanasio Kircherio* della Compagnia di GIESU.

Molto Rev.^do Pad^re.

CON altri miei fogli hò procurato ravivare à Vostra Riverenza li inalterabile servitù, che le professo, havendole ragguagliato qualche particolarità del mio viaggio con il Campo Otthomano alla volta di Kaminietz. *Hora mi s'è offerta l'occasione di seguitare, e servire il Sigr. Marchese di* Nointhell *Ambasciatore per sua Maëstà Christianissima in Levante, Cavagliere in cui una nascita cospicua, & una eruditissima letteratura in qual si voglia materia, singolarmente pompeggiano, oltre un' infinità di doti singolarissime, che lo rendono per piu capi commendabile: La destrezza pratticatà da esso nel rinovare in nome del suo Rè le Capitulationi con la Porta Otthomana*

Admodum Reverendo Patri, Domino ac Patrono meo in Christo colendissim, Patri Athanasio Kirchero *Societatis* JESU.

Admodum Reverende Pater.

CUm aliis meis literis, tanquam novis igniculis resuscitare volui meam, quam Rev^æ. Vestræ profiteor, inalterabilem servitutem, referendo quædam Itineris mei cum exercitu Ottomannico *Kamenicium* versus instituti particularia amico calamo non prætereunda, oblata est mihi occasio prosequendi cœptum, serviendo D. Marchioni de *Nointhel* ablegato à Majestate Christianissima Oratori in Oriente: Viro, in quo Natales conspicui, & præsignis literarum in quocunque demum genere eruditio, mirè singulariterque triumphant: præter eximiam aliarum singularium, innumerarumque dotum pompam, quæ eum quamplurimis sanè titulis commendant, decorantque: præcipuè verò illa semper prompta, nunquam aliena sed domestica in concinnè tractando, negotiisque omnibus prudentissimè dirigendis ubique per se satis elucescens dexteritas, præsertim in renovatione Tractatuum Regis sui cum Porta Ottomanni-

Cap. XX. *mana, havendone tirato auvantaggi considerabilissimi, primò per la Religione Catolica, poi per il commercio; serve ad esso d'un proportionato encomio al di lui singolar valore, senza ch'io mi diffondi in mendicati periodi, già che l'opere sue à bastanza lo palesano. Questo signore s'è degnato invitarmi ad un viaggio da esso intrapreso, di visitare molte rarità del* Arcipelago: *se bene la sodisfattione, che prende sua Eccellenza di pascere l'eruditissimo suo talento di dotte curiosità, mi persuade che non vorrà restringersi à passeggiare pochi* Scoglii abandonati; *mà stimo ch'invitato ad essaminar cose maggiori progredir à più à longo l'intrapresa sua pelegrinatione.*

Saranno due mesi incirca che si troviamo fuori di Constantinopoli, ne quali c'è occorso toccare, e speditamente visitare l'Isole di Tenedo, Lesbo, ò purè Metelino, la bella in gran parte Catolica e diliciosa Scio, Miconi, li celebratissimi due Scogli di Delos, già Sacrario del Greco Gentilismo nel Mare Egeo: la fertile & abondante Nacsia, & ultimamente Paros, che per la commodità d'un porto assai capace suol servire a molti Corsari per suernare, e riposarsi dalle faticose loro campagne: Tralasciarò di tediare Vostra Riverenza con racconto di curiosità trascorse nell' isole sopradette, mentre gl'elle soppogno à bastanza note. Vero è che trovandoci in Paros, e venendo riferto à sua Eccellenza scorgersi al ingresso d'un antro *in* Antiparos *piccolo scoglio distante dal primo circa due miglia, una* Statua Gigantesca, *suegliò in esso la curiosità di rimirarla: così alli 22. di Decembre risolse portarse a quella volta, come essegui. Giunti in* Antiparos *ci conducissimo ad un casale cinto di ben massiccie muraglie; entrassimo per una porta, sopra la quale scorsi incise in marmo* l'armi *della nobile famiglia* Loredana; *ci riducissimo ad una piccola stanzietta d'un Papas Greco. Spedì in tanto sua Eccellenza il suo bibliotecario giovene molto erudito, & studioso, particolarmente nella cognitione delle lingue Orientali, acciò desse un' occhiata alla* Statua *figurata rimettendosi al di lui riferire, se fosse cosa che*

mannica haud leve momentum conferente in rem bonumque Regiarum partium, cum insigni & Religionis Catholicæ, & Commerciorum inde emergente emolumento: quæ omnia cùm luce sua eum sat reddant Orbi Christiano clarum; & dignitatis ejus, virtutumque præclarissimarum sufficientissima sint encomia; haud opus est, ut ego me in emendicatas diffundam periodos laudum illarum, quas opera ipsa abunde contestantur atque deprædicant. Vir iste tot titulis eximius pro sua humanitate me invitaverat ad iter præfixum, institutumque suum perlustrandi res quasvis rariores totius *Archipelagi*: quamvis satisfactio, qua illectus Vir ille Excellentissimus ardet desiderio pascendi ingenii sui eruditissimi talentum pabulo doctarum curiositatum, mihi persuadeat, quod nequaquam illam mentis suæ capacissimæ amplitudinem restricturus sit ad paucos hos *desertos Scopulos*, sed potius evidenti mihi argumento est, quod ad majora examinanda invitatus jam inceptum peregrinationis suæ cursum plus ultra sit extensurus.

Mensibus ferè duobus relicta jam Constantinopoli, provecti expeditis itineribus lustravimus Insulas Tenedum, Lesbum sive Mytilenen, pulchram & magna sui parte Catholicam deliciosamque Scium, Myconenque; inde mox duos Scopulos Delôs, nominis sui famâ, & Græci olim Ethnicismi inclytum Sacrarium in Mari Ægæo; fertilem deinde & abundantem Naxum, ac denique Parum, quæ portûs sui sat capacis commoditate tutam opportunamque præbet nautis stationem, soletque invitare Piratas quamplurimos ad tenendas ibidem in anchoris naves subductas desævientibus brumæ tempestatibus, & post tot Maris labores ibi commorandum in hybernis. Supersedeo hic, ne tædio sim Rev^ae. Vestræ, recensere ea quamvis curiosa, quæ in dictis nobis Insulis occurrerunt; ea enim sat superque nota esse Rev^ae. Vestræ, nullus dubito. Unum hic præterire non debeo; cùm delati essemus in Insulam Parum, pervenit ad aures Excellentissimi Oratoris fama *Statuæ* cujusdam *Giganteæ* ad ingressum *Antri* non ignobilis in Insula *Antiparo*, Scopulo perexiguo duobus circiter milliaribus distante à primo; quæ vix delata excitavit in animo ejusdem pruriginem cupiditatemque videndi incredibilem. Quocirca 22. Decembris eò se conferre instituit, fecitque. Devecti in *Antiparum* contendimus ad domum quandam amplam muris bene solidis cinctam, ubi ingressi fuimus per portam, cui imminere animadverti *arma* gentilitia nobilis familiæ *Loredanæ*, marmori incisa; receptique sumus omnes à Græco quodam Sacerdote intra cubiculi unius angustias. Interea temporis Excellentissimus Orator expedivit suum Bibliothecarium, Juvenem valde eruditum, studiosumque, ac imprimis Linguarum Orientalium cognitione non leviter instructum, ut decantatæ hujus lacertosæ *Statuæ* ideam capiat oculis, referatque; ipsius committens judicio

Cap. XX. *che meritasse il condurvisi in persona. Parti esso, & fù di ritorno con una relatione piena di tante e tali miraviglie, che dispose l'animo del Sig^r. Ambasciatore à portarsi immediatamente sul luogo: partissimo nel istesso tempo, e doppo havere circa quattro miglia caminato per pianore e collinette delitiose; salissimo una picciola Montagna, poi ritorcendo camino per discenderla, ci trovassimo all'* imboccatura *d'una* grotta vastissima *che con oscuro e vasto ingresso apriva alla vista un tenebroso & horribile proscenio.*

Avanzati una ventina di passi incirca scorgessimo la pretesa Statua Gigantescha, *che non consisteva in altro, ch'in una grossissima congelatione, ò voglian dire stillicidio impietrito, ch'à forza d'acqua trapanata dal suffitto erasi con progresso di tempo formato e cresciuto l'altezza di circa vinti palmi, & in fatti riguardato in certo sito di profilo sembrava nella sua sommità una testa scarpellata in figura humana, distinguendosi minutamente la spatiosità del* fronte, *la concavità degl'* occhi, *il* naso, *una gran* barba, *con il collo proportionato all'altre parti, il resto poi era rozzo & incolto. Più oltre essibivasi alla vista una* colonna *pure dell'istessa materia grossissima, e rotonda, quasi in perfettione; Poi in certe distanze piu remote appariano congelationi che formavano quasi come* alborini, *altri verdi, altri cinnericci; che con diminutione proportionata alla distanza venivano comporre quasi piccioli paesaggi, che servivano all'occhi d'un vaghissimo divertimento. Osservassimo queste operationi tanto piu miravigliose, quanto ch'erano parti della natura, e riguardandole in varie posture e profili, pareva sempre, che variassero figura & oggietto.*

Restava in un angolo di questo cavernoso teatro *un forame oscurissimo della largezza di tre palmi incirca: adimandò sua Eccellenza agl'habitanti dell'Isola, se al souvenire d'alcuno d'essi fosse mai stato fatto ricerca, che cosa vi ci trovasse. Un vecchio ottuagenario rispose haver sempre udito dire, che questa* tenebrosa buca *andava à ferire in un lago profondissimo, anzi accostatoci ad esso cominciò à gittare pietre,*

dicio relationique, utrum currenti famæ res ipsa consonet, mereaturque illuc iter suum commoliri. Abiit; rediitque plenus stuporum mirabiliumque, tot tantaque Naturæ miracula reportans, ut animum Oratoris facilè induxerint eò confestim se transferendi. Itum est extemplo, & post quatuor circiter milliarium iter per planities collesque deliciosos, conscendimus Montem sat humilem, in cujus mox descensu se dedit in conspectum *Os vastissimi Specûs*, qui obscuro suo lateque hianti ingressu recessuque oculis tenebrosum ac horribile proscenium objiciebat.

Ubi viginti circiter passibus promoti offendimus dictam *Statuam Giganteam*; cujus molis alia non erant membra sive compages Architectonica, nisi quam aquarum per Montis hujus viscera *Specûs*que *fornicem* desuper guttatim protuberantium, & vi petrifica condensatarum congelatio, seu *impetrita* stillicidia coagmentaverant; & hoc eodem, ut sic dicam, Naturæ nutricis lacte ea temporis progressu incrementa acceperat, ut viginti circiter palmos altitudinis occuparet, eamque pro certo intuentium situ præ se ferret *simulati Gigantis imaginem*, cujus *vertex* quasi scalpello artifice cælatum Caput humanum, cum justa *frontis* spatiosæ dimensione, concavitate *oculorum*, *nasi* prominente ductu, grandissima sylvescentis *barbæ* propagine, *colli* cum reliquis omnino membris proportione, ad normam artisque regulas exactissimè conformata, referret: reliquam verò corporis partem dissimilibus longè rudimentis incultam, scabritieque horrentem tanquam malè conceptum abortum destituerat Natura. Hisce non ingratis præludiis ad penitiora sua *adyta* scrutanda, & intimiores thesauros rimandos invitabat Natura; cujus ductum secutis, modicumque hinc ultra progressis occurrebat spectantium oculis *Columna* ejusdem omnino operis, crassissima rotundissimaque, cujus perfectioni quid deesset, vix desiderares. Ulterius deinde in certa locorum magis magisque recedentium distantia apparebant congelationes admodum concinnæ in formam *arbuscularum*, alibi viridium, cinerei coloris alibi, quæ cum diminutione proportionata secundum distantiam explicabant compositam quandam scenam variorum prospectuum locorumque ad leges *Perspectivæ* formatorum; quæ vario undequaque oblectamento ad sese mirificè invitabant detinebantque oculos in sui admiratione defixos. Quæ omnia *Mundi Subterranei* prodigia eò erant observatu jucundiora, quod essent non laboriosè parturientis Artis, sed feliciter ludentis Naturæ partus, qui simplicitate sua mirè ludentes illudentesque oculis, pro diverso intuentium situ videbantur semper variare figuram, scenasque Objectorum.

Gigas. Columna. Arbores.

Erat in recessu hujus *cavernosi theatri* & angulo foramen obscurissimum palmis circiter tribus largum. Incessit Excellentissimum Oratorem

Cap. XX. *pietre, che doppo un longo e precipitoso rimbombo pareva in fatti, ch' andassero terminare in una cavernosa voragine. Non restò pago à simile relatione il Sig'. Ambasciatore, mà accesi varii lumi fece entrare dentro quel buco un marinaro Corsaro (detti volgarmente* Leventi*) che conforme i precetti della disperata sua professione non stimava pericoli, ne paventava incontri, entrava costui arditamente con un pezzo di candela in mano accesa stette circa un quarto d'hora à ritornare, poi resosi al ingresso ci rifferì havere penetrato in dentro circa una cinquantina di passi, & havere visto & osservato congelationi e stillicidi portentosi de' quali ne portò qualchi pezzetti, che veramente facevano vergogna all' arte.*

Auvicinava la notte; purè prima di partire per il Casale s'accese in me la brama d'azzardarmi à penetrare fin dove costui era giunto, così legato una corda al ingresso della buca m'affidai ad essa, e tentato l'entrata trovai che sul bel principio d'essa conveniva far un salto dell' altezza d'un grand' huomo: discesi arditamente & avanzato circa sei passi, alzando gl'occhi viddi un sito così vasto, che parevami tutta quella montagna cruogia & escavata; & in fatti era una gran parte d'essa. Le tenebre & oscurità mene facevano apparire anche maggiori: lasciai due ò tre voci, che parvemi rispondessero in distanza d' una gran legha. Poi fissando l'occhio osservai all' intorno congelationi è stillicidi così singolari, che certo meritavano una ricerca un pocho più essatta; che di passaggio. Pendevano da'lati in guisa di panneggiamenti *così bene formati e proportionati, che tutto ch' ampiissimi nella parte più sottile non eccedevano la grossezza d'un foglio di carta, & ad un semplice tocco risuonavano in guisa di finissime campane. Rendevasi difficile la discesa, declinando da un de' lati, ch'andava à ferire in un profondissimo precipitio, conforme con l'aiuto di candele accese potevo scorgere, benche la moltitudine delle tenebre, che in quella gran vastità mi circondavano, me lo potessero ingrandire nell' animo. La precipitosa e risonante caduta di molti sassi, ch'à quella parte*

torem cupido sciendi, quid rerum hîc ultra lateret reconditum, quæsivitque ex incolis loci, siqua fortè notitia ad quempiam pervenisset hujus ergastuli: cui senex quidam octogenarius respondit, se semper intellexisse has *tenebrosissimas fauces* in lacum quendam profundissimum desinere; in cujus rei experimentum illuc injecit saxa nonnulla, quæ post longum resonantis præcipitii tumultum videbantur revera in *cavernosam* quandam *voraginem* devoluta absorberi. Non acquievit his animus Oratoris, sed accensis variis luminibus intromisit eò quendam è nautis (qui vulgo *Leventi* dicuntur), qui, quemadmodum hoc genus hominum piraticam exercentium ex vitæ suæ desperatæ instituto jam occalluit ad quævis pericula, impavidus quorumcunque eventuum se audacter cum accensa in manu candela intromisit, ibidemque per horæ ferè quadrantem moratus, postliminiò redux ad ingressum, retulit, se per quinquaginta circiter passus penetrasse ad interiora, observasseque congelationes hujusmodi ac *portentosa* multa *stillicidia*; in quorum specimen secum extulerat quædam fragmenta, quæ revera invidiam facerent Arti, & tanquam inferiorem pudore confunderent.

Jam nox erat in procinctu, reditumque suadebat ad eandem, unde discesseramus, domum Græci: sed non permisit me studium desideriumque antè hinc digredi, quàm eò, quò prius alter, penetrassem. Alligato igitur ad ingressum foraminis fune, tentavi hujus fiducia iter ambiguum; ubi sub ipsum statim initium opus erat saltu ultra humanam altitudinem: descendi audacter, & sex passibus superatis, sublatis in altum oculis animadverti vastam situs *amplitudinem cavitatem*que *Specûs*, quæ totum hunc Montem vacuum exesumque mihi persuaderet, uti etiam reipsa magnâ sui parte erat. Tenebræ, obscuritasque loci augebant omnia: edidi bis terve voce alta clamorem, qui plus quam milliaris unius spatio excipi, respondereque è longinquo videbatur. Deinde fixis pressius oculis observavi circumcirca *aquas* has *lapidescentes*, *stillicidia*que *petrosa* tam mirâ varietate protuberantia mereri scrutinium quoddam exactius, quàm pedum oculorumque levis ille transcursus concederet. Pendebant undequaque aqueæ illæ congelationes in modum *tapetum* adeò concinnè mensuratéque formatæ, ut licet amplissimæ, non tamen in partibus subtilioribus excederent crassitiem folii chartæ, & ad minimum quemque tactum campanarum instar resonarent. Reddebat descensum perdifficilem latus unum nimis declive, & in profundissimum præcipitium declinatione sua procurrens, prout ministerio luminum accensorum haud obscurè poterat animadverti; quamvis densitas tenebrarum in hac vasta noctis habitatione hæc omnia poterat oculis offerre justo grandiora. Præceps resonansque saxorum à me eò jactorum fragor remotus tardusque prolapsus sufficienter mihi dictabant hujus præcipitii profun-

Specus descriptio.

Tapetia.

Cap. XX. *parte gettavo, mi addittavano quanto profondo fosse il precipitio: raccommandatomi tutta volta bene alla fune, & affidatomi alla guida del marinaro, avanzai circa una cinquantina di passi sempre discendendo: la precautione con cui mi conveniva marchiare, mi si rendava penosissima, mentre non solo mi teneva l'animo dubbioso di sdrucciolare, mà mi vietava altresì d'osservare con sodisfattione e quiete quanto andavo scorgendo di vago, e dirò portentoso, in materia però sempre delle sopradette congelationi e stillicidi.*

Giunsi alla fine ad un spatietto piano, nel quale trovai uno di questi ergersi dal suolo fino al suffitto in guisa d'una colonna *cannellata à* vite, *mà così bene proportionata, mentre posava quasi sopra una aggiustata* base, *& nella sua* sommità *formava come un regolato* capitello, *che se l'havessi trovata altrove, l'haverei quasi giurata opera di scalpello. Poi d'intorno apparivano picciole galanterie, e delicatezze, ch' aggroppate quasi in studiati festoncini composti di* frutti *e* fogliami *naturalissimi tiravano l'occhio e la mente ad una perpetua ammiratione.*

Doppo haver per qualche tempo accostumato l'occhio alle tenebre, mi prefigevo spingermi più avanti, mà pochi passi avanzato mi trovai su'l orlo d'un basso precipitio, che richiedeva il salto d'una trentina incirca di palmi; così consigliai il ritorno, e resomi con stento grande alla bocca trovai sua Eccellenza, che con ansietà stava attendendomi: li ragguagliai quanto di curioso havevo scuoperto, il che intese con non ordinaria attentione.

La notte sopravenuta c'obligò ritirarsi a Casale, riservandosi al giorno susseguente rinovare la visita, & la ricercata con maggior diligenza. Ci ponessimo dunque in camino, & io che nel viaggio sgarrai la strada, credo ch' in cambio di quattro facessi più che dodici miglia. Alla fine giunti all' alloggio riposassimo quella notte con impatienza per il desiderio di riportarci alla grotta *delle miraviglie.*

Arrivato il giorno fece sua Eccellenza provedere e condurre colà una gran scala por-

funditatem: nihilominus fiducia funis ducisque nautæ innixus, quinquaginta circiter passus semper descendendo processi: ingens assiduaque præcautio, qua necesse erat in hac *ignota* locorum *regione* procedere, gravis admodum mihi accidebat, tum ob lubricum loci, tum ob continuam animi perplexitatem, qua distentus non poterat plenè satisfacere genio in observatione rerum semper novarum admirandarumque in hoc Naturæ architectæ aquarumque in saxa obrigescentium lusu ad portentum usque.

Ventum est sub finem ad breve planumque spatiolum, ubi ab ipso solo usque ad fornicem cavernosum se attollebat *columna* quædam *vitis* in modum flexibus canaliculisque circumducta & tam exacta symmetriæ conformitate suæ insistens *basi*, coronataque *epistylio* ad leges proportionis, ut non Naturæ, sed Artis cælique laudatissimi opus jurâssem, si alibi inter antiquitatis rudera, & non in hac Naturæ officina, in eam incidissem. Erat hæc suis aptè locis multiplici *ornamentorum* congerie investita, & inserpentium hinc inde *foliorum fructuum*que minuta delicataque *anaglypha*, variis invicem intricamentis vinculata, speciem referebant festivarum fasciarum, quæ ad pompam solemnem densa errantium foliorum pampinatione & *fructuum textura* studiosè componuntur; ita ut hæc *Lithoglyphiæ naturalis prodigia* oculos animosque perpetua admiratione meritò inescatos, semper magis magisque nova oblectatione irretirent. *Columna instar Vitis.*

Oculis jam *Regno tenebrarum* aliquantum assuetis, præfixi ulteriorem mihi progrediendi campum; sed vix paucis post tergum relictis passibus, me reperi constitutum in crepidine periculosa abrupti præcipitii, palmorum circiter triginta alti; ex quo reditu mihi indicto retorsi iter per relicta paulo ante vestigia, & non sine difficultate pristino redditus ingressui, Excellentissimum Oratorem jam mei non sine anxietate quadam avidum, de omnibus, quæ occurrerant, edocui, & non exigua tenui attentione suspensum.

Jam nox ingruens receptui canebat, suadebatque reditum ad pristina; dilata in diem subsequentem ulteriori meliorique indagine. Dedimus nos ergo itineri, egoque devius à recto, credo quatuor milliarium compendium, plus quàm duodecim errore compensasse. Hospitio demum pristino exceptos excepit quies, sed inquieta, plus desiderio *Specûs prodigiosi*, quàm somno occupata.

Exorta ergo die postera Excellentissimus Legatus jussit eò conduci scalam grandem portatilem: parteque alia misit in Parum, ubi appulerant naves aliæ Piraticæ, pro recentibus hominum funiumque accersendis suppetiis, aliarumque rerum necessariarum, veluti tædarum, candelarumque, provisione. Redditi jam Specui, ego inter primos accommodavi scalam portatilem, prout ratio necessitasque suadebat: & præmissa nautarum decade cum accensis

Cap. XX. *portatile : spedì altresì à Paros, oue erano giunti altri vascelli Corsari, per chieder rinforzo di gente & funi; come à fare provisione di torcie, candele : poi condottici alla* grotta *entrai io uno dei primi, & accommodai la scala portatile, conforme la stimai bisognosa. Feci venire una dozzina de' Leventi con candele in mano accese, acciò rischiarando ci servissero di scorta à marchiare con più sicurezza. Entrò in tanto sua Eccellenza anche esso, & affidato parte alla fune, parte appoggiato ai marinari, si condusse intrepidamente, benche sù'l principio le* tenebre *lo rendessero alquanto timido, fino al spatio predetto, oue spiccavasi la preaccennata* colonna, *e postosi a sedere in sito assai commodo si pose ad osservare tutte quell' opere della natura, che non se gli resero difformi dall' espettationi, anzi dalla continova ricerca scorgendosi sempre più numerose e perfette attiravano la mente e l' occhio ad una necessaria ammiratione. Erano in tanto li marinari chiasche, duno con una candela in mano accesa scesi per varie strade à basso, & in varie distanzè e remote parti si sembravano frà quelle tenebre di quei piccioli* demonii, *che sogliano depingersi in lontananza nell' infernali perspettive.*

Volle sua Eccellenza accingersi ad indagare il tutto, così discesi per la scala portatile uno doppo l' altro, ci trovassimo doppo haver avanzato pochi passi ridotti in vastissimo teatro *largo & alto una grandissima occhiata. Oh qui si che spiccavano le* congelationi, *& i* stillicidi *tanto diforma, quanto di copia miracolosi : spartivansi nella più remota parte quasi in un naturalissimo e regolato* proscenio *quadro, e pareva, che le figure che formavano in ordinati* panneggiamenti *fossero à bello studio fatte ad uso di gran tapeti, che sogliano in simili funtioni ornare gli architravi e le colonnate; poi in proportionata distanza spiccava un profondissimo* grottescho *così* riccho *delle sopradette* congelationi *; ch'il volerne far un essatto racconto, richiederebbe piu fogli, & haverebbe piu tosto rapporto ad una poëtica essaggeratione, ch' ad una sincera Verità, che pretendo inalterata pratticare con Vra Rlza. Restò così attonito à questa vista sua Eccellenza, che risolse in quel punto passarvi non solo più hore, mà giorni e notti intiere ; così fece*

accensis in manu candelis, ut illustrando *Regionem obscuram* brevitati securitatique itineris consulerent, subsecutus est ipsemet Excellentissimus Legatus, & partim funi, partim ducentibus succollantibusque nautis innixus, subiit intrepidè, superavitque timorem, quem sub initium *tenebræ* illæ vastissimæ ingerebant, penetrando usque ad prædictum spatium ubi descripta superiùs *Columna* sese objiciebat. Resedit hîc loco non incommodo ad observanda omnia ea Naturæ opera, quæ nequaquam erant aliena ab exspectatione concepta, sed continuæ oculorum indagationi admirationique semper novam novamque materiam suggerebant. Interea temporis nautarum quisque accensam manu candelam præferens variis sparsim viis descenderant, qui in diversis remotisque partibus inter illam tenebrosæ caliginis profunditatem luce sua illustrati haud aliter comparuere, quàm *dæmunculi* illi in Infernalis *Perspectivæ* longissimo retrocessu depingi soliti.

Accinxit se Excellentissimus Orator ad lustranda singula, & posteaquam per scalam portatilem viritim descendissemus, paucis interjectis passibus constitutos nos deprehendimus in *vastissimo* quodam *theatro*, alto largoque, quantum oculus se extenderet. Hîc enimverò mirandam ducebat pompam festiva Natura, ludebantque tam copia, quàm forma admirabili *aquæ* hæ *saxeæ*, stillicidiaque congelata. Dividebant se in remotioribus hujus *theatri* partibus, quasi in bene suis regulis & ordine commensuratum *proscenium* quadrum, suis circumvestitum *sipariis* in modum tapetum natutaliter concinneque adumbratis, quales in simili festorum rerumque solemnium pompa studium humanum solet affingere zoophoris, trabibusque & columnis: ac demum in proportionata ritè distantia multiplices adeo dictarum *congelationum divitias* explicabat *Crypta* quædam sinu suo profundissimo, ut ad singula exactè recensenda non sufficerent folia quamplura, potiusque exaggerationi Poëticæ, quàm sinceræ Veritati, quam nudam minimeque fucatam Rev^a. Vestræ ob oculos statuere semper est animus, consentanea viderentur. Tenuit hæc rerum facies ità attonitum Excell^um Oratorem, ut statuerit confestim non solùm horis aliquot, sed diebus noctibusque integris ibidem demorari. Reduxit igitur huc omnem suum comitatum, voluitque occasione imminentis *Sanctissimæ Noctis*, quæ *Natalis* est *Christo*, hîc devotionis suæ agere solennia. Quem etiam in finem expedivit in Parum pro quingentis candelis cereis, tædisque viginti, & non exiguo lampadum numero, ad illustrandum undequaque luminibus *spatiosum* istud *theatrum*, quod omni ex parte singularis admirationis argumenta porrigebat. *Theatrum.*

Exsurgebat qua si è medio *Soli* hujus *theatralis* congelata quædam moles altitudinis circiter palmorum 15. quæ suis æqualiter proportionibus decrescens à basi usque ad apicem videba-

Cap. XX. *fece venire tutta la sua comitiva, & essendo imminente la* santissima notte *di* Natale, *volle in quel luogo celebrarla : Spedì però à tal effetto à Paros à far provisione di cinquecento candele di cera, con una ventina di torcie, & una gran quantità di lampadini, volendo vedere illuminato quel* gran teatro, *che per ogni parte porgeva oggietti di singolar ammiratione.*

Ergevasi quasi nel mezzo del suolo di quella gran vastità, *una congelatione di circa quindici palmi d'altezza, che venendo à proportione à diminuirsi da sua larga base, pareva formasse un* piramidale tabernaculo, *ornato d'intorno di mille galanterie, che sembrava peccato il romperle ò lacerarle : à piedi di questo fece sua Eccellenza rizzar l'* altare *per celebrar ivi il sacrificio della santa Messa in quella* santissima notte. *Spartivansi dalle parti molti stillicidi in forma di colonnelli di balaustri, se servirono per* candelieri *& torciere ; e dal suffitto altissimo altri pendevano di smisurata lungezza e grossezza, che incrocichiandosi l'uno l'altro pareva formassero festoni con fogliami e fruttami variissimi, vista che rendeva non ordinario ornamento d'ammiratione.*

Non poteva satiarsi l'occhio, ne quietarsi l'intelletto à così varii oggietti : quanto però parve à me, di più miracoloso fù una congelatione rotonda grossissima, ch' in un angolo di questo gran teatro restava attaccata al suffitto pendente per aria, poi di sotto con infinità di panneggiamenti volanti formava come un pittoresco baldachino, *che di fuori scorgevasi freggiato di cannellati rilevati disposti così regolarmente, che un diligentissimo compasso non haverebbe saputo meglio osservarne le proportioni : lo spatio, che questo occupava, poteva distendersi circa otto palmi per diametro : argomenti Vostra Riverenza la circonferenza, quale era rotondissima.*

Junsero in tanto da Paros molti cavaglieri di Malta, & altri armatori; che colà s'erano condotti à suernare, quali vennero à rendere li suoi ossequii al Sig^r Ambasciatore in quel luogo, si che la solennità di quella notte riusci e numerosa e divota. De' Religiosi erano con noi dai Padri della Compagnia Missionarii Francesi, uno dei quali dimandavasi il Padre Saugé, *e l'altro il Padre* Chamberlan : *di più un Padre*

debatur formare quoddam *Pyramidale Tabernaculum*, mille circum circa raris adornatum coronamentis, ut quis putaretur peccare in Naturam artificem, qui in hoc artificio manu temeraria quidquam violaret. Ad cujus pedes Excell. Orator jussit erigi *altare* ad operandum ibidem Sacris *Nocte* illa *sanctissima*. Circumstabant hinc inde sua per intervalla in modum coronæ sive cancellorum alia quamplura columnata stillicidia, quæ ministeria supplebant *candelabrorum*, sustinendisque facibus subserviebant. Pendebant è tabulato seu laqueari altissimo alia longitudinis & molis immensæ, quæ se invicem invinculando formabant texturam seu nexum variorum fructuum foliorumque concretione feliciter compaginatum, ad non mediocre loci ornamentum & spectantium admirationem. *Tabernaculum Pyramidale.*

Non capiebat oculus sua tot gaudia, nec satiebatur intellectus tam varia Objectorum scena. Sed quod, meo quidem judicio, erat admirabilius, adhærebat in quodam hujus amplissimi theatri angulo è fornice suspensa in aëre congelatio alia rotundissima crassissimaque, quæ subtus plurimâ volantium defluorumque velaminum adumbrata imagine effingebat solium sive *thronum* arti pictoriæ non absimilem, cujus limbi fimbriæque deforis suis floccis Phrygiisque modicè modo turgentibus, modò subsidentibus hinc inde tam apta dispositione defluebant, quasi circini ministerio fuissent omnia secundum leges proportionum commensurata : cujus diameter octo circiter palmos latitudinis complectebatur; unde Rev^a Vestra argumentum capiat circumferentiæ, quæ omnino erat exactissimæ rotunditatis. *Thronus.*

Fecerant interim exscensionem in Parum multi Melitensium Equitum, aliique armigeri, qui eò appulerant ad hybernandum : qui omnes sua delaturi obsequia Excellentissimo Oratori transmigrarunt ad nos, ità ut Noctis illius solennitas & numero & devotionis pompâ valde increverit. Erant nobiscum duo Patres Galli Societatis Missionarii, quorum unus *P. Sauge*, alter *P. Camberlan*; & præter hos quidam alius Pater Capuccinus Excellentissimi Legati Eleemosynarius, qui loco prædicto adornavit altare cum sua Capella portatili. Stupori fuit omnibus Regio hæc subterranea suis illustrata luminibus; siquidem nautæ, utpote assueti ad omnem casum, per funes sarcinasque, per transtra, malos & antennas navium saltu celerrimo percurrere, reptabant saliebantque per omnes angulos ad collocandas ubique lampades candelasve. Quorum unus reperto quodam stillicidio alabastri instar candido diaphanoque, intus totaliter vacuo in modum *concavi* alicujus *coni* chartacei, eidem veluti lucernæ imposuit candelam ; quæ inter tot oculorum oblectamenta omnibus è re nato & à proposito præsentis festivitatis non abludente Objecto ob oculos posuit *Stellam* illam trium Magorum prodromam *Conus concavus.*

Cap. XX. *Padre Capuccino elemosiniero di sua Eccellenza, quale aggiustò l'altare del sudetto luogo con la Cappella portatile. Riuscì à miraviglia l'illuminatione, mentre quei marinari Corsari e Leventi avezzi à salire ad ogni rischio per le corde, sarcine, alberi, & antenne delle navi, s'andavano rampichando in ogni angolo per metterví una candela ò lampadino. Una frà essi vene fù, che trovato un stillicidio bianchissimo e trasparente come un alabastro tutto* vuoto *di dentro alla similitudine d'un* scartoccio, *vi pose una candela come in una lanterna, che frà tante altre galanterie ci fece à tutti sovenire la* stella *che condossi li tre Rè Magi ad adoratione del nato Bambino, già che la solennità porgeva simile riflessione. Non mediocre divotione e stupore rendeva insieme una congelatione assai rilevato da terra, che quadra à guisa d'un* scrigno *sostenuta da due coloncine includeva nel seno quantità di dilicatissimi frutti e fogliami, frà quali due lampadini accesi la facevano rassembrare d'un picciolo* presepino, *si che tutto concerneva à disporsi ad una divota santa notte.*

Mà deve Vostra Riverenza sapere, che non siamo per anche ridotti al fondo di tutta questa grotta. *Da una parte di quest'* ampio teatro *scorgevasi una discesa precipitosa; volle sua Eccellenza per quella portarsi ad indagare il resto; così raccommandati sempre alla fune col benefitio del lumi calassimo per anche una buona cinquantina di passi, e resici ad un spatietto quadro, il dicui suolo era di terreno tenero, non di marmo duro, come il resto, osservassimo che à piantarvi dentro un bastone, si profondava fino à sei ò jette palmi, à causa dell' humidità, che quel terreno d'ogni intorno assorbiva: Abondavano per tutte le parti le congelationi bianche come latte, che formavano una infinità di galanterie: frà l'altre tre ò quattro pietre vastissime, che colcavansi l'una sopra l'altra, erano seminate quasi di piccioli fongi ò prugnioli, che ad ogni semplice tatto si frangevano come giaccio: fece sua Eccellenza raccogliere quantità di quelle delicatezze; indi resi al piano illuminato cominciassimo il Matutino, finito il quale cantassimo la Messa di mezza notte; & doppo un paio d'hore di riposo però sempre immoto ad indagare nuove miraviglie, ascoltassimo quella dell' Aurora: ne tardò molto comparir il giorno, & il Sole, che per breve spatio vibrava*

mam, cujus luce duce verum Solem, id est, recens natum Cœlestem Infantulum adoraverunt. Cui accedebat non mediocris devotionis ac stuporis illecebra alia quædam compages stillatitia humo levata, quæ instar *scrinii* cujusdam quadri, duabus sustentata columellis, gremio suo conditam recludebat copiam delicatissimorum foliorum, fructuumque, quos inter duæ lampades accensæ repræsentabant parvulum quoddam *præsepium*: ita ut omnia in hujus Sanctissimæ noctis devotionem conspirarent. *Scrinium.*

Sed necdum perventum est ad fundum hujus *regni cavernosi*. Ex una parte hujus *prægrandis theatri* dehiscebat in præceps descensus; cujus loci naturam ne ignoraret Excellentissimus Orator, statuit pari studio ejus abdita claustra indagare. Funis igitur, luminumque beneficio descendimus eò, plus quàm passibus quinquaginta, ad spatiolum quoddam planum, cujus Solum, non uti reliquum duro ex marmore, sed molle, facilè cedebat prementi, infixumque baculum ad sex septemve palmos recipiebat in se, ob aquarum copiam, quæ huc undique defluentes absorbebantur. Scatebant omnia prodigiis aquarum congelatarum, & delicatissimis stillicidiorum, lactis instar nitentium, artificiis. Ac in primis tres quatuorve lapides amplissimi in hoc genere erant præsignes, qui sibi invicem incumbentes quasi mensam exhibebant stratam exiguis hinc inde excrescentibus fungis, qui ad minimum quemque tactum instar glaciei rumpebantur; quorum aliquam sibi copiam Excellentissimus Orator jussit reservari. Inde reversi ad campum tot luminibus illustratum dedimus initium devotioni Matutini, quam deinde excepit mediæ noctis Missa; ac demum post interpositam duarum horarum quietem, sed occupatam in novarum semper rerum scrutinio, subsecuta sunt Sacra Auroræ; cui haud multò post successit ortus diei Solisque præsentia, qui aurea radiorum suorum diffusione, feriens ingressum *prodigiosi* hujus *Specûs*, modico tempore, magnam ejus partem videbatur deaurare. Res sanè visu perjucunda.

Qui erant nobiscum Nautæ, apportaverant secum copiam ignium machinarumque bellicarum, non quidem grandium, quæ tamen rumorem ederent Martialibus mortariolis non inferiorem: quibus ad *Gloria in excelsis*, tam sub noctem quàm auroram, repetitò explosis, resonabant tonabantque omnia in hoc *cavernoso umbrarum ergastulo*, ad instar tonitruorum bellicorum quibus grandissima quævis tormenta solent reboare.

Denique tametsi nunquam tot rerum curiosarum saturi, almæ tamen lucis percupi-

Cap. XX. *brava con un raggio dentro l'ingresso della* grotta, *pareva ne indorasse una gran parte, vista in realtà delitiosissima.*

Li Corsari ch'erano con noi, portorano quantita di mascoli da petriere, corrispondenti nel rumore a'mortaletti; & al Gloria in excelsis, *tanto della notte, quanto dell' Alba, dettero à quelli fuoco, quali in quei* cavernosi ricetti rimbombavano *a segno che parevano grossissime artigliarie.*

Alla fine benche non mai satii di così vagha vista, tutta volta desiderosi della luce del giorno, ci riducessimo ad alto con qualche stento; & usciti all'aria doppo alquanto di respiro, scuoprissimo all' imboccatura della grotta *un' iscrittione Greca assai lacera; quanto potessimo da essa raccogliere, fù che un tale* Antipatro, *che visse ai tempi d' Alessandro si fosse fin cola portato; mà non fà mentione d'haver penetrato a dentro. Il Sig'. Ambasciatore hà ordinato certe iscrittioni per la sua* visita, *che giustamente può* chiamarsi scuoperta; *& io mi son stupito, come in tanti anni di guerra che l'armate Venete hanno suernato in quella vicinanza, non sii intrata la curiosità à qualche personaggio di visitare e ricercare simili miraviglia.*

L'altezza e profondità *respettivamente di questo* gran vaso *hò cercato desumere dalla lungezza della fune, quale feci misurare, e trovai ascendere* à più di sessanta passi marinareschi, *che ponno diminuire pocho da una* Canna *Romana per Chiaschuno.*

Mi sono augurato una pronta & fedele occasione per Italia, che non haverei mancato inviare à Vostra Riverenza qualche particelle ò fragmento di queste rare curiosità, sicuro che si sarebbe degnato gradirle in contrasegno della servitù mia, mà non mi è stato possibile, il rinvenirne veruna. Jo poi che disegno piu lungi è più rimoti viaggi, non mi son trovato in stato di caricarme di simile materia rendendomi si penoso molte volte il portar la vita istessa, tanto è vero ch' à chi s'accinge à viaggii lontani, è necessario un sproprio intiero di qualsi sia imbarazzo. Non argomenti da ciò diminutione veruna in me del suo sublime merito del quale hò souvente havuto discorso con il Sig'. Paneotto Nicosio grand' interprete della Porta Otthomana, & primo ministro del Gran Vezziere, persona delle più erudite e dotte che si trovino in Oriente;

cupidi, remeavimus cum quadam difficultate è nocte in diem, cœloque demum libero restituti, ac novis aliquantisper spiritibus reanimati, deprehendimus ad ingressum *Antri* Inscriptionem Græcam exesis jam literis sat mutilam, quæ quantum licuit colligere, sensu suo manco docebat quendam *Antipatrum*, tempore Alexandri, hucusque pervenisse; at verò penetrasse etiam Antri hujus interiora, nihil penitus docebat. Ordinaverat Dominus Orator certas inscriptiones in *expeditionis* hujus *subterraneæ* memoriam, qua novam hanc incognitamque hactenus *Mundi caliginosi* regionem potiùs detexisse primus, quam perlustrasse dici poterat: Egoque non capio, quo modo per tot annorum decursum, quibus bellorum tempore Classes Venetæ hac locorum regione stabant in hybernis, neminem omnino invaserit curiositas similia Naturæ prodigia investigandi.

Altitudinem *profunditatem*que hujus vastissimi, *cavernosi*que *vasis*, quantum licuit, desumpsi à commensuratione funis illius intus usurpati; deprehendique se extendere *ultra sexaginta passus nauticos*, quorum quilibet modicum omnino differet ab una *Canna* Romana. *Profunditas Specus.*

Semper habueram in votis promptam aliquam fidelemque occasionem in Italiam, qua Rev^a Vestræ particulas aliquot sive fragmenta harum raritatum curiosarum, pignoris loco & in signa symbolaque meæ dudum devotæ servitutis, transmittere non intermisissem; sed voluntati promptæ, non æquè prompta adfuit occasio. Mihi vero, qui ulteriora longioraque præmeditor itinera, nunquam neque mens, neque consilium opportunitasque fuit, ut cum simili rerum genere mihi iter redderem impeditius onerosiusque, cui non rarò corpus ipsum sat oneri foret, vitaque ipsa esset permolesta; adeò ut verissimum sit, eum qui longioribus se itineribus accingit, debere se omnibus quibuscunque spoliare impedimentis, & quasi semetipsum abdicare. Neque tamen ex hoc ullatenus sibi persuadeat Rev^a Vestra, sive argumentum desumat ullius diminutionis in me sui sublimis meriti, cujus sæpenumero à me facta est mentio cum Domino Paneotto Nicosio supremo Interprete Portæ Ottomannicæ, ac primo Ministro Grandis Vezzierii, Viro nemini eruditiorum totius Orientis secundo, ex cujus discursibus abunde collegi, amplum ejus singularemque quem de Rev^æ Vestræ ingentibus meritis, & Pansophia nutrit conceptum. Quin etiam subjunxit, Interpretationes Hieroglyphicas Ægypti à Rev^a Vestra in *Oedipo* suo elucidatas jam pervenisse ad aures multorum potentium curiosorumque Turcarum; & jam sibi timebat ab onere illo fasti-

Cap. XX. *Oriente; dal di lui discorso hò raccolto, quanto grande sia il che nutre, concetto, del di lei merito & gran sapere: anzi mi soggionse, ch'intendeva, che l'interpretationi de' Geroglifici Egittii da Vostra Riverenza dilucidate nel suo* Edipo *fussero gionte à notitia di molti Turchi potenti curioso, & temeva che giongendo queste alla cognitione del fratello del primo Vezzier stimato giovene molto studioso, dovesse servire ad esso di una gran faticha con traduirle da Latino in idioma Turchesco; come gli era già stato dovere fare intimato del Corpo intiero de'* Atlanti Geografici.

Vivo con grandissima passione sul' incertezza se le siano giunte l'altre mie; hora che mi trovo in Nacsia, e mi si presenta una speditione per Costantinopoli, hò volsuto commettere l'incluse notitie alla fortuna: in breve stimo che sua Eccellenza passerà à Coos, e forse Rodi; non tralasciaro in alcuna parte, ove mi trovi continovarle conforme il debbole mio talento mi soggerità la continovatione de' successi curiosi nelli miei viaggi, come sospirarmi l'occasioni, che vagliano à confirmarmi in effetti quello che vivo con ogni brama e desiderio di Vostra Riverenza, &c.

Naxsia 31 Decembre, 1673. S. N.

Devot^me & Obligat^me
Servo Vero

CORNELIO MAGNI PARMIGIANO M.P.P.

fastidiosissimo eas è Latino in Turcicum idioma traducendi ex mandato irrefutabili Superiorum, si vel sibilus famæ horum librorum afflaret aures fratris Magni Vezzierii, juvenis admodum studiosi, nec ineruditi; quemadmodum jam fuerat insinuatum de Corpore integro *Atlantis Geographici* in Linguam forumque Turcicum traducendo.

Vivo non sine pœna ob incertitudinem an aliæ meæ Reverentiæ Vestræ sint redditæ: modò dum Naxus me detinet, & opportuna Constantinopolim occasio se exhibet, volui committere fortunæ inclusas rerum notitias: speroque Excellentissimum Legatum brevi perrecturum in Coum, & fortassis etiam Rhodum: ubicunque demum fuero, nullo modo prætermittam, quantum ingenii mei suggeret imbecillitas, cœptam semel meis in Itineribus rerum successuumque curiosorum telam continuatò pertexere; uti etiam ardentibus anhelare suspiriis, votisque expetere omnem occasionem, quæ me queat re ipsa contestari talem, qui vivo cum omni desiderio Reverentiæ Vestræ

Naxi 31 Decembris, 1673. S. N.

Devotissi^mus. & Obligat^mus.
Servus Verus

CORNELIUS MAGNI PARMENSIS M.P.P.

MUNDI SUBTERRANEI LIBER TERTIUS HYDROGRAPHICUS, SIVE DE OCEANI NATURA,

Origine, *Motibusque* tum *externis* tum *internis*; item de *perpetua* ejusdem *Pericyclosi*, cæterisque miris in Natura rerum *Effectibus*.

SECTIO I.

De Natura Elementi Aquei, *sive de* Mari, Motibus*que* continuis, *quibus id nullo non tempore agitatur*, *& de miris* Effectibus, *quos in* Mundo Subterraneo *præstat*.

DIcetur in hac *Sectione*, in quem *Finem Natura* hosce *Marinos motûs* circa Terrenum Orbem constituerit. Item de *varietate* & *mutatione Æstûs Maris*, quæ in variis Regionibus, Fluminibus, Insulis, Fretisque occurrit; De *Causis* singulorum & *omnium*; de *Fundi Oceani* mira *constitutione*; De *Circulatione Oceani* per utrumque Orbis Terreni Polum; & de mira constitutione & *communicatione* omnium *Marium* per occultos Terræ mæandros.

CAPUT I.

De diversitate Motuum, *quibus* Mare *nullo non tempore agitatur*.

SUPPOSITIONES.

Cap. I. TAmetsi in *Arte Nostra Magnetica* fusè celeberrimum hoc Naturæ Opus, *Accessum* dico, & *Recessum Maris*, quam & Intumescentiam & Detumescentiam Maris vocant, exposuerimus; quia tamen hoc *unum* ex maximis *Mundi Subterranei arcanis* est, cujus virtute omnia conservantur & sustentantur; ideo quantum fieri potest, id hoc loco quàm exactissimè describendum duxi, ceu aptissimum Naturæ instrumentum, quo mediante omnia, ut dixi, in *Subterraneo Mundo*, veluti in utero quodam & panspermatico Naturæ penario, ad generationes rerum perficiendas, ut ex discursu patebit, unicè disponuntur.

Motus *unicus est* Oceani *isque* naturalis *ei est*.

Suppono itaque primò, *Oceanum*, quod commune omnium aquarum sublunarium Receptaculum est, unicum habere *Motum naturalem*, quo omnes & singulæ ejus partes in *Sphæricam* se *superficiem nobis* quidem *insensibiliter*, sensibiliter verò in superficiem planam *componunt*, quo peracto quiescunt; quod experimento constat:

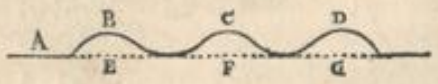
Si enim *Ventus Lacum* quempiam huc illucque *fluctuare* facit, hoc cessante, aquam ad suum æquilibrium sub æquabili superficie lacûs redire notum est: Cum enim fluxilis naturæ Elementum sit, fieri non potest, ut una pars alterâ altior aut profundior subsistat; ergo ad æquilibrium ut tendat necesse est; hic enim finis est appetitus hujus Elementi.

Aqua Oceani *in* Sphæram *se componit.*

Si verò universum *Oceanum* attendas in suo naturali statu, ille haud dubiè ad *Sphæricam* se *superficiem* componit, ut singulæ ejus partes sint à Centro Terræ æquidistantes; & pulchrè probat *Archimedes lib. De iis quæ vehuntur in aqua*. Archimedes.

Mota una parte Oceani, totus successive movetur.

Suppono secundò, *Mota una parte Oceani* per impulsum vehementiorem, *totum* successivè *Oceanum moveri*, necesse esse. Cum enim sit Corpus continuum, mota pars A, mox partem sequentem E extollet in B, & B



partem F in C, & C partem G in D, & sic deinceps in circulum, usquedum restituatur suo principio. Tanto tamen semper motus debiliores esse putes, quantò à principio sunt remotiores. Quæ omnia dicta sint de *Motu Maris* nullis Ventorum flatibus, qui ubique passim dominantur, exagitato, *sublatisque* obviis litorum promontoriorumque *impedimentis*; hisce enim *Motum* non impediri duntaxat, sed & destrui necesse est.

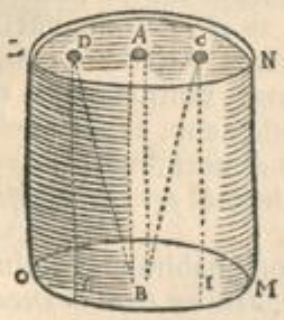
Hinc

Cap. I.

Hinc patet, si *Canalis* quispiam cujuscunque tandem longitudinis fuerit, *aqua* repleatur, *subereisque obturaculis* claudatur; aquam exempto obturaculo, vel leviter pistillo pressam eodem temporis momento in altero extremo una motum excituram tantum quantum intra canalem pressa locum reliquerat.

Aqua semper premit ad perpendiculum.

Suppono tertiò, Singulas *aquæ partes* superficiales, *aquas* sibi *subditas* usque ad fundum ad *perpendiculum premere naturaliter*, per *accidens* verò, sive per impulsum violentum, *oblique* premere. Sit *Vas* quodpiam L M N O *aqua* repletum. Dico partes *aquæ* A in superficie *aquas* sibi subditas *premere* non obliquè versus M aut O, sed ad *perpendiculum* sibi infra positas aquas, juxta lineam A B. partes verò C aut D non oblique versus B, sed in E, vel I, *rectà* prement: Et patet ex iis, quæ subtili ratiocinio demonstrat *Archimedes* in *citato Libro*, ad quem Lectorem remitto. Patet & hoc experimento: Si enim in B *fundum Vasis* persores, *aqua* non in D aut C, sed in A puncto ad B *perpendiculari vorticulo* facto *rectà* descendet. Idem intelligi debet de quocunque loco in *fundo* Vasis *aperto*: v. g. sit *apertus fundus* in E vel I, & mox comperies, *aquam* in D vel C per vorticulos descendere ad *perpendiculum*, & per E aut I, se evacuare.



Archimedes.

Suppono quartò: *Motum Maris* esse vel *directum*, vel *Vorticem* vel *Concussionem*. *Motum Maris divisio.*

Motus directus Maris est, quando versus plagam aliquam ab extrinseco impulsu concitatur.

Motus vortiginosus Maris est, quando Mare in gyrum agitatur, & hic ut plurimum fit vel *naturaliter*, vel *per accidens*. *Naturaliter*, quando aqua abditâ in fundo *Maris* abysso absorbetur, de quibus suo loco fusiùs. *Per accidens* movetur in gyrum, quando Ventis contrariis *Mare* in turbines agitatur.

Præterea *Motus directus universalis* est *duplex*, *prior* constans & perpetuus; *alter* perpetuus quidem est ex contrariis tamen motibus compositus. *Motus directus perpetuus & universalis* est ille, quo *Mare seu Oceanus perpetuò juxta motum Solis ex Oriente in Occidentem agitatur. Motus alter generalis compositus ex contrariis motibus est propriè is, quem nos Fluxum & Refluxum, alii accessum & recessum*, quidam Intumescentiam & detumescentiam *Maris dicunt, & fit Motu Lunæ ex Ortu in Occasum.*

Reperiuntur & in *Mari* alii quidam *Motus proprii & singulares*, alii *contingentes. Motus proprios & singulares*, illos speciales sive proprios vocamus quibus aliquæ tantum *Oceani* partes moventur; Suntque iterum *duplices*; *perpetui*, & *anniversarii. Illi* nunquam cessant infestare *Mare*: *Anniversarii*, qui certis anni mensibus vel diebus in aliquo *Mari* deprehenduntur. Sed omnium horum divisionem in *sequenti* resolutoria *Tabula* contemplare.

- *Motus Oceani* omnium aquarum sublunarium receptaculi, alius est
  - *Directus*
    - *Constans* & *perpetuus*, & est ab *Oriente* ad *Occidentem*, & dependet à Sole.
    - *Compositus* ex motibus contrariis, & dicitur *Fluxus* & *Refluxus Maris*, & dependet à Luna.
  - *Refluxus* & est vel ex
    - *Motu generali*, quo *Mare* ad oppositarum Regionum litora appellitur.
    - *Mari* ad opposita litora *vi Ventorum reflexione* in aliam partem facta, quos *Currentes* vocant.
  - *Proprius* & specialis, seu peculiaris *alicui* tantùm *Mari*, estque.
    - *Perpetuus*, estque hic iterum, vel
      - Ex *absorptione* aquæ *Maris*, uti fit in *Vorticibus*, & vocantur *Motus circulares*.
      - Ex *vehementi irruptione Fluminis* alicujus *subterranei* in subaqueis regionibus facta, qua *Mare* continuò aliquousque æstuat.
      - Ex *Fluminum* ingentium amniumque in *Mare* sese exonerantium *impetu*, quo *Mare* vel *rectà* propellitur aliquousque, vel in *turbines* agitatur, vel *Mare* in *inconstantes æstus* agitur.
    - *Anniversarii* sunt,
      - Qui certis *anni* mensibus, vel *diebus* in aliquo *Mari* deprehenduntur: ad hos revocatur *Motus Oceani* ex *Austro* in *Boream*, vel ex *Borea* in *Austrum*.
  - *Contingentes Maris* motus sunt, quibus nunquam *Mare* liberum est, nascunturque vel ex
    - *Ventis*, quorum in *Mari* innumerabilis varietas est, quibus *Mare* perpetuis agitationibus, nunc in has, nunc in illas partes infestatur, & dependet à subitanea aëris commotione, uti de *Ventorum origine* dicetur; & sine certo ordine modò cessant, modò incipiunt, suntque quasi *infiniti*.
    - Vel ex *subterraneis spiritibus* halitibusque *Mare* turbantibus, qui subinde ex *fundo Maris* erumpunt, neque certo ordine constant, neque certo & definito tempore durant.
  - *Circulatorius*
    - *Generalis*
      - Est ille, quo *Oceanus* ex *Polo Arctico*, per Polum *Antarcticum* per *viscera Globi Terrestris* se perpetuò *circulat*.
    - *Specialis*
      - Quo *Maria* omnia communicantia per *subterraneos meatus reciproca* negotiationis *commercia* exercent.
    - *Particularis*
      - Quo *Mare* per *subterraneos meatus* intra *Montium receptacula* se exonerat, & hac *circulatione* peractâ, origini suæ restituitur.

Sect. I.

CAPUT II.

De Motu generali Maris, *qui est ex* Oriente *in* Occidentem.

MOtus *generalis Oceani* est ex *Oriente* in *Occidentem*, & experientia diuturna iis qui per immensa *Oceani* spatia ultro citroque in Novum Orbem suscepta navigatione innotuit. Qui enim solvunt ex *India* versus *Occidentale Bonæ Spei Promontorium*, atque ex *Lusitania* aut *Hispania* in *Mexicum* solvunt, multò breviori temporis spatio conficiunt istiusmodi iter, quàm vel ex Lusitania in Indiam, vel ex Mexico in Hispaniam. Præterea qui ex *Portu Acapulco Novæ Hispaniæ* in *Insulas Philippinas* navigare solent, ex dicto Portu, ubi *perpetua* ferè *malacia* est, ad *decimum gradum Latitudinis Borealis* contendunt, & juxta *dictum decimi gradus parallelum*, tam feliciter in *Occasum* navigant, ut immotis velis spatio 85 *dierum* 3000 *milliariorum* spatium conficiant; nec vela mutant, nisi ad Insulas quas vocant *Ladrones*, ubi derelicto *parallelo decimo* ad *decimum tertium* navim dirigunt, ut Os Insularum (*la bocca de las Islas* vocant) recta ingrediantur, sicque vitatis periculis Manilonum tandem Portum tutè obtineant. *Tertiam* itaque *Terreni Orbis partem* non nisi *septimestri*, hoc *Orientali vento*, qui nunquam nautas fallit, conficiunt.

Cur brevius iter *ex* India *in* Lusitaniam *conficiatur*, contra *longius*.

E contra verò ex *Moluccis* sub decimo parallelo *Novam Hispaniam* petere non possunt, utpote Vento *Mari*que semper ipsis contrario; unde necesse est, ut ex *Insulis Philippinis* in *Novam Hispaniam* navigaturi *quadragesimum gradum Latitudinis Borealis* adeant, sub hoc enim à Ventis Borealibus, qui *perpetuo* in ora illa *Americæ Septentrionalis* regnant, impulsi, brevi tempore *Portum Californiæ* obtinent. Ita oretenus mihi retulerunt *P. Simon Cotta*, & *P. Didacus Bobadilla*, Insularum Philippinarum Procuratores, qui *dictum Mare* jam bis sulcaverant.

Quomodo iter *ex* Insulis Philippinis *in* Mexicum *instituatur*.

Notatur & hic *motus* in *Freto Magellanico*, ubi *Oceanus* ex Oriente in strictissimas hujus *Freti* fauces irruens ingentibus æstuum ebullitionibus susque deque convellit omnia, donec sibi in *Pacificum Mare* aditum inveniat, Sic per *Fretum Manilanum* & *Oceanum Gangeticum* per Canalem Promontorii *Comorini* ex *Oriente* in *Occidentem* incitatissimo motu feruntur. Ad *Sinum Pariæ* tantâ ex *Ortu* vehementiâ rapitur, ut inde *Os Draconis* dictum sit. Observatur & hic *motus* ab iis, qui ex *Europa* versus *Canadam* navigant. *Oceanus* quoque *Tartaricus* per *Fretum Weigats* summo impetu fertur, quod tum ex ipso *motu*, tum ex copiosa glacie, quam dictus *Oceanus* in illud *Fretum* evolvit, constat. In *Mari* pariter *Pacifico Mare* movetur versus *Fretum Anian*; A *Japone* incitatur versus *Chinam*, pari modo in *Freto* ad *Javam* concitatur. Verbo, in *toto* passim *Oceano* hujusmodi *motum* ex *Ortu* in *Occasum* observari, adeò certum est, quàm certa est multorum annorum experientia unanimi omnium Nautarum, qui dictum *Oceanum* sæpe sæpius triverunt, consensu approbata.

Ubique *locorum* Euroboreus Oceani motus *notatur*.

Hujus itaque tam luculenti *effectus causa* inquiritur. *Peripatetici*, more iis solito, statim ad *primi Mobilis* raptum, quod utrum in rerum natura sit, necdum constat, confugiunt. Alii *Magneticam virtutem* fingunt in Sole, qua *Mare* trahatur. Alii *Metaphysicis* speculationibus intenti, tantum abest, ut *causam* tanti *effectus* assignent, ut potius obscurent. Nos rejectis remotissimis istis speculationibus ad viciniores & *proximas causas* procedimus.

Variæ *de hoc* motu opiniones.

Itaque melius philosophabimur, si hujus *Marini motus causam*, *Solis ex Ortu in Occasum devolutionem* dicamus: Cum enim maxima *Oceani* pars *Zonæ Torridæ* subdatur, *Sol*que perpetuò ferè hanc Plagam alicubi normaliter radiis suis feriat, atque adeò *ingentem aquarum molem* quotidie radiis suis attractam attenuatamque vel in aërem, vel in vapores nubesque convertat, necesse est, ut in consumptarum attractarumque aquarum locum, aliæ ab *Ortu* aut ab utroque latere substituantur: cum verò hæc *aquarum attractio* semper continuetur, *effectum* hunc *fluxûs Maris* in *Occidentem* pariter duraturum, nemo est qui non videt. Magnam autem & incredibilem *aquarum* copiam *Solis* virtute ex *Oceano* attrahi, quotidianæ & copiosissimæ pluviæ iis in Regionibus, quibus *Sol verticalis* est, abunde testantur, constatque ex relatione Nostrorum Patrum, qui in Collegiis *Zonæ Torridæ* subjectis habitant; siquidem *Sole* ipsis in *vertice* constituto, circa meridiem tanta quotidie *imbrium diluvia* experiuntur, ut & camporum planities stagnare videantur, & portus litoraque abrasâ è montibus arenâ cæterisque argillaceæ materiæ quisquiliis compleantur; atque hoc pacto *Mari*, quod per *Solem* ablatum est, postliminio restituatur.

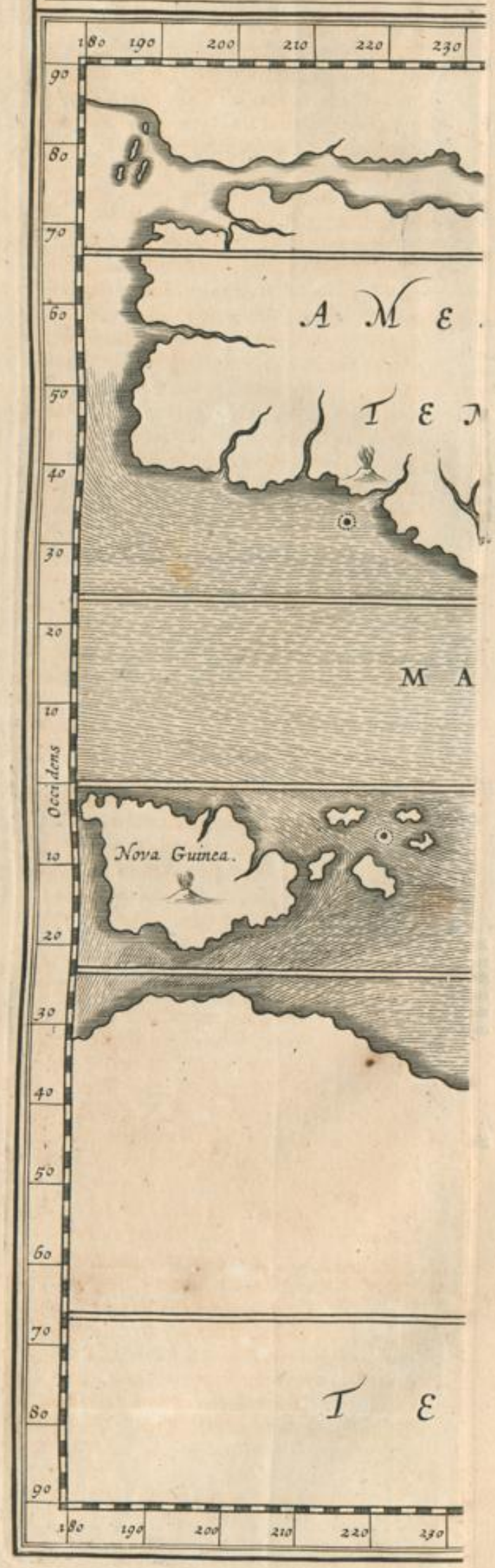
Vera causa *exponitur*.

Copiosissimi imbres *iis quibus* Sol verticalis *est*.

Cur verò sub *quadragesimo Latitudinis gradu Venti* ut plurimum *Boreales dominentur* in litoribus *Maris Pacifici*, *causa* est *rarefactio vaporum*, qui sub *Zona Torrida* elevati, & in *Borealem Plagam* longè lateque diffusi, à superveniente frigore, aëreque condensato denuo repulsi *Ventos memoratos* efficiunt. Cur autem *Ventus* in *Mari Pacifico perpetuò* sit *Orientalis*, *causa* est, quod *Sole surgente vapores Oceano imminentes à frigore nocturno arctati*, *à subsequenti Solis calore rarefacti in Ventos degenerent*, qui cum anteriores *Oceani* semitas perpetuò sollicitent, mirum non est, causâ eâdem perdurante,

Causa cur sub 40 gradu *in* Mari Pacifico Boreales Venti *dominantur*.

TABULA GEOG



TABULA GEOGRAPHICO-HYDROGRAPHICA MOTUS

IN UNIVERSO ORBE INDICANS, ⊙ NOTAT H

S OCEANI, CURRENTES, ABYSSOS, MONTES IGNIVOMOS

T HÆC FIG. ABYSSOS MONTES VULCANIOS.

Cap. II. rante, & *Motum Maris* ex *Ortu* in *Occasum*, juxta *Solis motum* perpetuari. Accedit, quod ex *Borea* & *Austro Vapores* repulsi, *aquas* utrinque perpetuo quoque intra *Oceani Euro-Zephyreum Currentem* cogunt. Est autem hic *Motus* tantò *vehementior*, quantò *Sol Oceano* fuerit *normalior*. Unde quamvis in *Oceano Zonæ Temperatæ* subjecto, vim suam *Sol* quadantenus exerat, quia tamen *obliquè* tantum *superficiem Maris radiis* suis ferit, hinc *motus Maris* ex *Ortu* in *Occasum minimè* hic tam *violentus* observatur, quam in *Zona Torrida*, aut locis eidem vicinis.

Sub Zona Torrida *petissimum se exerit* Motus *hic* Euro-Zephyreus.

Tandem *Lunam* quoque hunc *motum Oceani Euro-Zephyreum* multùm promovere, hinc constat, quod in *Conjunctione* aut *Oppositione Solis* & *Lunæ Motus* hic *Euro-Zephyreus* multò *concitatior* vehementiorque à Nautis comperiatur; dum in *Conjunctione* vacuatas à Sole *Oceani semitas* potenter premit, ex qua *pressione Mare* semper in anteriorem partem, juxta *Lunæ* Solisque motum pellitur, ut *infra* fusius demonstrabitur. In *Oppositione* verò, *Luna* noctu pariter in *Occasum* premit; unde unda *trudens* undam perpetuò quædam fit ex *Ortu* in *Occasum Oceani* fluctuatio, qua defectus aquarum à Sole attractarum, per subsequentes aquarum à *Luna* compressarum concitationes resarciatur. In Quadraturis verò, uti *Luna Mare* non perfectè respicit, ita *minorem* quoque *compressionis effectum* præstat: Et experientia docet, *Motum* hunc fere semper in *quartis Lunæ* oppido *debilem* esse.

Lunæ motus eum *maxime* promovet.

Atque ex hoc *Motu generali Euro-Zephyreo*, alii *duo motus Oceani* nascuntur; quorum *unus* est ex *Austro* in *Boream*; alter ex *Borea* in *Austrum*. Constat enim *Oceanum* ex *Boreali* Mundi *angulo*, vehementi quodam impetu versus *Australem Plagam* prorumpere in *Oceano Atlantico*; quo fit, ut qui ex *Lusitania* aut *Insulis* quas *Azores* vocant, versus *Bonæ Spei Promontorium* iter faciunt, id citius, quam *contrà* conficiant; durat autem hujus *fluxus vis* & efficacia *semestri* pene spatio, à *Septentrione* quidem in *Austrum*, & *contra*. Quod quomodò fiat, aperiam.

Ex hujusmodi universali Oceani motu, *alii* duo *nascuntur ex* Borea *in* Austrum, *&* contra.

Cum *Sol*, uti *suprà* dixi, perpetuò *Zonæ Torridæ* immineat ingentemque *aquarum molem* ex *Oceano* sibi subdito extrahat, fit ut hujus *Oceani* Tractus aquis evacuatis veluti decliviores reddantur; *Septentrionalis* verò *Oceanus*, utpote extra normales Solis radios constitutus, humidissimo suo temperamento plerumque circumvicinum aërem in se convertendo *continuum aquarum incrementum* suscipiat, seque in consumptarum aquarum locum, providâ rerum dispensatrice Naturâ hac ratione ordinante, substituat, fit ut *Oceano* sub *Zona Torrida*, aquarum defectu laboranti, *Septentrionalis* incremento suo subveniat, ut dives egeno, omnibus partibus ad Totius conservationem conspirantibus. Idem dicendum est, de *Oceano Australi*, *Boreali* opposito. Unde Torrido & macilento semper ex alterutrius *Oceani* ditioris penario, singulis *semestribus*, alternatim, veluti annona quædam à provida Natura, ne in necessariis deficiat, deputatur, ad defectum unius, excessu alterius supplendum. Dicta hac experientiâ confirmo.

Causa *horum* motuum.

Si supra *oblongum* quoddam *Receptaculum aquis* repletum, *globum ferreum igne* priùs *candefactum*, forcipe apprehensum sensim ex A in B. ducas, ita tamen, ut *aquæ super-*

Experimentum.

ficiem non tangat; invenies quod dixi, *aquam globi motum* mox *secuturam*, in medio veluti Canali quodam relicto; & si prius *confinia aquæ* & *receptaculi* notes, videbis *cessante motu globi* & *frigefacti*, *aquam* luculenter in vase *defecisse*, utpote *calore globi* in *vapores* resolutam.

Atque hæc de *Motu generali Euro-Zephyreo*, seu *Noto-boreo* sufficiant.

CAPUT III.

De Motibus, *quos* Currentes *vocant*, *sive* repercussos, *aut* reflexos.

Cap. III. Contingit hic *Motus* multipliciter; vel ex *generali motu Euro-Zephyreo* contra imminentia Regionum litora impulsus, & hinc deinde reflexus, quem *Currentem* Nautæ dicunt; vel ex *Ventorum flatibus*; vel denique ex *Motu Fluxûs* & *refluxûs* reflexo, vi Lunæ causato.

Currentes *Maris intra* Canarias *&* Hispaniolam.

Qui ex *Canariis Insulis* in *Mexicum* solvunt, *Currentibus Oceani* maxima parte vehuntur, qui intra *Cubam* & *Hispaniolam* & *Continentem Novæ Hispaniæ* adeò vehementes sunt, ut *Fluminis impetum* referre videantur; navibusque semel in hujusmodi fauces conjectis, nulla recedendi facultas datur; imò ex *Mexicano Sinu* in *Hispaniam* soluturis, *Litora Virginiæ* & *Floridæ* tenenda sunt, ut navis cursum suum tenere possit. Cujus rei ratio alia non est, nisi quod *Oceanus* partim ex *Borea* in *Austrum* maxima vehementia ruens in *Capite* seu *Promontorio Candido* (quod *Cabo bianco* vocant) *illisus reflexusque*, & hinc iterum ex *Ortu* in *Occasum motu generali*, cursum suum versus *Insulas Cubam* & *Hispaniolam* dirigat, ubi inter fauces conclusus constrictusque vehementes fluctuum commotiones excitat. Cum verò in *Sinum* usque *Mexicanum* continuatus, ibi exire vetetur, ad *Litora Virginiæ* & *Floridæ* cursum decircinans, ibi summo im-

Sect. I. impetu *Oceano libero* denique restituitur, denuo circulandus. Quem *Motus*, ut dixi, *generalis Maris* egregiè juvat. Cum enim ab hoc sub *Zona Torrida* violentiam patiatur, neque omni ex parte *Mare concitatum* perrumpere valeat, hinc *reflexo Currente* effugium quærens, intra *dicta loca* circulatus, suo restituitur principio. Verùm de hisce in *sequentibus* uberior dabitur discurrendi materia.

CAPUT IV.

De Motu generali Maris, *ejusque circa* Orbem Terrenum Effectibus.

Cap. IV. LEctor primùm scire debet, quod sicuti *Flumina* diversos in *extima superficie* sortiuntur *effectus*; ita & in *Mari*. Siquidem in *Æstibus*, *Currentibus*, *Syrtibus*, *Absorptione* & *Regurgitatione Maris*, *Flumina* inter *Montium parietes* conclusa, longisque ambagibus decircinata cæteris *celeriorem motum*, ut experientia docet, acquirunt, & tantò quidem celeriorem, quantò alveos habuerint decliviores; In latè verò *patentes* diffusa *campos*, dum suam explicant amplitudinem, tantò *tardiori* progrediuntur *motu*, quò alvei eorum planiores fuerint. Est & *Oceani* universi *fundus* haud secus ac in Terræ superficie, prorsus *inæqualis*; jam enim ingentibus Montium catenis, Scopulorumque multitudine cinctus, profundissimas alicubi *valles* & *angiportus*; modò in vastissimarum regionum *planities* exporrectas suas explicat undas; subinde in occultas & abditas *voragines* intromissus unà secum aquarum molem abducit; nonnunquam ex *cæcis* Terræ *abyssis* regurgitatus sævas concitat tempestates.

Fundus Oceani inæqualis *causat* celeritatem *aut* tarditatem Fluctus.

His ita constitutis, non possum non mirari nonnullorum imperitiam, qui dicunt, *Mare* semper quoad *motum*, eodem modo se habere, neque celerius in uno, quam in altero agitari. Quod uti contra experientiam est, ita temerarium esse judico id asserere; uti paulò *post* inductione *Motus universalis Maris* ostendetur.

Certum est, *Oceanum Motu generali* ex *Oriente* in *Occidentem*, virtute *Solis* & *Lunæ* cieri. Constat autem ex *superiùs* allatis, *Æstum* sive intumescentiam & detumescentiam *Oceani* virtute *Lunari* concitatam, non superficietenus tantùm, sed *totam Oceani* massam *molem*que à *fundo* usque ad *superficiem* commoveri. Et ego horum omnium *auritus* testis esse possum, qui dum *Freti Siculi* miracula scrutarer, non semel in summa *Maris intumescentia*, ingentem *strepitum audivi*. Et cum ex nautis quærerem, quisnam istiusmodi sonus esset; responderunt, hunc *sonum* semper percipi, *Mari* in *summo Æstus gradu* existente; fieri autem hunc *sonum* & strepitosum fragorem ex *collisione lapillorum*, *conchyliorum*, similiumque rerum *fundo* inhærentium, quæ *rapiditate Maris* agitatæ & identidem inter se *collisæ* hunc *strepitum* efficiant. Unde collegi primum, non superficiem tantùm *Maris*, sed & *totam* aquarum *molem virtute Lunari* moveri. Si enim *hæc virtus conchylia* in ipso *fundo* adhærescentia, crustacea & mollia omnis generis, tum *nova* tum *plena Luna* crescere faciat, certè vis *motrix Lunæ* in corpuscula nitro, sale, alumine, vitriolo, bitumine composita, quibus universum *Mare* refertum est, non minori virtute aget, quàm in alia. *Maria* quippe *virtute Lunari* rarefacta & *attenuata*, dum omnes simul locum majorem quærunt, & hæ subsequentes, & aliæ alias vehementer sollicitant; magnam indè *intimi* quoque *Maris commotionem* & intumescentiam nasci, nemo nisi harum rerum imperitus negare poterit. Atque hoc *primum* est.

Motus Fluxus & refluxus *totam* Maris molem concitat.

Experientia.

Altera opinio eorum est, qui sentiunt, *Mare* juxta declivitates *vallium* submarinarum non velocius, quàm in submarinis *planitiebus* moveri; quod experientiæ planè repugnat. Cum enim jam ostensum sit, *universam molem Oceani unà moveri*, certum est, in declivitatibus *vallium* illud majori impetu ruere, quàm in *planis* fundis; & diversi Oceani *perpetui Currentes* nunc in hanc, nunc in illam Plagam velocitate sua ruentes, qua naves etiam onerarias, non obstante secundo Vento, secum rapiant etiam invitas; quod non fieret, nisi dictæ in *Mari declivitates* darentur: hisce enim *moles Oceani inclusa* & coarctata diversaque, non secus ac inter *Montes Flumina* cursum suum promovent, donec *planioribus* locis restituantur.

Declivitas fundi *Maris causat* rapiditatem Currentium.

Sed dices, occurrere quotidie *diversos* & differentes in *Oceano Maribusque Currentes*, qui tamen non durant; sed *extemporanei* sunt. Resp. hujusmodi *Currentes* non immediatè à *virtute Lunari*, neque à dispositione *fundi Maris*, sed à *Ventis* aquas nunc in hanc, nunc in illam partem *superficialiter* agitantibus provenire; unde non perpetuantur, sed *cessante Vento* Mare tranquillitatem nanciscitur; *Currentes* verò sive *Mare Ventis* tempestatibusque obnoxium sive *tranquillum* ab omni agitatione fuerit, semper tamen durant. Si itaque *Mare* istis, quos diximus, *motibus* tam *generalibus*, quàm *specialibus* non moveretur, sed semper consisteret, tunc verum quoque foret, *Mare* semper *eodem* se habere *modo*, sive fundus ejus planus, sive declivis fuerit; sed cum *Mare* perpetuò jam ab *Oriente* in *Occidentem*, modò ex *Septentrione* in *Austrum*, & *contrà*; nunc intra *valles* submarinas *Currentibus* suis agitetur, illud eodem semper modo se habere impossibile est. Sed jam hæc omnia *apodictica* & *Geographica demonstratione* comprobemus.

Objectio.

Ex-

Cap. IV. Explica ante te *Mappam Geographicam*, quam datâ operâ ita delineavimus, ut quæ proposito nostro opportuna fuerint, ex ea luce meridiana clarius elucescant. Diximus in præcedentibus, *Motum Maris generalem* esse ab *Ortu* in *Occasum*; quod tamen non ita intelligi velim, quasi *Mare* continuo fluxu semper *rectà* feratur ex *Ortu* in *oppositam Plagam*, sed subinde *obliquo reflexu*, nonnunquam *circulari*, interdum *fluxûs* & *refluxus motum* pro occurrentium impedimentorum constitutione cieri.

Sole itaque existente in *vastissimo* omnium *Oceano*, virtute *Luminarium*, utpote in campo amplissimo se potissimum exerente, *Oceanus* percussus juxta *motum Siderum* longè lateque se explicat, & potissimùm per *Archipelagum Indicum*, 11000, uti referunt, *Insularum* fœtura turgidum. Observatum itaque, *Mare* in tanta *Insularum frequentia* veluti carminatum, ob varias in sequentes Insulas obvias repercussiones & insultus, *insolitos* prorsus *Æstus* movere.

In Archipelago Indico *cur tam sævi æstus.*

Tria tamen *loca* potissimum recensentur, in quibus hujusmodi *Maris ludibria* potissimùm spectantur. *Primus* inter *Japoniam* & *Chinam*; Alter in *Freto Malacam* inter & *Sumatram*; *Tertium* inter *Javam*, *Celetes*, *Borneo*, & *Terram Australem*.

Inter *Japoniam* & *Chinam Mare* nunc ex *Occidente* in *Orientem*, jam in *circulum* abiens tam sævas causat tempestates, ut, quemadmodum *Historiæ Nauticæ* narrant, Naves involutæ vix sese extricare valeant; *Impetus* enim *Maris* iis in locis tantus est, ut ex contrariorum fluctuum concursu vel ipsas Naves in altum elevet à *Maris superficie* semotas, & præsertim accedente *Vento Cæcia* per aërem in vicinos scopulos illisas in mille partes diffringat. Vide de his *P. Furnerium* in sua Hydrographia *lib. 6. c. 8.*

Tempestates *horrendæ inter* Japoniam *&* Chinam, *& causa harum.*

P. Furnerius.

Causa hujus est: Quia *Mare Australe* summo impetu in *Litora Chinæ* repulsum ex *Occidente* in *Ortum* repercussum, cursum suum aliquousque tenet, & novis semper & novis aquarum accumulationibus K (vide *Mappam*) *Mare* urgentibus, dum id repercussi fluctus superare nequeunt, per *Litora Chinæ* X Y V, accedente *pressurâ* ad *Litora Japoniæ* factâ, in *circulum* abire necesse est, & supervenientibus ex altera *Japoniæ* parte *Australis Maris* fluctibus, dum *Mari* ex *Boreali* parte *circulato* occurrunt, *turbines* sævi ingentesque procellarum tumultus ibi nascuntur, unde navium hominumque interitus.

Porrò *Maris fluxu* ex *Oriente* in *Occidentem* continuato, dum inter *Insulas Philippinas* & *Litora Conchinchinæ* paulò profundius sese intra *Fretum Malacense* insinuat, in hujusmodi *gurgustiis*, M. tam insolita ciet *tempestates æstusque*, quales sæpè cum rerum omnium jactura nautæ experti sunt; neque mirum est, cum *Mare* per dictum *Conchinchinæ Canalem*, tanquam per profundissimam *vallem* intra *angustias*, M, *Freti* sese insinuet, ubi tantæ molis aquarum sustinendæ impotens partem in *circulos* agitat, partem in *Litora Sumatræ* reverberat: Unde *Mare contrarios generali Motui motus* mentiri necesse est.

Idem evenire dicitur inter *Javæ*, *Borneo* & *Terræ Australis Freta*: *Mare* quippe ex E *Australi Oceano* sollicitatum, tum propter innumeros *Insularum occursus* incursusque, similem *suprà* descriptis *æstuum* faciem induit, donec ab *Insularum* expeditum fastidiis, liberum in *Occidentem* cursum prosequatur. Ex faucibus ergò *Fretorum* O & P, summo impetu labens cursum suum primò dirigit versus *Promontorium Terræ Australis* B, ubi *reflexum Currentem* suum dirigit in Septentrionem versus *Sinum Camboiæ* R, tanto *impetu*, ut, quemadmodum *Itineraria nautica* referunt, *fluminis rapiditas* videri & existimari possit. In *Gangetico* verò *Litore* fluxus & refluxus hujus *torrentis* tam velox & impetuosus fertur, ut ad 30 milliaria *Litus* nunc obtegat, nunc detegat, tanta *velocitate*, ut eum vix eques validissimo cursu evitare possit.

Currentes varii.

Ingens fluxus & refluxus Maris in Camboiæ Litoribus.

Quæritur *causa* hujus. Resp. *Mare* dum per *Currentem* P Q, ad *Litus Terræ Australis* Q repercutitur, *fluxum* suum aliquousque, verbi gratia, in C continuare, ubi *Currens* denuo *supervenientibus Currentibus*, qui ex *Insularum* circumjacentium *angiportibus* ruunt, obversans, unà cum iis in ultimam *Sinus* oram P dirigitur *Velocitatis* verò *Marinæ* hoc in loco *causam* esse dico, *Vallis* submarinæ præcipitem *declivitatem*, per quam *Mare* summo *impetu* ruens, descriptos paulò *ante* effectus in *Litore* efficit. Cum verò *Mare* hoc loco tot *Vorticibus* refertum comperiatur ut Nautæ eos vix superare possint, *causam* esse dico, quod *Mare* hoc in loco, R, per quendam *subterraneæ Voraginis meatum* in intima Montium *Imai* & *Parapanisi Hydrophylacia* ad Fontium Fluminumque origines constituendas sese exoneret; hoc autem ita esse, *profunditas Maris* nullâ hoc loco bolide explorabilis satis testatur, & in *Itinerario* fusè deductum fuit.

Porrò dum *Mare* eo impetu quo affluxit hoc loco refluit, fit ut *Currentem* suum, priori Currente relicto, utpote ipsi contrario, partim versus G, partim per Canalem F, *Zeilanum* inter & *Promontorium Camorinum* constitutum, dirigens, non minori *impetu* quàm quem in *supradictis Fretis* descripsimus, impellat; ubi dum novos *Currentium* ex *Terra Australi* repercussorum *occursus* reperit, fluxum suum partim in *Sinum Camboiæ*, partim in *Maldinarum Insularum* exercitum dirigit; ubi à *firma statione*, nec non multiplici armorum defensione præoccupatum *receptui* canens, versus Indiæ Litora fuga sibi consulens, veluti circulatum in interiora *Sinus Indi-*

Currentium in Mari Indico descriptio.

Sect. I. *Indici* rapitur; hic verò concursu cum priori *Currente* facto, ingentes pariter fluxus & refluxus excitat, *tumor*que ad *quinque*, vel, ut alii, ad *septem orgyias* in *dicto Litore* excrescit. In *uno* verò ex *Ostiis Indi*, *fluxus* & *refluxus Maris* præ cæteris omnes in admirationem trahit, tanta est *currentis* & *recurrentis Maris* tum *magnitudo* tum *velocitas*, ut multi putent prodigiosi hisce *Æstus* incrementis *Alexandrum Magnum* quondam territum ab ulteriori expeditione destitisse.

Causam eandem esse puto cum ea, quam in *Sinu Camboiæ* descripsimus, *fundi* videlicet maritimi *declivitatem* ceu *abyssum* quandam, per quam *Mare* sese in *interiora Montium* ad lacus & flumina constituenda exonerat: hanc autem *submarinam vallem* divaricari ex una parte versus *Ostia Indi*, ubi cum valle Terrena *fluminis* continuatur; *Indum* enim per profundissimas *valles* inter præruptos Montium scopulos currere, notius est quàm ut dici debeat: ex altera parte, uti *Mappa* monstrat, ex G in E, usque in *Sinum Persicum* secedere, quod etiam ex *Fluxu Maris perpetuo* in dictas Plagas nitente, innotescit. *Sinum Persicum abyssis* refertum, & per subterraneum meatum juxta *Lossandam* Promontorium *Mari Caspio* correspondere, in *Secundo Libro* fusè ostendimus. Certum est *Oceanum Indicum*, uti impetuoso motu intra *hoc Mare* irruit, ita sævissimas quoque & inevitabiles *tempestates* ex *fluctuum inconstantia* & varia *Currentium* nunc huc nunc illuc repercussorum *circulatione* excitare, quotidiana penè naufragia sat testantur; uti mihi oretenus tum Nostri Patres, tum alii qui *hoc Mare* non semel sulcarant, narrarunt. Hi unanimi consensu dicunt, *hoc Mari* tum ob inscrutabilem profunditatem *abyssum* potius quàm *Mare* dici debere, tum ob vortices, quos continuò agitat, subterraneis meatibus refertum. Accedunt hisce *Tygris* & *Euphrates* Amnes vastissimi, qui juxta Babylonem amico confluxu juncti, dum juxta Bassoram sese in *hunc Sinum* summo aquarum incremento per multiplicia Ostia exonerant, fieri non potest, quin ingentes *commotiones* suscitent. Sed de *hoc Mari* alibi in hoc Opere pluribus. Quare ad instituti nostri filum revertamur.

Sinus Persici descriptio.

Tygris & Euphrates.

Currentes Oceani Africani.

Duo deinceps *novi* in hoc *Indico Oceano Currentes* occurrunt, *unus* ex *Camboiæ angulo* resultans iter suum dirigit versus *Litora Africæ*, ubi torrentis instar partim in *Mare Rubrum*, partim ad *Litora Africæ* continuato fluxu per *Canalem*, Africam inter & Insulam S. Laurentii interjectum, veluti ex Monte quodam in profundam *vallem* labens, eos ibi tum *Æstus* tum *procellas* excitat, quales nullo non tempore suo damno Nautæ experti sunt: *hæc* enim *Plaga* uti scopulis & syrtibus intricata est, ita naufragiorum frequentia non exiguam sibi infamiam peperit, verè *Horror Nautarum*.

Alter Currens ex *Sinu Camboiæ* ruens versus *Terram Australem* tanto *impetu* fertur, ut vix Navis hunc *Currentem* secuta, redire visa sit; apertum signum, *novam* ibidem *Maris declivitatem*, *Mare* in nescio quos *Australis Terræ*, X, *meatus subterraneos* abducere. *Consect.*

Porrò ad *Promontorium Bonæ Spei* prior *Currens* cum posteriori concurrens junctis copiis novas suscitant *tempestates* cum maximo *Æstûs* incremento; atque hinc laxiori spatio restituti, atque in immensas *Occidentalis*, id est, *Africani Oceani* regiones longè lateque diffusi, *bipartito* quodam *fluxu* universam *Americam* infestare videntur; parte *Oceani* ex S in D currente, & hinc à *Currentibus Borealis Oceani* supervenientibus inhibitâ intra *Isthmi* angustias & *Mexicani Sinus* intricatissimas semitas deflexâ; ubi eos excitat *Fluctuum fervores effectusque*, quos *infra* in *Disquisitione septima* describemus. *Pars* verò *altera*, *Americæ Australis Litora* irruens, reflexamque à supervenientibus *Oceani* undis intra *Magellanici Freti* angustias coarctatur, ubi occurrentibus ex *Oceano* Australi *Currentibus*, dum de transitu inter *utrumque Oceanum* pertinacissimo prælio concertatur, aqua in Montium cumulos agglomerata susque deque fert omnia, nisi *Luna*, *Marium arbitra*, decremento suo *refluxu*que inter *alterutrum Mare* pacem & inducias aliquantisper constituerit. Vide *P. Josephum Acostam*, qui hujusce loci *tempestates* & *pericula* quàm exactissimè descripsit; ubi & expressis verbis asserit, *Oceanum* veluti ex *alto Monte* intra *fauces*, veluti intra *vallem angustam* scopulisque rupibusque intricatissimam, summo impetu irruere: Idem *Australi Mari* contingere, dum intra dictas angustias *Æstus* incremento impellitur.

Promontorium Bonæ Spei.

Tempestates in Freto Magellanico.

Joseph. Acosta.

Itaque *Mare* ex tantis Freti angiportibus tandem *eluctatum* veluti de victoria *triumphans*, longè lateque in immenso & in inexploratæ adhuc vastitatis *Oceano Australi* exporrectum, communi *generalis Motus* ductu quietè & pacificè progreditur, usquedum termino, à quo hanc narrationem incepimus, restituatur; quæ uti in *Mappa* luculentissimè monstrantur, ita ea fusiùs explicanda non duxi.

CONSECTARIUM I.

Hinc sequitur primò: *Aquas superficiales Maris*, nisi à *Ventis* impediantur, semper *cursum* suum ex *Ortu* in *Occasum* suscipere; In *vallibus* verò *submarinis* pro eorundem constitutione nunc in has nunc in illas oras derivari. Secundò, *Maris cursum* tam superficialem quàm intra valles decurrentem *impediri*, ubi *terrenarum Regionum Litora* & *Promontoria* impegerit; ut

Maris cursus semper ex Ortu in Occasum.

Maris cursum impediri.

Cap. IV. ut proinde ex hisce rectè intellectis, omnium *Æstuum diversitas* in aliis & aliis regionibus occurrens dependeat.

CONSECTARIUM II.

Æstuum & Currentium effectum variare pro situ Luminarium.

Ex hisce quoque sequitur, non ubique locorum recensitos tum *Currentium* tum *Æstuum effectus* eosdem semper esse, sed pro *Luminarium* in *Zodiaco* situ; alias enim mutationes subeunt, *Lunâ* in *Tropicis*, alias in *Æquinoctiali* constitutâ; alias quoque in Conjunctione & Oppositione *Luminarium* maximas; in mediis verò à Conjunctione & Oppositione Lucis minimas; quemadmodum fusè in *sequentibus* docebimus.

His ita constitutis, jam ad *proximas* horum *effectuum causas* explicandas calamum convertamus.

SECTIO II.

CAPUT I.

De secundo Motu Maris generali, *ex* duobus contrariis Motibus composito, *& quem* Æstum Maris, *sive* Fluxum & Refluxum, *Accessum quoque & Recessum, aut Intumescentiam & Detumescentiam* Maris *vocant.*

Cap. I. ÆStu *Maris* uti nihil passim notius, ita ipsismet *Philosophis causâ ejus* nihil hucusque ignotius fuisse, tot ac tanta placitorum, quæ indè exorta sunt, monstra, abunde testantur.

Alii siquidem *hunc motum* in respirationem terreni nescio, cujus Animalis, ridiculo sanè figmento conjiciunt; alii in motum Terræ diurnum circa suum Centrum, uti omnes, qui Terram circa Solem immobilem *Sisyphi* labore versant; quidam in Terræ motus subterraneos; nonnulli Lunam Magnetem faciunt, Mare nunc attrahentem, nunc repulsantem.

Varia opiniones *circa* Fluxum & Refluxum Oceani.

Tempus me deficeret, si omnium nugas hoc loco recensere vellem. Qui plura desiderat, is adeat *Meteorologiam Fromondi*, & *Furnerii Hydrographiam*, *Conimbricenses*, *Cabeum lib. de Meteoris*, *Rheitam* in *Oculo suo Enoch & Eliæ*; ubi ea fusè refutata reperiet.

Fromondus. Furnerius. &c.

Plerique tamen *melioris notæ Philosophi* in hoc conveniunt, *Æstum Maris* aliunde provenire non posse, nisi à *Luna*: Sed & hi disparibus rationibus mirificè inter se digladiantur.

Nos neglectis eorum placitis, nostram de *mirifico hoc Marium motu* sententiam adstruemus, & tantò quidem exactius, quantò inde in *Terreni Orbis intima anatomia*, majora nobis emolumenta, majoraque rationum momenta emanatura confidimus. Et quoniam *Æstus hujusmodi* unum ex illis Naturæ secretis est, in quo penetrando Sapientissimi quivis se cæcutire profitentur; Certè ipsos *Jurisconsultos* imitari nobis constitutum est, qui prius in *facto* concordant, antequam de *Jure* disputent, cum ex ipso facto jus oriri certum sit apud Legum Doctores. Hoc pacto, ut luculentius *causa* tam prodigiosi *effectus* nobis constet, effectum priùs, sive *rem ipsam* liquidò testatam certamque nos habere necesse est, cum *causam rei* inquirere philosophando, antequam certò nobis constat, *rem* verè *sic se habere*, ridiculum ne dicam stolidum foret, & à ratione alienum institutum.

Vera sententia Fluxûs & Refluxûs *adstruitur.*

Asserimus itaque, *principalem causam Æstus marini*, quem *Affluxum* & *Defluxum* vocamus, aliam non esse, quàm *Lunam* unà cum *Sole* concurrente, sine quo Lunam operari impossibile foret; cum Sol radiis suis Lunam perpetuò illustret, virtutem *Lunæ* effectricem *Æstus* suscitet, & sic tandem *effectus* infallibiliter, de quo tractamus, consequatur. Dicimus itaque *Lunam proximam & efficientem causam esse Motus hujus: Solem remotam* & dispositivam; *utrumque Sidus adæquatam* omnium motuum *causam*; *materialem* verò ipsum *Oceanum* unà cum alia & alia Montium, Litorum, Regionum, Insularumque obviarum constitutione.

Sol & Luna causa Fluxûs & Refluxûs Oceani.

De *proxima causa* prius dicemus, deinde de *causa formali*, & *materiali*, & tandem de *finali*.

Lunam proximè & principaliter Æstus marini causam esse ita ostendo. Illa propriè *causa proxima* & *efficiens* alicujus *effectus* dicitur, quæ influit in effectum per influxum ex se formaliter defectibilem; adeoque *essentialis* quædam *connexio* sit *causam* inter & *effectum*. Sed hanc *connexionem Lunam* inter & *Oceanum* reperiri, notius est, quàm dici debeat. Ergo.

Quod ut ostendatur, notandum, *duplicem motum Maris* hoc loco considerari posse; unum *Diurnum; quo motus Maris motum diurnum Lunæ sequitur ex Ortu in Occasum* usque ad eum à quo mota fuit locum, *spatio fere 25 horarum*. Alter est *Motus Maris Menstruus, eo quod Defluxus & affluxus Maris sequitur motum Lunæ proprium*, contra Signorum successionem, *integro Mense Lunari*, quo Mare *bis* paulatim *crescendo* ad summum incrementum circiter *octo dierum spatio* pervenit, & *bis decrementum* totidem diebus patitur.

Duplex motus Maris diurnus & menstruus.

Sed prius *Diurnum Maris motum* exponamus. Irrefragabili experientia innotuit, *singulis Diebus ad Ortum Lunæ Maris incrementum incipere, & 6 horarum spatio emenso maximum incrementum obtinere*; quod *ut plurimum* fit *Sole* in Verticali seu *Meridiano* existente; *Luna* verò à Meridiano *declinante* aquas in derelicto Quadrante per totidem *sex horas* de-

Æstus 6 horis crescit bis, & alias sex decrescit bis, in oppositis Quadrantibus.

Sect. II. *decrescere*, ita ut in oppositis Quadrantibus semper aquæ *sex horis* vel crescant, vel decrescant, uti *postea* per Instrumentum nostrum ad oculum demonstrabimus.

In *Motu* verò *Menstruo Æstus* ita se habet. *Tempore Novilunii Mare* omnium *maximè tumet* fervetque usque ad *quartum* ferè *ætatis Lunaris diem* inclusivè; Nam à quarto usque ad septimum notabiliter *aquæ* incipiunt decrescere, ita ut circiter *die à novilunio octavo* sint *humillimæ* usque ad *undecimum;* & ab hoc usque ad decimum septimum *incrementum* resumunt; à decimo septimò verò usque ad vigesimum secundum *decrescunt* usque ad vigesimum quintum, & hinc usque ad *Conjunctionis tempus* continua *incrementa* denuo suscipiunt, durante perpetuò alterna hac *Incrementorum Decrementorum*que *vicissitudine*.

Estque hoc *primum argumentum Lunæ cum Mari consensus*.

Alterum argumentum deducitur ex *situ Lunæ;* siquidem *Luna* in *Æquinoctiali* constituta omnium *potentissimo influxu* in *Mare*, utpote ad ipsum *normaliter sita* agit, non item in Solstitiis constituta: ita ut quemadmodum in *diurno Lunæ motu*, tunc *maximum Mare incrementum* acquirit, ubi *Meridianum* attigerit, ita in *menstruo* maximum Mare jure merito acquirit aquarum incrementum, ubi ad *Æquinoctialem* pervenerit *Luna*, quorum *causa* postea assignabitur: qui tunc quoque omnium maximus & potentissimus est, quando *Sidus utrumque* vel Conjunctionis, vel Oppositionis tempore in *Æquinoctiali* constiterit.

Disquis. I. Argumentum ex situ Luna.

Pro diverso situ Lunæ Mare majus aut minus incrementum suscipit.

Atque uterque paulò ante expositus *Maris motus Lunæ consentiens*, semper *eodem modo* se haberet, si ab extrinsecis impedimentis, de quibus *postea*, à suo itinere non detorqueretur. Sed jam ad *causam* veram & genuinam enodandam procedamus.

CAPUT II.

DISQUISITIO I.

Quanam virtute aut qualitate Luna Mare moveat.

Cap. II. DIximus in *præcedentibus Lunam* esse *proximam Æstus marini causam*, quam & *innumeri* alii *Scriptores* unà mecum assignant. Sola itaque difficultas in hoc consistere videtur, *quanam* scilicet *virtute aut qualitate tam mirificos effectus præstet*, quam uti nemo hucusque recte exposuit, ita mearum partium esse ratus sum, eam, quàm fieri potest, luculentissimè demonstrare.

Sympathia Lunæ cum Terraqueo Globo.

Suppono itaque primò, Esse *Lunam* inter & *Terraqueum Globum* mirum quendam *consensum* & sympathiam reciprocam, ortam ex *similitudine* & *proportione* quadam *temperamenti* utriusque Globi; siquidem *sympathiam* ex *similitudine* nasci notius est, quam ut dici debeat. Quemadmodum autem nulla in Naturalium rerum ambitu Substantia est, quæ non cum alia quapiam sympathiæ atque antipathiæ consensus dissensusque jurgia litesque exerceat: ita *Corpus Lunare* cum *Terraquei* Globi *Humido* præ cæteris Sideribus miras *consensus leges* exercere notum est, non ex Inanimatis solùm, sed & Vegetabilibus Sensitivisque Substantiis, quin vel ex ipsis *Humoribus* in *Corpore humano* existentibus, qui ad *Lunæ incrementum* mirificè alterantur: *Lunatici* furunt, *podagrici* plus solito torquentur, *catarrhis obnoxii* rheumatis replentur; In Inanimatis *Lunares* species, uti varii *lapides* & *mineralia*; In Vegetabilibus *herbæ* à mirifico consensu, quem cum *Luna* habent, *Lunariæ* dictæ; In Sensitivis *animalia Lunæ subjecta dominio*, miras *humorum vicissitudines* experiuntur, quibus cum plena sint *Physicorum* monimenta supervacaneum esse ratus sum, iis commemorandis diutius inhærere; ut vel hinc admirandus *Lunæ in sublunaribus consensus* pateat.

Luna humorum massam movet.

Suppono secundò, *hanc virtutem Lunæ influxivam esse specificam qualitatem* à tota *Substantiæ Lunaris* similitudine promanantem, subtilissimam, & mirè (quibusvis etiam obstaculis positis) penetrativam. Siquidem *conchylia* in *fundo Maris* virtutem *Lunarem*, incremento suo sat superque testantur; *catarrhis obnoxii* etiam inter densissimos parietes *conclusi*; *aquæ nonnullæ* vitreis *vasis* arctissimè *munitæ*, ad *Lunæ incrementum* ita concitantur, ut bullire videantur.

Lunæ vis qua Mare concitat est specifica non Elementaris.

Suppono tertiò, *Corpus Lunare* juxta *analogiam* quandam & proportionem *eodem constare temperamento, quo* noster *Terraqueus Globus;* sed *hic* unà cum universo *Oceano* ex salinis corporibus, v. g. *sale*, *nitro*, *alumine*, *vitriolo*, *bituminosisque* scaturiginibus maxima ex parte constare, iis constat, qui *Chymicæ* peritiam habent, qui omnia hæc se in *Aquæ Marinæ distillatione*, tanquam in Corpore, à quo omnium cæterorum origo observatur, testantur. Cum vix ullum Corpus sit in hoc Sublunari Mundo, quod salinis, nitrosis, vitriolatis, aluminosisque spiritibus, salibus tum fixis tum volatilibus non turgeat, & *fixi sales*, qui in ultima *Chymici Magisterii* consummatione remanent, abunde monstrant, *sale nitroque omnia plena* esse; & *talis constitutionis Corpus Lunare* esse, non nisi experientia convicti asserimus. Constat quoque, *salina corpora* ea virtute imbuta esse, ut, sive ob inclusos iis aëreos, sive proprios & innatos spiritus, simul ac *luce Lunari* simili virtute dotatâ, ex his *Mare* tangitur, illud mox ob *flatuosam*, qua pollet, *qualitatem* extenuet, tumefaciat & mirifice undequaque *dilatet*.

Omnia plena mineralibus.

Unde concludimus, *Maris intumescentis detumescentisque causam* unicam esse, *qualitatem*

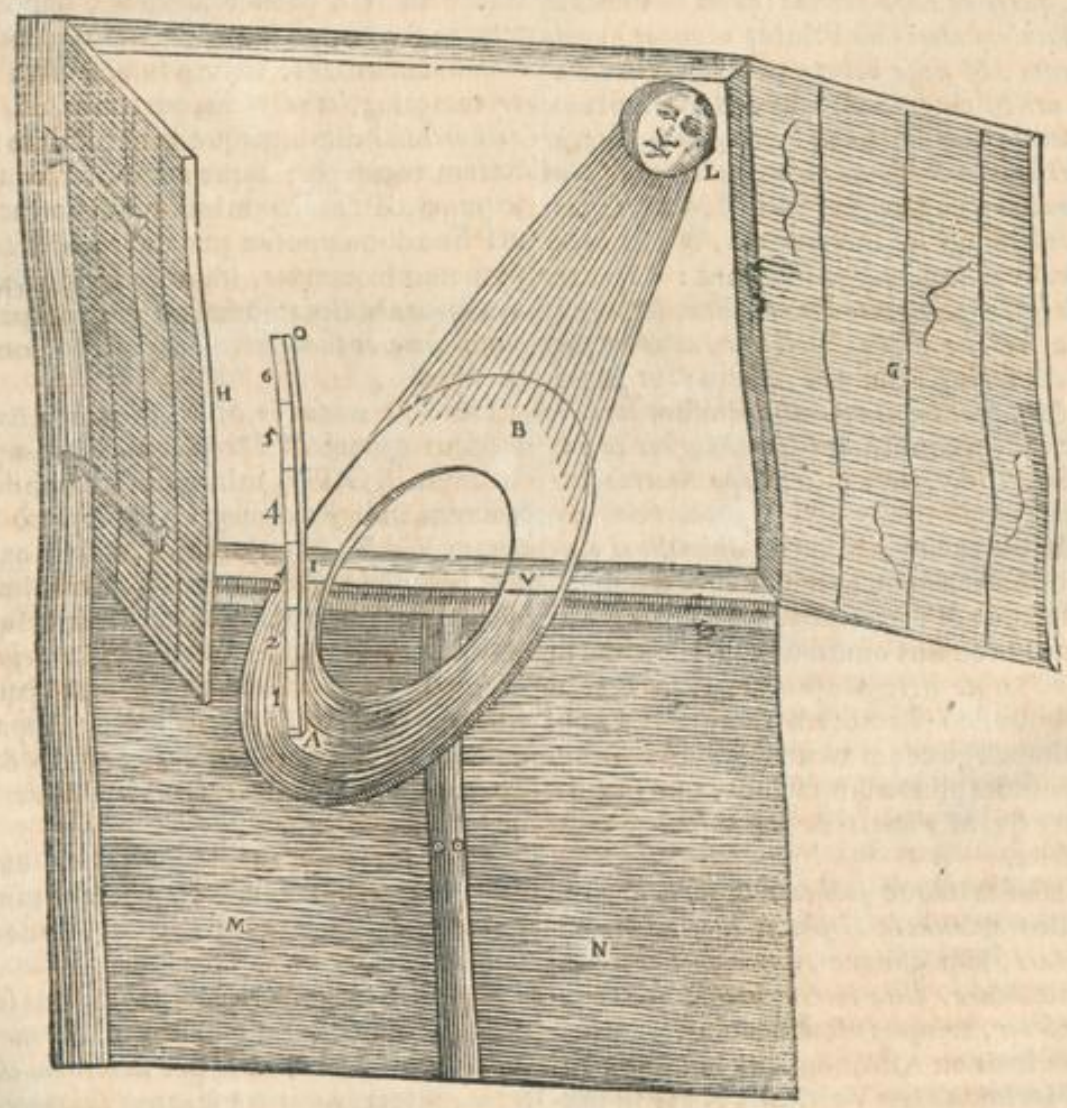
Quatenus Luna Mare movet.

Cap. II. *tatem* quandam *flatuosam*, & secundum *analogiam* ad *Corpus Telluris nitrosam* vel salinam, *Lunari Corpori* ab initio rerum concreatam, *lucis Lunaris tepore* ita temperatam, ut mox ac *Mare* radiis suis tetigerit, illud ob similitudinem naturæ, & proportionatissimum temperamentum tanquam sibi connaturale & συγγενεν *agitet*, *tumefaciat*, & longè lateque *dilatet*; hinc *spiritus nitrosi*, qui corpusculis *aqueis* includuntur, *tepore Lunari* resoluti, dum *majorem locum* quærunt, necessariò *vicinas undas trudunt*, & hæ alias consequentes, & sic deinceps; donec *Luna* ad vicinum *Vertici* locum pervenerit, ubi *pondus aquarum* non amplius sustinens, *aquas* in *priori adscensus* sui *Quadrante* accumulatas *dimittit*, in *secundo Quadrante* novum accumulatura *aquarum incrementum*; unde *quot horis aquæ* in *priori Quadrante* paulatim per *Fluxus* sui adventum *creverant*, *totidem* successivè *horis decrescunt*, donec pristinæ quieti restituantur.

Hæc itaque *specifica qualitas* à *Lunæ Corpore* effusa diffusaque hanc præ cæteris Astris dotem adepta est, ut *humorem* non *Elementarem* duntaxat, sed *nitrosa salina*que *Corpora Mixtorum* tam Inanimatorum quam Vegetabilium Sensitivorumque potissimùm alteret, *nitrosa* sua & *salsuginea facultate*. Verùm ut res ad oculum pateat, hîc nonnulla *experimenta* adducam, quæ opinionem nostram ita stabilient, ut nemo nisi insensatus iis contradicere valeat. *Experim.*

EXPERIMENTUM I.

Accipe *pelvim* seu catinum latiorem, quem *aquâ nitrosâ* unà cum *sale* communi mixtâ replebis; hanc pelvim deinde si loco patulo *Lunæ radiis* & serenis noctibus exposueris, videbis cum admiratione, *aquam* statim incipere *fervere* & bullas agere, & tantò quidem vehementius, quanto *Luminaria* viciniora fuerint locis tum Oppositionis tum Conjunctionis; quod non comperies, si *aquâ fontanâ* purâ catinum replêris, quia *sale* & *nitro* sufficienti caret; & quamvis subinde eidem commixta sint, ex *aquæ* tamen *dulcis prædominio* suffocata suppressaque nullum *commotionis effectum* demonstrant. Hinc ii quoque qui *humoribus salsis*, *nitrosis tartareisque* defluxibus obnoxii sunt, *Lunæ vim* præ reliquis potissimum sentiunt, uti Podagrici, Arthritici, Lunatici, Hypochondriaci. *Aqua salina & nitrosa movetur à Luna.*



EXPERIMENTUM II.

Experimentum mirabile. Fiat *Vitreus Annulus* A I B V cujuscunque magnitudinis, in oppositis locis A B nonnihil latior, deinde in hoc latiori districtu fiat alius quidam *Canaliculus* A O, suprà apertus, ut in *Figura* è regione *posita* patet; hunc annulum in B *Mercuriali* atque unà *Marino liquore* impleas per foramen S, clausoq; strictè fora-

Sect. II. foramine annulum Horizontali situ subtilissimis fulcris innixum *Lunæ radiis* tempore *plenilunii* expones, ita ut *media pars* I A V intra murum aut fenestram, reliqua pars I B V *Lunæ radiis* exposita sit extra murum aut fenestram; & videbis, *Mercurialem liquorem Lunæ radiis percussum* paulatim ex B *moveri* versus A, ubi cum nullum *exitum* reperiat, per *canaliculum* A O sese *exonerare*, adeoque in ipso canaliculo, *incrementi decrementi*que portiones ostendere. Quod idem experieris in *aqua* ex *Bismutho* & *stolonibus olivæ* tempore *plenilunii* refectis, extracta. Sed de hisce uberius suo loco.

EXPERIMENTUM III.

Ganzal. Fernand. d'Oviedo.

Experimentum hoc fecisse se scribit, & sæpissime ab aliis observatum fuisse refert *Ganzalus Fernandus d'Oviedo*, in sua *Historia Universali Americæ lib.* 13. *c.*6. Si quis *Corium* Lupi marini sive *Phocæ Lunæ radiis* exponat, is videbit *pilos* hujus animalis ad *incrementum Lunæ* surrigi, &, quod amplius, *Fluxus* & *Refluxus Maris leges* perfectè servare. Verum ne quicquam addidisse videar, ejus verba hic allegabo. Sic enim ait citato loco: *Est præterea res notatu dignissima, quam de Lupo marino* (*quem* & Phocam *seu Vitulum marinum* Plinius *nominat*) *modo referam, & sic se habet*: pellis *hujus animalis, uti* & cingula, ligulæ, & marsupia *ex ea parata hanc insitam sibi virtutem habent, ut Mari tranquillo & sine incremento pili hujus animalis etiam planissimi sint*, & Mari *existente in* altissimo *sui* incremento, & pili *hujus animalis recta quoque se* surrigant: *Estque res frequenti experimento à me cognita, & in dicta* pelle *singulis diebus spectatur, adeò ut quas mutationes in suo* fluxu & refluxu *facit* Mare, *has & subeat hujus animalis* pilosum *corium*.

Lupi Marini sive Phocæ pili *ad* Æstus incrementum surriguntur.

Olaus M.

Quæ eadem confirmat *Olaus Magnus in l.* 6. *Septent. Histor. cap.* 6. de *Lupo Marino sive Phoca.*

Similia exempla in variis *Animalium oculis*, quæ ad *Lunæ* incrementa aut decrementa crescunt & decrescunt, Auctores producunt; De quibus omnibus cum uberrimè in *Libro III de Arte Magnetica*, *Parte V. C. IV.* egerimus, eò Lectorem remittimus, ubi admiranda quædam arcana, quæ ad nostrum propositum plurimum faciunt, tam in *Lapidibus*, quàm *Plantis* & *Animalibus* Lector reperiet.

Exposita itaque *qualitate Lunari*, qua miros illos *Affluxus* & *Defluxus effectus* præstat in *Mari*, jam quoque, *quomodo Luna* dum premit *Mare*, *dicta incrementa & decrementa perficiat*, tempus est ut demonstremus.

Sit Horizon Astronomicus in *Figura.* Linea Meridiana seu Verticalis X H; sit præterea Aquæ globosa superficies T A V O; Quadrantes Terræ A V & O T Orientales, ille quidem Nocturnus hic Diurnus; Quadrantes verò Occidentales A O, & T V, *Luna* verò in puncto X Indicis quacunque hora *Terraquei Globi* superficiem feriat. Dico *Superficiem maritimam* E Q V Y in ovalem Figuram E Q V Y abituram, & consequenter *Fluxum* in Quadrantibus Terræ fixis A V & O T, *Refluxum* in Quadrantibus V T & A O secuturum: dimissis enim *radiis Lunaribus* in *superficiem Maris* Q E Y, mox illud *Luna* qualitate sua salinitrosa, unà cum facultate sua attenuativa & dilatativa juncta, id *tepore* illo *Lucis Lunaris* in omnem partem tumefactum extendet, & haud secus ac lapide quodam in tranquillam aquæ superficiem in *circulos* se ampliabit, majoremque locum quærens pressa superficies cum eum non inveniat, *undis undas trudentibus*, resolutisque ex *tepore Lunari* nitrosis corpusculis violentam quoque *Maris extensionem*, & tumorem versus Y & Q efficiet. *Mare* ergo *radiis Lunæ nitrosa illa* & salina *qualitate* imbutis pressum, versus puncta Q & Y, tantò intumescet violentius, quanto potentiori illud adspectu *Luna* verberaverit: Coacervatâ verò *aquâ* in punctis Q & Y necessario *illæ* in E *diminutæ decrescent*, eo quod *aquæ* jam affluxu suo evacuatæ in tumores Q & Y recesserint; sed & *aquæ* contractæ in V, pariter *deficient*, oppositæ puncto E, eo quod *aqua* partim ob *Lunaris luminis* absentiam à virtute tumefactiva *Lunæ* remotior, *condensata*, partim à *Solis radiis attracta* diminutaque in naturalem sese statum receperit; atque adeò non secus ac in puncto T, *paucior* minorque appareat; & uti hæc duo opposita puncta *cursum Lunæ* perpetuo sequuntur, ita necessario quoque *duo aquarum* circa globosam *Maris* superficiem *tumores* successive & perpetuo consequentur.

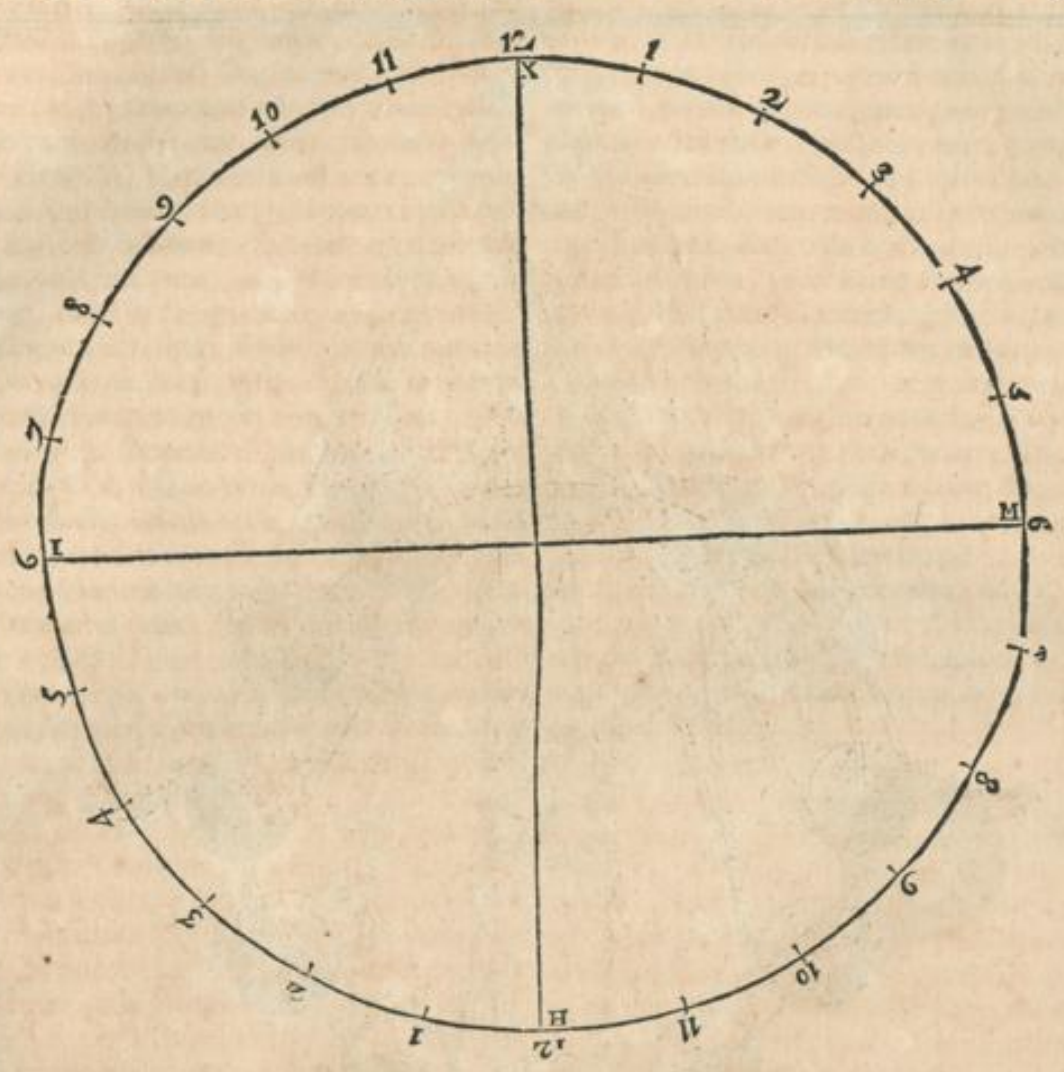
Disquis. I. *Experim.*

Hinc ut *modus in Mari concitando Lunæ* exactius appareat, *Terraqueum Globum* per circulum A O T V minimum immobilem & fixum indigitavimus, Ovalem verò Figuram E Y V Q, quæ *tumores Maris* exhibet, brachiolo N, Lunæ X exhibuimus, quem si circumduxeris, videbis oculari quadam demonstratione, quomodo in *diversis Regionibus Mare* paulatim *crescat*, paulatim *decrescat* in oppositis locis. Apparet quoque, quomodo *tumores aquæ* Q & Y *Lunæ motum* circa *Terraqueum Globum* sequantur.

Quæ ita clara sunt, ut ulteriori expositione non indigeant. In gratiam tamen Lectoris uno atque altero *exemplo* id declaremus.

Circulus intimus *Terram* exprimens semper sit immobilis, in quo si ad *datam horam* Meridianum Maris per *Romanum clima* transeuntem, *Luna Horizontem subeunte* applices, Index X T, supra consequentes horas promotus, ostendet in Quadrante Q E *aquas* continuò *crescere* respectu *Meridiani Romani*, uti & in opposito Quadrante V Y, in

Cap II. in reliquis oppositis duobus Quadrantibus E Y & Q V, continuò *decrescere* in iis locis, quos *nomina Meridianorum* indicant; post sex vero horas, *aqua*, quæ in Quadrantibus, E Q & U R creverat, paulatim *deficiet*, & in Quadrantibus oppositis *aqua incrementum sumet* per totidem horas. Vides itaque *spatio* viginti Disquisitio II.



quatuor *horarum aquas bis affluere*, & *bis defluere*.

Atque hæc quoad *Motum Diurnum Lunæ* sufficiant.

CAPUT III.

DISQUISITIO II.

Cur Mare *potissimum* vim *suam tempore* Novilunii & Plenilunii *exerat.*

Cap. III. IRrefragabilis experientia docuit, tum *Mare potentissimis motibus agitari* cum *Luna Soli opposita* aut cum eo *conjuncta* fuerit, non ita, quando in Quadraturâ constiterit. Quæritur hujus *causa*. Verùm antequam ad ipsam declarationem accedamus, prius rem ita sese habere, ex variis variorum observationibus docebimus.

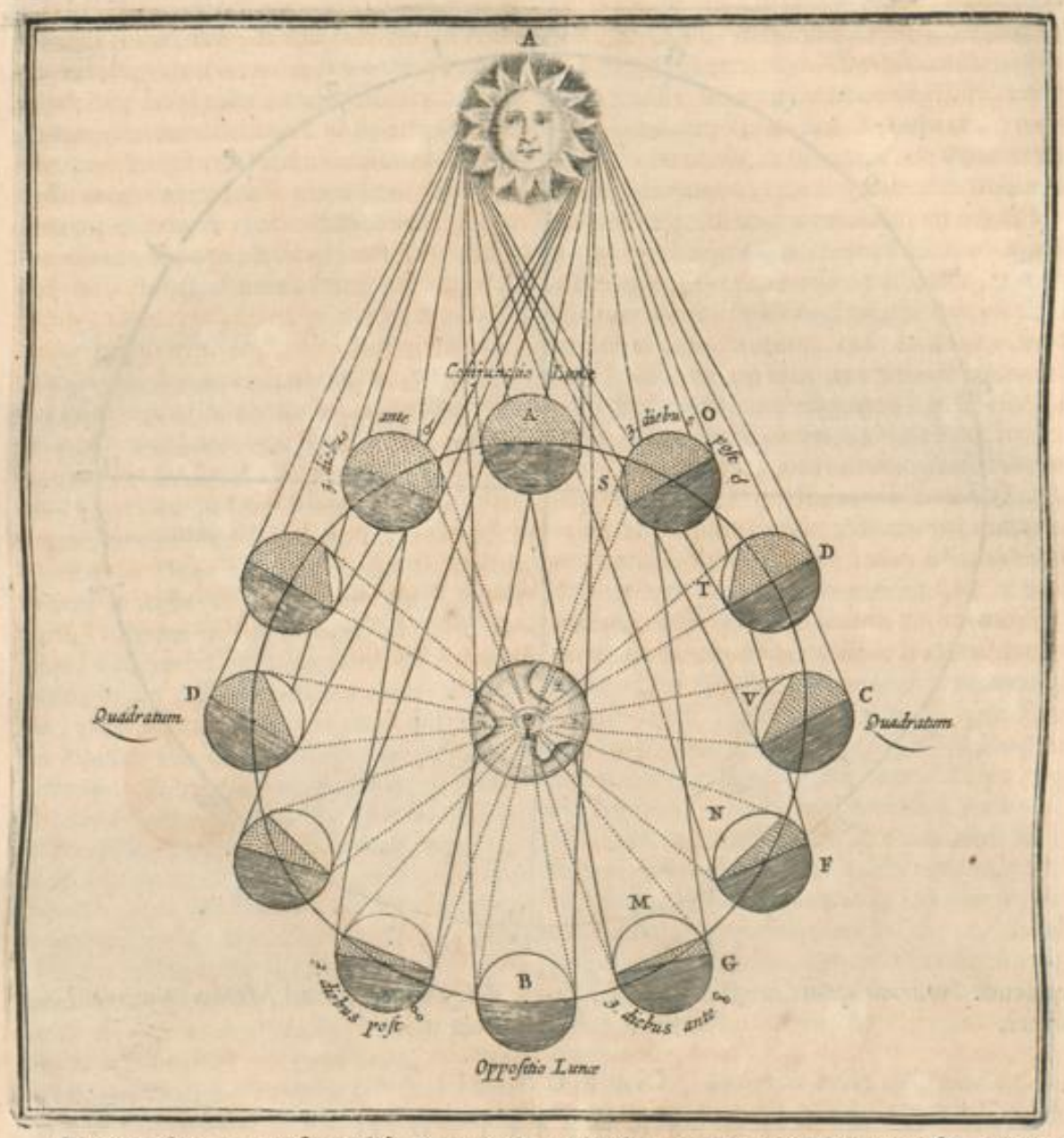
Inæqualitas Motus Lunæ non officit Æstui.

Sciat itaque Lector, *Motum Lunæ verum* in *Zodiaco* oppidò *anomalum* seu irregularem esse, ita ut *medium* hoc loco *Motum* supponere coacti simus, qui tamen non ita æqualis est, ut non constitutum tempus subinde ab eodem deficiat. Nam *Luna* in *perigæo* constituta multo *celerius* (uti patet ex *Theoricis*) à *Sole recedit*, quàm cum in *apogæo* est, atque tunc longius *summum Incrementum* protrahitur quàm horis sex & 12 min. Quæ omnia probè consideranda sunt. Accedit hisce *inæqualitas Mensium Lunarium*, quorum aliqui superant 30 dies, alii minores sunt 29; alii medii sunt, videlicet dierum 29. horar. 12. 44 minut. Quicquid sit, in re Physica, *Mathematica* præcisio attendenda non est; sive enim Novilunium aut Plenilunium dimidio horæ præcedat sive sequatur, dico curandum non esse; cum nobis sufficiat, *Maris agitationem* ante & post *Luminarium conjunctionem* aut *oppositionem* nonnullis diebus, *maximum* autem in ipso *Novilunio* aut *Plenilunio Maris Æstum* incrementumque contingere: Cujus rei *causam* quærimus.

Inæqualitas Mensium Lunarium.

Notandum itaque, quod etsi *Luna* ex se & sua natura *frigidi* & *humidi temperamenti* sit, fit tamen ut *communicatis* à *Sole radiis* ipsa humiditas & frigiditas ita temperetur, ut nec frigore nec calore excessivo, sed *tepore* quodam imbuatur; ex *tepore* verò *qualitas* illa *Lunæ nitrosa*, quam *Æstus marini causam* suprà diximus, suscitata, tantò in *Mare* agit *effica-*

Sect. II. *efficacius*, quanto *luminis*, quod dictæ qualitatis veluti vehiculum quoddam est, *majori copia Mare* verberaverit. Cum ergo *Luna* circa *Plenilunium* lumine communicato à Sole, rectioribus radiis *Mare* potentius feriat, vehementiorem quoque inde *Motum* consequi necesse est. Quod ita ostendo.



Sit *Superficies Maris* sive *Globi Terraquei* I, *Circulus Lunæ excentricus ovalis figuræ* A B C D, hanc enim figuram singulis mensibus *Luna* bis in apogæo, & bis in perigæo constituta describit, uti ex *Theoricis* patet, quam etsi hic non expresserimus, Lector imaginari sibi poterit, Sit autem *Luna* tempore Conjunctionis in puncto A, Oppositionis verò tempore in puncto B, tempore verò Quadratæ configurationis in punctis D C. Dico *Lunam* in *punctis* C & D, *Mare minimo* quo potest *gradu movere*; in *punctis* verò A & B, *maximo*. Ducantur ex Centro Solaris Corporis per phases Lunæ A O D C F G, &c. quæ signant ætates Lunares, 29 dierum unius mensis Lunaris; nos hic *phases* tantùm posuimus quæ lineæ radios in Lunaris Corporis superficiem incidentes referant; ex his autem punctis Lunæ lineæ ad Centrum Terræ ducantur A I, S I, T I, V I, &c. quæ radios Solis Lunari tepore & nitrosa qualitate imbutos, & ex Luna in Terram reflexos designent. His positis, Dico tantò radiosam qualitatem *reflexione* sua *effectum* sortituram *potentiorem*, quanto *reflexi radii*, uti ex *Catopticis* patet, *directo* plus appropinquant, sive quanto *reflexus* ad *perpendiculum* magis accesserit.

Cum itaque *radii Solares* quanto propiores fuerint *Diametrali Lunæ oppositioni* A B, tanto quoque *radium* efficiant *reflexum normaliorem*; *potentiorem* ergo *Maris commotionem* hinc effici necesse est; cum *Mare* dicti *radii recta* feriant, & ad perpendiculum tota *Lunaris facies Mari* obversa sit; singulæ quoque *Lunaris faciei*, sive radiosæ Lunaris disci projecturæ *qualitate nitrosa* prægnantes operabuntur, quod nisi in *Oppositione*, eique vicinis punctis nullibi contingit. Siquidem in *quadraturis Lunaribus* (præterquam quod *Solares radii* tunc *obliquissimo* situ *Lunarem Discum* feriant, ipsa *Luna* quoque *medietatem* tantùm *faciei* suæ *Terræ* obvertat) uti *tumefactiva Lunæ vis* hinc inde *Solaribus radiis* in diversas plagas *dissipata* non integra *Terræ* influit: ita *Mare* quoque *immotum*, ex *incon-*

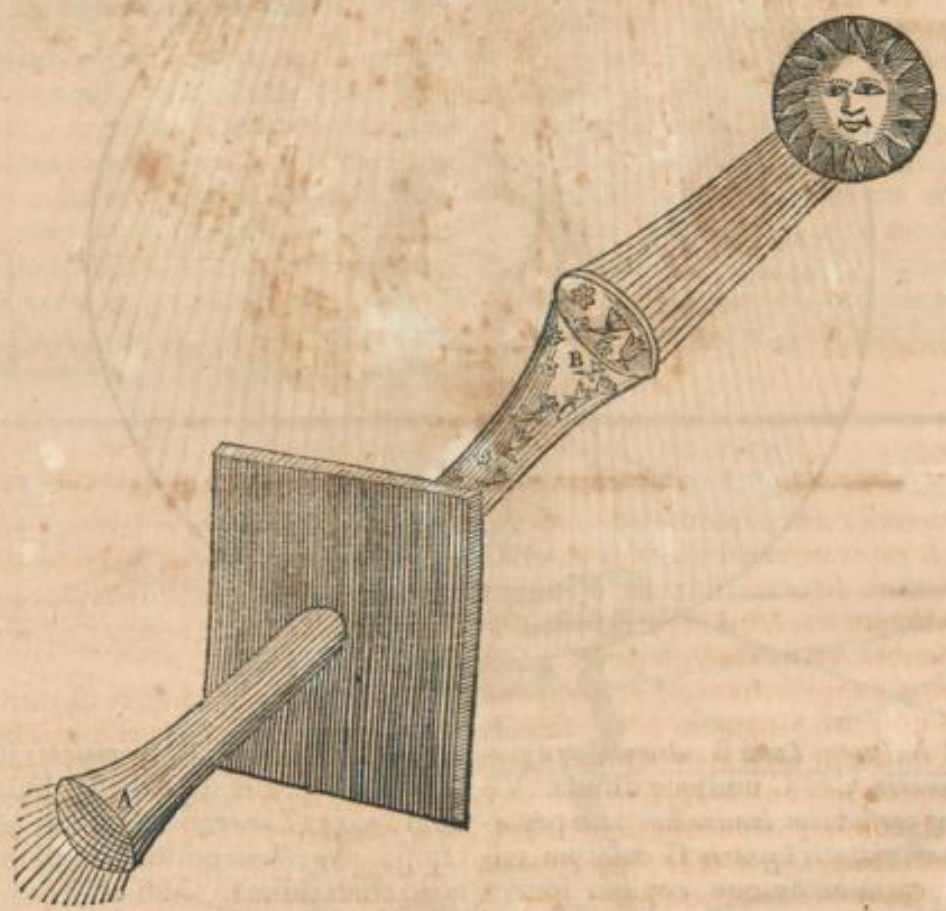
Cap. III. *convenienti* ſcilicet *adſpectu Lunæ* deficiens, veluti inducias quaſdam cum eo conſtituiſſe videtur.

Accedit & illud, quod cum *Luna* tempore *Dichotomias* in *apogæo*, id eſt, in remotiſſimo à *Terra* excentrici ſui puncto, conſtituta ſit, *virtute Lunari* quaſi *langueſcente*, *effectum* in *Mari* deſideratum præſtare non poſſit; *Luna* verò contrà in *perigæo*, id eſt, proximo & viciniſſimo *Terræ* puncto conſtituta, quod in ☌ & ☍ fit, neceſſario ex hac approximatione *vivaciſſimum* in *Mari* virtute ſua *effectum* producet. Ex his patet, cur *Mare tempore Plenilunii*, cæteris temporibus *turbulentius* ſit, magiſque increſcat. Vide quæ uberrimè de *reflexi radii natura* ſcripſimus in *Arte Magna Lucis & Umbræ*, in fine *primi Tomi*.

Sed jam ſecundam partem difficultatis excutiamus: Quomodo videlicet tempore *Novilunii*, dum toto ſuo vultu à Terra averſa, nec Terraqueum Globum reſpiciat, nec lumen ullum ei communicare poſſit, *tantæ* in *Mari commotionis effectum* producere poſſit.

Nota itaque, quod uti *Sol tempore Conjunctionis Lunæ* eſt *vicinior:* ita *radiis* in *Lunarem* faciem *rectà* dimiſſis, *Lunari qualitate Maris tumefactivâ*, quam *Corpus Lunæ* perpetuo exſpirat, totus imbuatur. Haud ſecus, ac *Solaris radiatio* per *coloratum* tranſiens *vitrum* in obviis rebus, adeoque toto interjecto medio ſpatio, eum *colorem* cujus *vitrum* eſt, refert, parieteſque *rubro*, ſi vitrum rubrum fuerit, *viridi* ſi viride, ſi puniceum *puniceo* colore, imbuit: Ita dico, *Solares radios* tempore *Conjunctionis* immediatè ſibi ſubjectam *Lunam* ferientes, eadem *qualitate* qua *Luna* affecta eſt, imbui. Nam cum hoc *Syzygias* ſive interlunii puncto, *facies Lunæ Soli rectà* obverſa, in nullo præterea excentrici ſui loco, Soli vicinior ſit; certè ingentem tunc tum *Lucis Lunaris* intenſionem, tum *qualitatis nitroſæ* concitationem fieri neceſſe eſt; quam undiquaque diffuſam *radii Solares* mox atque attingunt, *nativo vigore Lunæ tinguntur* ac veluti impræ̃gnantur, atque adeo intermediæ diffuſæ qualitatis virtute fœti, dum in *Maris* incidunt ſuperficiem, ceu *Vicarii* quidam *Lunæ*, eundem in *Terraqueo Globo* effectum quem *Luna* & multiplicato quidem *fœnore* præſtant. Atque hoc experimento oſtendo:

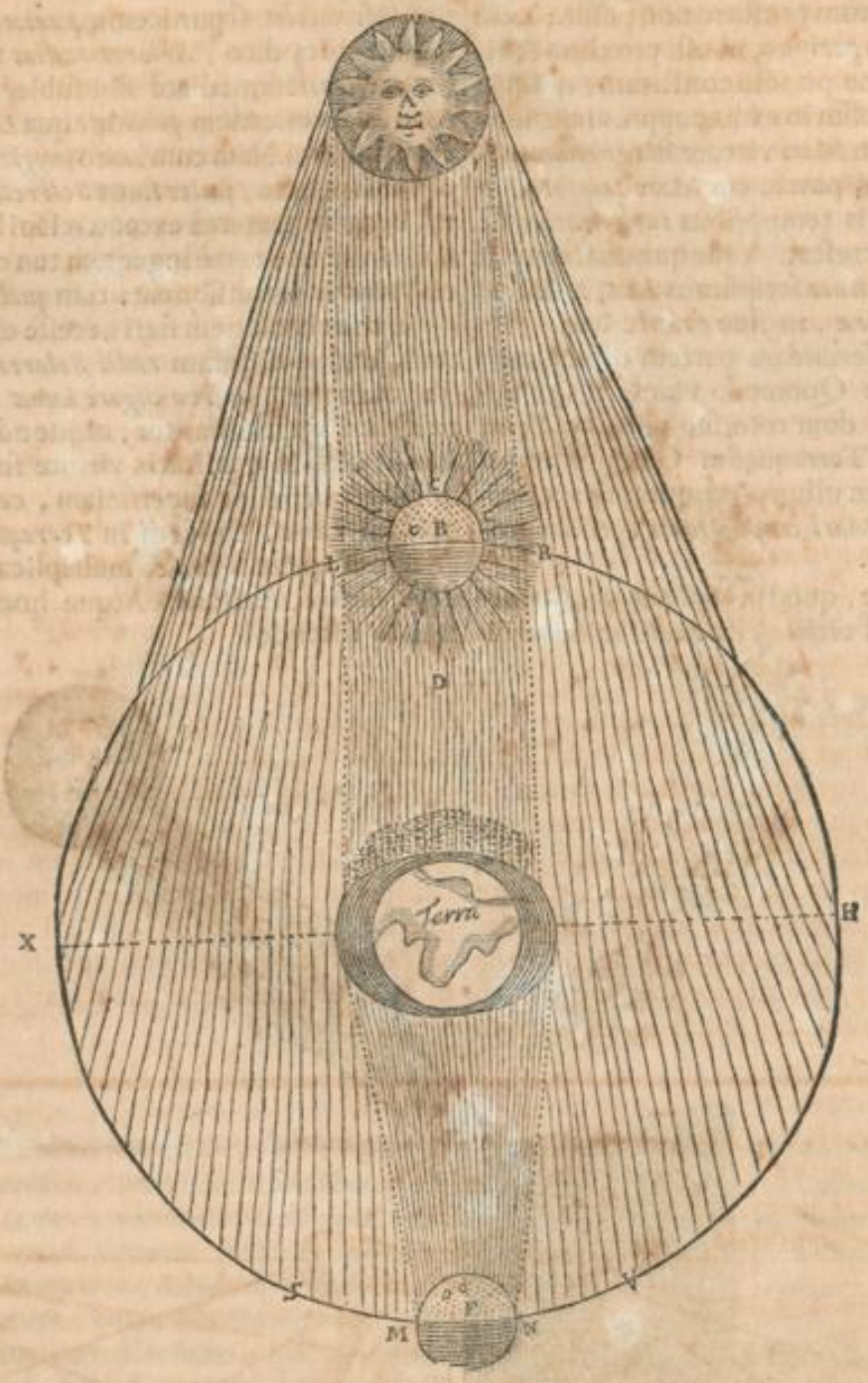
Diſquiſitio II.



EXPERIMENTUM.

Fiat oblongus Cylindraceus *Tubus* AB, in cujus orificio B ponantur *odorifera* quævis non confertim, ſed quantum fieri poteſt, *rare* compacta; hunc tubum intra cubiculum quoddam dirigas, ut *orificium* odoriferis rebus refertum, *Soli* rectà obvertatur, alterum verò, A, intra dictum vergat cubiculum: & experieris, mox ac tubus *Soli rectà* fuerit oppoſitus, *Solis radios* B odoriferam materiam *tranſeuntes* in cubiculo ſuaviſſimum *odorem*, ſi roſæ, roſeum, liliaceum, ſi lilia, ſi violæ, violaceum excitaturos; quod non fit, Sole odoriferam materiam non illuſtrante. *Sol* enim *virtutem* in floribus latentem *calore* ſuo excitat, ejuſque *radius* quaſi *qualitate odorifera tinctus* percolatuſque, hoc pacto illam extra tubi orificium intra cubiculum derivat.

Sect. II. Ex hoc experimento liquet, quomodo *Sol tempore Interlunii qualitate tumefactiva Maris tinctus*, & per *Lunare effluvium* quasi percolatus, dicta *qualitate* imbuatur. Et quoniam *totum Corpus Lunare* dicta *virtute* imbutum est, hinc *obscuriorem partem Lunæ* & à *Sole aversam*, qua *Terram* respicit, dum *ambientibus Solis radiis* aliquo modo *excitatur* *Disquisitio* II. atque rarescit, *reliquo junctum profluvio*, *effectum* quadantenus *congeminare* necesse est. Atq; hanc ego *causam* esse existimem, cur *Mare* tantopere concitetur *Sole Lunæ conjuncto*.



Sit *Sol* A, *Corpus Lunæ* B, *Atmosphæra qualitatis Lunaris* C C C undique diffusa. Vides igitur *profluvium luminosum Solis* per *Atmosphæram virtutis Lunaris* C colatum, cribratum, carminatumque copiosa fœtura tingi, conceptamque *tincturam* D per luminosum *radiosi* profluvii vehiculum in *Mare* tandem derivari; Unde illud potentissimè *triplici* de *causa* concitari necesse est: Primò quia *Sol qualitate Lunari imbutus fortius* & efficacius *operatur* quàm ipsa *Luna*. Secundò, quia *Sol* magis est penetrativus, *acutiùs Mare* radiis suis quàm *Luna* ferit. Tertiò, quia *radii Solares* hac qualitate imbuti *majorem globosi Maris superficiem* stringunt quàm *Lunares*, ut ex *Theoricis* patet, & consequenter, uti *majorem aquarum molem*, ita *motum efficaciorem* præstant. Accedit huic, quod dum *Solis* ex *Luna* reflexus radius *Mare* ferit tempore *Novilunii* normaliter, omnium fiat actio efficacissima. Cum verò *Lunâ* in punctis reliquis constitutâ, *radii Solares* semper plus aut minus ea qualitate imbuantur, fit, ut *Mare Solaribus radiis Lunæ vicariis* percussum tanto *majus* sumat *incrementum*, quantò *Luna* puncto A fuerit vicinior, & tantò *majus decrementum* sumat, quantò punctis X H fuerit vicinior; in his enim ob omnium obliquissimum situm, *Terraqueus Globus* omnium minimè de *virtute Lunari* participat, ob causas *suprà* insinuatas.

Inci-

Cap. III. Incipit autem *Sol* tingi, tribus diebus ante Conjunctionem, in puncto L, unde & *Mare* crescere incipit, usque ad punctum Conjunctionis B, ubi Incrementum maximum est, & hinc paulatim decrescit tribus aliis diebus, donec *Sol* extra *Lunaris profluvii radios* in puncto R constitutus vicariam operam suam *Lunæ* restituat; quæ tamen uti lumine debili deinceps *Mare* verberat, ita minimè quoque id concitat, donec à Quadratura paulatim emergens, in dies majus majusque incrementum, pro magnitudine luminis, quo *Mare* ferit, producat.

COROLLARIUM

Ratio Æstus secundùm omnes Lunæ phases.

Hinc patet, tribus aut quatuor diebus ferè ante *Novilunium Mare* tantum *Solari* lumine, *Lunari* tamen virtute tincto agitari; at totidem diebus ante vel post *Plenilunium*, *Lunam* propria sua virtute *Mare* immediatè concitare tantò potentiùs, quanto ipsa puncto Oppositionis B, fuerit vicinior; reliquis verò diebus ante vel post Quadraturam, *Mare* ob exilitatem communicatæ *virtutis Lunaris* veluti quiescere videtur. Hoc pacto M N *Luna* ex H progressa in puncto v. gr. V tribus ante Oppositionem diebus vires acquirit majores usque ad F Oppositionis punctum, ubi maximè urget; & ex hoc paulatim diminuta vigore usque ad S punctum, tribus post Oppositionem diebus, ibidem deficere incipit, usque ad punctum X, ubi minimi in concitandis *aquis* vigoris est. *Disquisitio* III. *Corollar.* *Suppositi.*

CAPUT IV.

DISQUISITIO III.

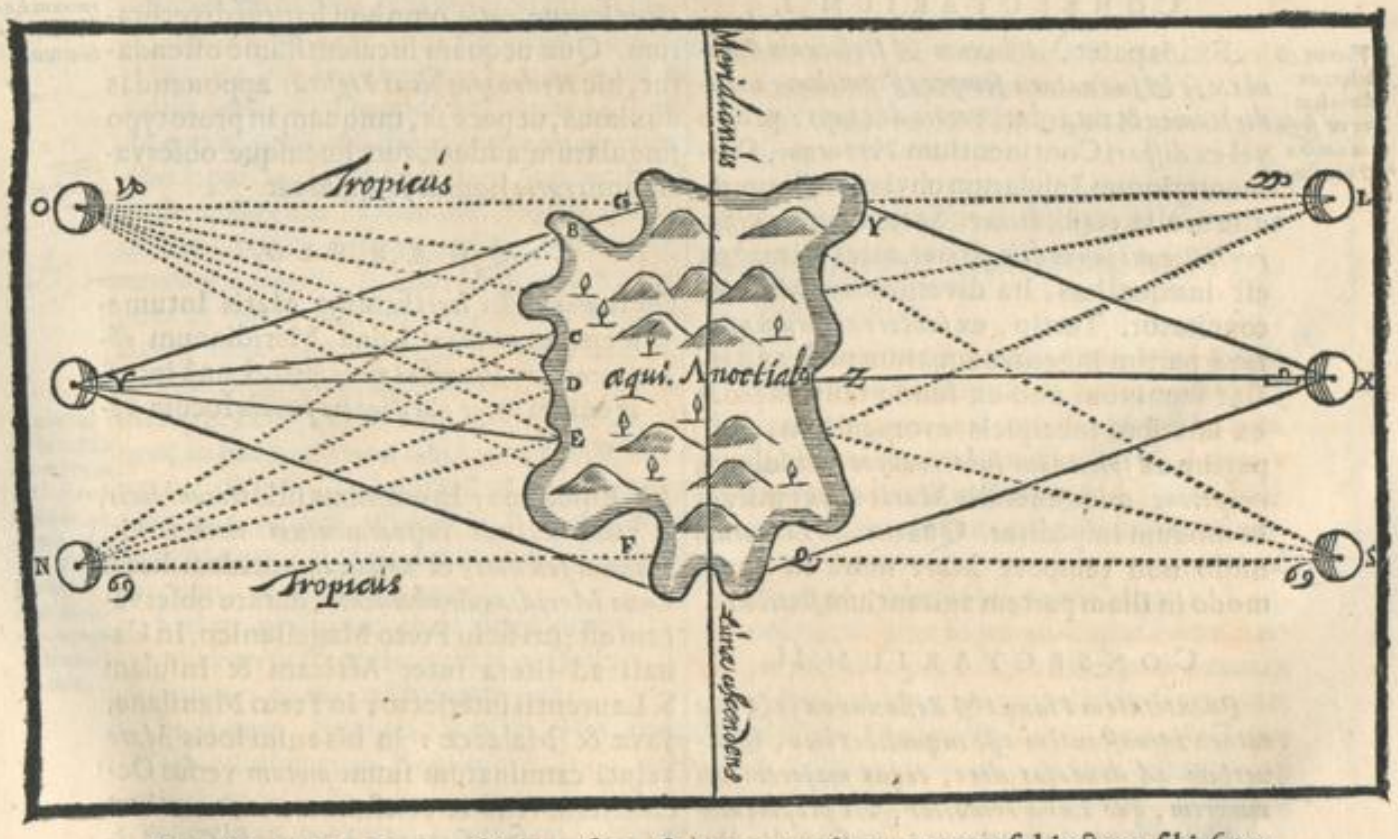
Cur Mare non semper sex horis fluat *aut* refluat *in diversis Orbis Terræ partibus*, & *unde tam* irregulares Maris motus *proveniant.*

SUPPOSITIONES

Ex Observationibus factæ.

Cap. IV. SUppono primò: Si totus Terrenus Globus aquâ, uti in Cataclysmo Universali, tegeretur, nullum tunc *Fluxum Refluxumque* vi Lunæ causatum appariturum; sed tota *Maris fluctuatio* Ventorum flatibus in hanc vel illam partem *Mare* dispellentibus sine dubio adscriberetur: & ratio in propatulo est, quia *Fluxus* & *Refluxus ratio* in *alto Mari* non advertitur, sed tantum in Litoribus, in quibus tantummodo *Accessus* & *Recessus Maris* notatur.

Suppono secundo: Si tantum *unica* in *Oceano Insula* sub Æquinoctiali linea constituta existeret, v. g. *Insula S. Thomæ*, dico *Fluxum* & *Refluxum Maris* ad istiusmodi *Insulam* semper constanti & invariabili ordinis lege vi *Lunæ* ex Oriente in Occidentem motæ sese habiturum; si quæ tamen foret motûs diversitas, illa *Ventis* potius, quàm Lunæ, *Maris affluxum* aut *defluxum* vel impedientibus, vel in alias & alias partes divellentibus adscribenda foret.



Sit *Insula* A sub Æquinoctiali posita, & *unica* in Mundo; *Luna* verò, sit in ♈ vel ♎, ibique *normaliter* premat subjectam sibi *superficiem Maris*, quæ in tumores undique & undique

Sect. II. dique accumulata, haud secus ac in *Stagnum* quodpiam *lapis* conjectus, majores semper & majores *undarum diffusiones* usque ad *Litora* B C D E F, explicaret. Et *aqua* quidem ad *Litus* D, *recta* illisa *Incrementum sex horarum* ostenderet; In *Litus* verò C & E *obliquè* illisa, ibidem *totidem horis incrementum* faceret; in *Litoribus* verò *concavis* B & F, *obliquissimè* illisa *circulares* faceret *reflexiones*. Pari pacto *Luna* in *Tropicis* O & N constituta alias & alias *illisiones aquarum* causabit in *Litoribus*, uti ostendunt lineæ O G, O C, O D, O E, O F, quæ *undarum cursum* indigitant. Simili modo *Luna* in *Tropico* N F constituta, in *dictis Litoribus* F E D C B, alias & alias *illisiones* produceret, quod & de omnibus & de singulis *parallelis Zonæ Torridæ*, in quibus *Luna* pro tempore existit, intelligendum est. *Luna* iterum in *loco* X constituta, *Mari intermedio* ad *Litora* Y Z Q prioribus opposita dispulso, ibidem *novum Incrementum* ostenderet, in oppositis verò *Decrementum* moliretur, & hoc semper *sex horarum* spatio, constanti & immutabili Naturæ lege, nisi à *Ventorum Flatibus*, uti dixi, impediretur. Si enim *Boreas* spiraverit, *Currentes Maris* à *Luna* concitati versus *Austrum* dispellerentur; è contra *Austro spirante* versus *Boreum*. *Luna* verò *in* L & S constituta versus *Litora* Y Z Q, novos *aquarum incremento* assultus parabit & qua proportione crescet hic *Mare*, ea in oppositis Litoribus decrescet.

Vides igitur in hac *Figura*, *aquas* se *dilatare* ad *pressionem Lunæ*, juxta *Ventorum Rhombos* in Pyxide Magnetica dispositos, & juxta *respectum*, quem ad *Litora* habent, & *Figura* hîc posita luculenter demonstrat.

CONSECTARIUM I.

Fluxus & Refluxus Maris semper *ex se & sua natura est* sibi similis.

Ex his patet, *Affluxum & Defluxum Oceani ex se & sua natura semper esse similem; impediri tamen* & retardari *variis de causis*: primo vel ex *dispari* Continentium *Terrarum*, Promontoriorum, Insularum obviarum, Sinuum, alia & alia *constitutione*. Secundo, ex *differenti Oceani fundi dispositione*, cujus uti magna est inæqualitas, ita diversimodè *Mare* eâ concitatur. Tertio, ex *subterraneorum meatuum* partim ingentes aquarum moles ad instar fluminum non ex fundo tantùm sed & ex lateribus subaqueis evomentium, *situ*; partim ex *spirituum subterraneorum* violenta *eruptione*, quo generalis *Maris motus* mirum in modum impeditur. Quarto, ex *Ventorum* nullo non tempore *Mare* nunc in hanc, modo in illam partem agitantium *flatibus*.

CONSECTARIUM II.

Quantitatem Fluxus & Refluxus ex se & sua natura inconstantem esse in quolibet loco, & diversam ad diversos dies, eoque majorem vel minorem, quo Luna remotior, vel propinquior ei loco extiterit; quoniam *Luna* singulis diebus locum suum in *Zodiaco* mutat, atque adeo aliis diebus, aliis locis fit *verticalis*, & per consequens à quovis loco *remotior*, vel eidem *vicinior*. *Consect. Quæst.*

Hoc posito concludimus, quod *diversa sit ad diversos dies in eodem loco quantitas Fluxus & Refluxus, sive* ea quantitas sit *sensibilis*, sive *insensibilis*. Quod itaque tam *dispar Fluxus & Refluxus* ratio in *diversis Litoribus* observetur, id non tam Lunæ nunquam in certo loco stabili, quàm *diversæ* Continentium *Terrarum*, Sinuum, Insularum, *Ventorum*que *conditioni* adscribendum esse putes, uti postea ostendemus. *Cur tam dispar Fluxus & Refluxus Maris in diversis partibus.*

Observatum enim per irrefragabilem experientiam omnium eorum qui *Litora Oceani*, aut cæterorum *Marium* adhabitant; Primò, *maximam Maris intumescentiam* tunc primùm fieri cum *Luna Meridiani* ejus loci *supremum* vel *imum punctum* occupat; sed in multis aliis locis *intumescentiam* illam fieri *alio Lunæ situ*, observatum fuit.

Secundo: Observatum fuit, *Mare* ad pleraque litora *sex horis* cum 12 *Minut.* affluere, & totidem horis defluere; in nonnullis tamen locis, *pluribus horis* affluit, *paucioribus* refluit, uti postea dicetur; ita tamen, ut *tempus Fluxus* & *Refluxus*, nempe inter duas maximas intumescentias, simul faciat 12 *horas* cum 24 *minut.* vel, ut alii volunt, ferè 25 *horas*. Atque adeò *tumor Maris* singulis diebus integrâ ferè horâ serius accidit; quia *Luna* integrâ ferè horâ, scilicet 48 minut. tardius ad eundem *Meridianum* vel verticalem redit singulis diebus. Excessus Æstus & defectus *præcisè constituunt* 12 horas, 24 minut.

Tertio: observatum fuit, in aliquibus locis *Affluxum* esse *maximum* & vehementissimum, in nonnullis *minimum*; in quibusdam *nullum*, vel vix sensibilem contingere. Quæritur itaque *ratio* omnium harum diversitatum. Quæ ut quàm luculentissimè ostendatur, hîc *Hydrographicas Figuras* apponendas duximus, ut per eas, tanquam in prototypo singularum adductarum hucusque observationum *ratio* liquidius appareat. *Causa omnium harum diversitatum.*

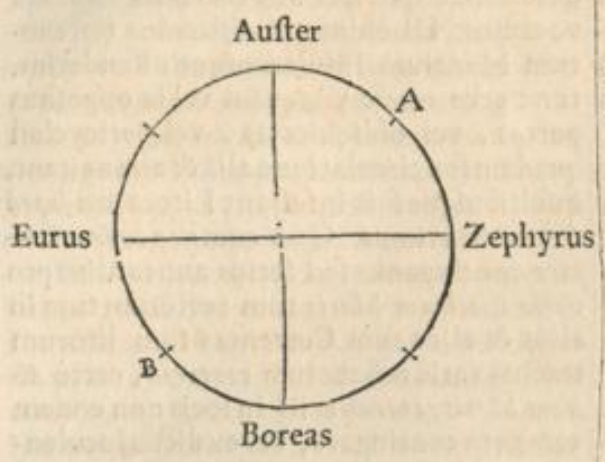
QUÆSTIO.

Cur in nonnullis locis summa Maris Intumescentia *contingat* Luna Meridianum *obtinente*; *in aliquibus verò locis*, Lunâ intermedium *inter Cardinalia puncta* locum *obtinente*?

REspondeo: In omnibus istis *Oceani locis*, ubi *nullum impedimentum* intervenit, *Fluxum sex horis* & *Refluxum* totidem horis *Luna Meridianum obtinente*, durare observatum est; uti fit in Freto Magellanico, in Canali ad litora inter Africam & Insulam S. Laurentii interjecto; in Freto Manilano, Javæ & Malaccæ: in his enim locis *Mare* veluti carminatum suum *motum* versus Occidentem *rectà* & constanter tenet, uti ex *Mappa* patet: si tamen à *Ventis* & *Currentibus Maris*, de quibus *postea* dicetur, non impedia-

Cap. IV. pediatur aut interturbetur, uti passim fit, & de hoc apud neminem controvertitur. Difficultatis cardo in hoc versatur, *Cur in nonnullis locis summa accidat Maris intumescentia antequam Luna Meridianum attingat*, id est, Cur tempore *Novilunii* aut *Plenilunii*, tum tandem summum *Mare* robur & incrementum sumat, cum in Plaga *Austro-Zephyrea*, aut *Euro-Borea* constiterit *Luna*. Siquidem *Londini* maximè *heteroclitum* se monstrat *Mare*; *aqua* enim tum primùm *altissima* est, cum *Luna* pervenit ad *Plagam* B vel A.

Londini *variat Æstus.*



In China in Portu Urbis Maccan, uti refert *P. Martinus Martinii* in suo Atlante, *aqua diversis temporibus diverso Lunæ situ*, suum obtinet *incrementum*. Circa *Septembris vigesimum diem* Luna nova *maximum incrementum* sumit horâ ferè sesquioctavâ ante meridiem, *Lunâ* tribus horis adhuc à *Meridiano* dissita. *Tertia* die *Februarii*, tertia die Novilunii *maximus affluxus Maris* fit post duodecimam; unde colligitur *primò die Februarii*, summum sive *maximum Affluxum aquæ* fuisse post horam decimam Minuto quadragesimo. & deinde 16 *Febr.* ipso Plenilunii die observatum fuit *incrementum maximum Maris* fuisse ferè circa meridiem. *Secunda Junii*, quarto à Novilunii die *altitudinem maximam Maris* pariter fuisse ferè circa duodecimam; unde colligitur, *primo die Novilunii* fuisse circiter tribus ante meridiem horis *Incrementum summum*. Addit, observatum, tempora & horas *maximæ altitudinis* & *decrementi aquæ* non convenire cum illis horis quæ ex *Lunæ motu* supputantur, nisi *quinque diebus* ante & post *Novilunium*: *Affluxum* tamen in hac parte non nisi *horis* ut plurimum *novem* durare, *tribus* Defluxum: adeo ut semper tempora *Affluxus* & *Defluxus* simul sumpta conficiant 12 *horas* cum 24 *minutis* circiter, uti *suprà* diximus.

Martinus Martinii.

In China heteroclitus Æstus.

Excessus & defectus horarum *in* Æstu *simul additus adæquat totius* Æstus *incrementum decrementumque* 12 horarum 24 min.

Sed ut perspicacius de singulorum *Motuum diversitate* philosophari possimus, *Observationes* primo adducendæ sunt.

In Belgio, Francia, Anglia, Hollandia *Mare* ad dictarum Regionum *litora*, *tempore Novilunii* & *Plenilunii*, ita se habere, uti sequitur, perpetuâ experientiâ observatum fuit.

Observationes Æstûs Maris *in* Belgio, Anglia, Francia, Hollandia, *ex variis collectæ.* *Disquisitio* III. *Observ.*

Horâ 12 Plenilunii aut Novilunii incipit Mare intumescere ad summum in Litoribus Flandriæ, Enckhusæ in Hollandia; In Frisia, Zelandia. Doremberniæ in Anglia. Minut. 45 post duodecimam Flissingæ in Zelandia. *Observationes Æstuum in Belgio observatarum.*

Horâ 1½ post duodecimam in Occidentali latere Insulæ Wicht, Caleti, ad Ostia Fluvii Tamesis Angliæ, ad litora Zelandiæ in Ostiis Scaldis.

Horâ 2½ post 12. ante Ostia Scaldis & Mosæ.

Horâ 3 post 12. Amstelodami, Roterodami, Dordraci, Novi Castri in Anglia, ante Pulvinos Flandriæ. in Ostio Garumnæ in litoribus Britanniæ, Galliæ, Hispaniæ. In Occidentali litore Irlandiæ ad Hollandiam usque.

Horâ 3½ post 12. Rhotomagi in Gallia, ad Cupellam, in Fluvio Garumna, cæterisque finibus litoris Hispanici, Lusitanici, Galliciæ.

Horâ 4½ post 12. à Texelia ad Australia litora Irlandiæ.

Horâ 5½ post 12. in omnibus partibus Australis litoris Hyberniæ, Plimuthi Angliæ.

Horâ 6 post 12. ante Hamburgum in Albi; in Canali inter Angliam & Brabantiam.

Horâ 6¾ post 12. inter Bavick & Vaelmuyam.

Horâ 7½ post 12. in statione navium (op de ſteede) ad Texeliam Kilduinæ.

Horâ 8½ post 12. juxta Insulam Wicht, usque ad Bevesier.

Horâ 9 post 12. ante ostia Amisis Fluvii Frisiæ, & ad omnia ejus litora.

Horâ 10½ post 12. ante Ostia Tamesis Fluvii Angliæ, ad litora Normandiæ & Picardiæ.

Horâ 11½ in Fluvio Tamesi, aliisque Angliæ locis.

Observationes factæ à Nautis in Oceano Occidentali *circa* Æstum Maris, *in Novilunii.*

In Freto Gaditano Luna nova, aqua plena est post mediam noctem horâ —— 1½

Eodem tempore in Portu Calessi, & in tota illa Plaga maritima à Tarifa, & S. Luca.

A Promontorio Rutæ usque ad Caput S. Mariæ, Mare plenum est post mediam noctem —— —— —— 2½

A Capite S. Mariæ usque ad Caput S. Vincentii, & hinc usque ad Caput Finis Terræ, & hinc per Litora Biscajæ & Franciæ aliquibus locis, *excepto* Ostio Garumnæ, aliisque nonnullis locis, quas *Boglienas* & *la Ollona* vocant, Mare plenum est post mediam noctem —— —— 3

In citatis verò *exceptis* plenum est post med. noct. —— —— —— —— 2½

Sect. II. In Litoribus Franciæ ad Pondavid, Coradum, Blancabum, & quem *Furnum* vocant. —— —— —— —— $3\frac{1}{2}$

A *Forno* usque ad Insulam Hebas Mare plenum. —— —— —— —— $4\frac{1}{2}$

Ab Insula Hebas, & quas *Caschettas* vocant, usque in Carneful ad litus. —— $5\frac{1}{2}$

In Continenti Franciæ, quæ respicit dictas Insulas, —— —— —— $6\frac{1}{2}$

In Normandia & Picardia, Caleti, Neoporti. —— —— —— —— 9

In medio Canali Franciam inter & Angliam. —— —— —— —— 12

A Caleto usque Neoportum in Mari 13 milliaribus à litore. —— —— $\frac{1}{2}$

A Caleto usque ad Gravelingam in Mari à litore dissito. —— —— —— $1\frac{1}{2}$

A Gravelinga per totum Flandriæ Litus & Zelandiam. —— —— —— 3

Et in Mari à Litoribus dissito. —— —— $3\frac{1}{4}$

Cur itaque tanta *diversitas* contingat in supra *citatis locis* nec uniformiter fiat *Maris commotio*, Rationes sive *causæ partiales* plurimæ concurrunt.

Causa varietatis Æstus. Prima & radicalis causa est *Motus Maris generalis* à *Luna* in alio & alio Zodiaci Dodecamorio constitutâ, *concitatus*.

Secunda ratio est, *diversus Oceani ad Litora Americæ appulsus & repulsus*, ex qua multimoda reflexione ad litora disparatæ constitutionis nascitur maxima tum quoad *tempus*, tum quoad *incrementum Maris diversitas*.

Fundus Maris *non secus ac* Terrena *superficies* inæqualis *est*. Tertia est, *fundi Maris* alia & alia *dispositio*. Neque enim quispiam sibi eum ubique æqualem imaginetur; sed uti in *Itinerario Extatico Submarino* ostendimus, *disparatissimæ conditionis*. Quemadmodum enim in *Terreno Globo* ubique ingentia *Montium* cacumina assurgunt; *Valles* profundissimæ in alias & alias valles discriminatæ, longissimo spatio in innumeras regiones deducuntur; *Flumina* ex montibus evoluta innumerisque aliis ditata per immensas terrarum ambages sinuosis voluminibus decircinantur: Idem *intra Mare* contingere tibi persuadeas velim. In quo *Insulas* præcelsis suis verticibus *Montes altissimos* esse putes, *imo Maris fundo* insertos; *spatia* verò *Maris* intra Insulas & Insulas fretorumque submarinorum gurgustia, *profundissimas Valles* esse scias; neque deesse putes *Flumina submarina*, quibus subinde *Fluxus generalis* tum rectus, tum reflexus mirum in modum impeditur. Iterum, quemadmodum experientia docet, *Flumina inter Montes* coarctata semper *velociora* iis quæ in planis locis lento passu intra *Mare* devolvuntur, & inter *angustias* tum montium tum planitierum *Flumina velocius moveri* in *medio* quam in *litoribus*, nisi fundus *Currensque* Fluminis in terram magna aquarum mole aggravatus irruat, quod sine exesione corrosioneque litorum obviorum fieri non potest: Idem in *fundo Maris* contingit. Cum enim *tota aquea Oceani massa* virtute *Lunæ* usque ad *fundum* concitatur; in *fundo* verò innumeri ubique locorum immensi *scopulorum pectines*, & profundissimæ *valles* in submarinas regiones longè lateque exporrectæ occurrunt; hinc *Aquarum moles* hujusmodi *vallibus* sive profundis *Montibus & vallibus fundus Maris exasperatus.* *Observ.*

Motus Maris *sequitur* concavitates vallium *submarinarum.* *vallibus* sive profunditatibus *supraeminens* virtute *Lunæ* concitatur *Motu Maris generali* ex *Ortu* in *Occasum*; *quæ* verò inter altissimorum Montium sive Insularum litorumque *valles* concavitatesque *conclusæ* sunt *aquæ*, hæ *impetum* juxta *Vallium ductum* sequuntur, atque hos nos *Currentes naturales* vocamus. Hi enim ubi *obstaculum* terrenorum Montium Insularumque offenderint, tunc ecce *repercussi* aquam vel in oppositas partes, vel obliquitates, vel pericyclosi quadam seu circulatione alia & alia agitant, insultibusque suis infestant Litora, uti *suprà* demonstravimus. Quæ cum *non eodem tempore* contingant, sed serius aut tardius pro *vario Fluctuum Maris* tum rectorum tum in alios & alios tum Currentes tum litorum tractus variè reflexorum *concursu*, certè *Æstum Maris generalem* iis in locis non eodem tempore contingere, vel ex dictis luculenter patet. Accedit, quod hi *Currentes* variè pro *vario* in Zodiaco *Lunæ situ* mutentur *varienturque*. *Luna* siquidem in *Tropico* ♑ constituta, & longè à vertice nostro dissita, *Mare* diverso modo agitat; diverso in *Æquinoctiali*; diverso in *Tropico* ♋ nobis viciniori; diverso, *Soli* juncta; alio, eidem opposita, alio & alio in *Quadraturis* posita.

Mare pro diverso Lunæ situ varias Æstum.

Ratio quarta est *Ventorum diversitas*, quæ superficiei Maris potissimùm dominatur; quibus *Currentes Maris* tum recti, tum reflexi oppidò aut *retardantur*, aut *concitantur* velocius.

Venti impediunt æstum.

Ratio quinta est, *Ingentium Fluminum in Oceanum evolutio*; ubi ex continuo *undarum conflictu* naturalis *Æstus Maris* mirificè impeditur, *Fluminisque impetus* non nisi ingenti *Oceani* irruentis *pondere* tandem superatur, atque adeò *Affluxus* tardius, citius *Defluxus* contingit; uti videre est in Garumnæ Gallici Fluminis Ostio, & in Africano Flumine, quod *Senega* vocant, uti postea docetur.

Fluminum in Mare exoneratio impedit Æstum Maris.

Ratio sexta. Cum *Maris fundus*, quemadmodum in citato *Itinerario Exstatico Submarino* ostendimus, sit innumeris *Canalibus perfossus*, fit ut ex *subterraneis Æstuariis* nullo non tempore ingentes exsufflentur *exhalationes*, quibus *Mare* mirum in modum *tumidum* redditur, iisque *Motus* generalis *Maris* non parum turbatur.

Halitus submarini impediunt æstum.

Atque ex hac *causarum* conglobatione omnes *heterocliti Maris æstuantis Effectus* solvuntur; in quibus producendis, nunc una, jam plures, subinde omnes concurrunt. Sed jam ordo postulat, ut nonnullos propositos nobis *casus* per *rationes præmissas* resolvamus.

CA-

CAPUT V.

DISQUISITIO IV.

Cur Londini *in Fluvio* Tamesi *tunc* maxima Maris intumescentia *accidat, quando* Luna *in* Quadrantis Austro-Zephyrea parte *constituta fuerit*; *Contra*, Lunâ *in* Borealibus Signis & *in* Euro-Borea *plaga constitutâ*, *tunc* maxima intumescentia *contingat*, tribus *videlicet* horis *antequam ad* Meridianum Londinensem *pertingat*.

DIco itaque, Cum *Luna* in *Australibus Signis* constituta ab *Oceano Germanico* quàm ut eum *radiis* suis attingat *remotior* sit, hinc fit, ut per *ambages* id præstet quod *rectis* aut *obliquis radiis* non potest. Mox enim ac *Luna Meridianum Londinensem* attigerit, tum simul etiam *Londini* in *Tamesi Mare crescere* incipit; hoc autem *initium incrementi* non provenit à *Lunari* virtute immediatè, qua *Mare Germanicum* premitur, sed per *Oceani reverberationem* quandam ex Litoribus factam, ut sequitur: Siquidem *Luna* in *Meridiano* per *Londinum* transeunte constituta, dum *virtute* sibi *propria* subditum sibi *Oceanum Indicum normaliter* premit, hic pressus & sensim intumescens, perque *Æthiopicum Oceanum* longè lateque diffusus, cum ad *Americæ Borealis* Litora exitum non inveniat, is mox *repercussus* exinde *duplici via* aditum sibi in *Germanicum* pandit *Oceanum*; primò ex *Occasu* in *Ortum* per *Mare* Angliam inter & Franciam constitutum; secundo per *Oceanum Septentrionalem* circa *Scotiam* circulatus, ubi ad *Norvegiæ Litora* appulsus, repulsusque indè dum se in *Germanicum Mare* violentius insinuat, interim *prior Oceani pars* per Anglicum sive *Britannicum Mare* *faucesque Ictias* irruens, dum longè lateque se pariter in omnes *Germanici Maris* plagas explicat, fit, ut *utriusque Oceani fluctibus concurrentibus* ingens *lucta* in *Mari* nascatur, & uti inferius *Mare* superius superare nequit, ita illud *Borealis Oceani* pondere pressum, qua data porta fugiens, rectà *obvio* sese *Tamesis Ostio* committit, unde paulatim *aqua* usque ad *maximum incrementum* exuberat, quod fit *horâ* circiter *tertia* post meridiem, *Lunâ* in *plaga Austro-Zephyrea* constitutâ; & statim cessante *Oceani* fluctuatione, unà etiam paulatim *aqua Fluminis decrescere* videtur.

Sed *Figura* te melius omnia docebit; in qua ad *Litora Americæ* A, fit *appulsus Oceani* à *Luna* concitatus; hic ex A repercussus partim in C & B, partim in F circulatus, & ad *Insulas* M L allisus repulsusque, denuo *Currentem* suum vel per O, aut per P orditur, qui *obviis Litoribus* C & H repulsus, *Mari Germanico* D impetuosè insinuatus, cum in V, *Currentem* X Y offendat, tanquam ad sibi resistendum impotentem insufficientemque, partim ad circumvicina *Angliæ*, partim ad *Flandriæ Daniæque Litora*, potissimum in obvium *Tamesis* X *Ostium* depellit; unde ibidem *incrementum maximum* contingit *aquarum*, *tribus horis* postquam *Luna* à *Meridiano Londinensi* discessit, tanto enim tempore, uti ex nostra *Æstus marini Rota* patet, dicta *Maris circulatio* ab *Americæ Litoribus* usque in *constitutum locum* durat.

Sed jam ad *alteram difficultatis partem* progrediamur, qua dictum fuit, *Lunam* in *Borealibus Signis* aut ♋ *Tropico* constitutam, tunc primum *maximum incrementum aquarum Londini* causare cum ea constituta fuerit in opposita *Euro-borea plaga*. Dicimus itaque, hoc *ideo* fieri, quod *Luna* tunc *Mari dicto proxima* ut *supereminet*, ita *virtute sua* id *potentius* quoque *feriat*. Unde *Lunâ oriente Mare* D paulatim *pressum*, mox *intumescere* incipit, dumque liberum in *Faucibus* X exitum non reperit, hinc Aqua ad *Ostium Fluminis* X conglobata, intra *tres horas summam intumescentiam Maris* efficit, quod aliàs si liberum in *patenti Mari* exitum reperiret, intra *sex horarum spatium* contingeret, uti in *reliquis Litoribus Angliæ*. *Luna* itaque in *Euro-Borea plaga* constituta ob dictas causas *tribus horis anticipat incrementum*. Interea *Oceanus Atlanticus* ad *Americam* appulsus retropulsusque, uti per *Britannicum Mare* ruens, *aversum* à se *Tamesis Ostium* reperit, ita illud *præteriens* vel in *Boreales* vel *Ortivos Maris tractus* diffusum unà secum tumidas in *Ostio* dicto *stabulantes aquas* rapiens *abducit*, unde & *decrementum* contingit ab *hora* 9 usque ad 12 & *ultra*.

Causa ostenditur irregularitatis motûs.

CONSECTARIUM I.

Ex his patet, quandocunque *Currens Maris* recta sibi obvium vel *Sinum*, vel *Litus* habuerit, in illud quoque *vim* suam maximè exerere; uti fit in *Litoribus* Z *Hyberniæ*, *Scotiæ*, *Insulisque* M L. Contrà verò, si *Litus* aliquod *obliquè* tantùm raserit, aut illud prorsus *aversum* habuerit, in illo quoque *incrementum nullum* fieri, uti in *Litoribus* B B *Maris Britannici*, nisi *obstaculum* aliquod, aut Insulam, aut Promontorium post illud invenerit; in illud enim illisus *Maris Currens* reflexusque, tandem in loco quem prius præterierat, aliquo post tempore, *incrementum* causat. Atque hæc *causa* est, quare in *diversis litoribus* tam

Fluxus Maris ad Litorum situm propagatur.

Sect. II. tam *inconstans* sit *tempus horæ incrementi.* Quia *Mare* primò *recto cursu* illud litus *præteriens*, dum in *aliud litus reflectitur*, illud *repulsum* in loco derelicto, tandem quod primò neglexerat, *reflexo cursu* repetit. *Consect.*

Varietatis Fluxus & Refluxus ratio.

Multum quoque juvat ad *irregularis temporis* rationem *intumescentia Maris* quæ fit per *Motum generalem à Luna concitatum*; vel enim in Ortivo quadrante *Mare* crescit, & in Occiduo decrescit, vel *contrà* in Ortivo decrescit, in Occiduo crescit; vel denique in utroque crescit, vel in utroque decrescit; ex qua *combinatione* nascitur ingens *Marini æstus* quoad tempus *diversitas.* Contingit enim, ut *Mare* in cujuspiam *Promontorii Ortiva* parte *decrescat*, in *Occidua* verò *crescat*, & contra, ut fit in *Sinu Gallici Maris* W literâ signato; ubi in *Occiduo Litore* Promontorii X *aqua*, Maris Britannici Æstu crescente ob illisionem in dictum Caput factam *crescit*; in *opposita* verò *parte Ortiva decrescit* cum Maris aquâ generaliter prætereunte & defluente; post aliquot verò horas *hic* in *Litoribus* X *crescere* incipit, eò quod Mare decrescens in curvum Maris Litus juxta Fauces X impulsi, aquas in Litus oppositum + retroagat; interim in *opposita* Occidui Promontorii *parte aqua decrescente.*

Quod itaque de uno dicimus, de omnibus aliis dictum esse intelligas.

Possem hoc loco omnes *heteroclitos Maris* in diversis litoribus tum Regionum tum Insularum *effectus* describere, eorumque *rationem* dare; sed qui hucusque dicta penitius intellexerit, in hujusmodi solvendis nullam difficultatem reperiet: cum ad unam semper vel plures aut etiam ad omnes concurrentes suprà *memoratas* rationes & *causas*, *exoticus Maris æstus* revocari possit.

CON-

Cap. V.

Cur *in ultima Septentrionis* Insula Weigatz Æstus *fiat ex* Ortu *in* Occasum.

CONSECTARIUM II.

Patet quoque, cur in Freto *Weigatz* Æstus Maris ex *Occasu* in *Ortum* contingat. Dico, eam ob *causam* id fieri, quod *illisus Oceanus* ad *Litora Americæ* F, *Currentem suum* per E O & P, ex *Occasu* in *Ortum*, uti *Mappa* monstrat, *ducat*, atque ibi inter *Insulas*, *Novam Zemblam* & *Weigatz*, Continentemque *Finmarchiæ* & *Biarmiæ* strictum, summo *impetu* in *Oceanum Orientalem* sese exonerando, devehat; *decrescente* verò *Mari* E O P, *Æstum* quoque ex *Ortu* in *Occasum* remeare necesse est. Cur quoque inter *Angliam* & *Hiberniam*, tam *insolentes* K *Maris motus* observentur, *causam* dicimus esse *circulationem Currentium* ex E *Mari Deucalidonio* & B *Britannico* in K reflexam, ubi *Mare* inter varios Sinuum, Insularumque anfractus, variisque gurgustiis fractum, *divisum*, undarumque diversa, recta, obliqua, ac sinuosa repercussione conturbatum *heteroclitos Æstus effectus* causare, nil mirum est. Accedit hisce *subterraneorum Canalium* utriusque Insulæ ultro citroque aquas suscipientium *eructatio*; quibus concurrentibus nil tibi in *Æstu marino* stabile promittas.

Disquisitio V. *Consectar.*

Eadem *causa* adscribitur *inconstantiæ Maris* in Insulis *Hebridibus*.

CONSECTARIUM III.

Cur in *Litoribus* H *Occiduis Norvegiæ Fluxus* & *Refluxus nunquam sensibilis* observetur; Respondeo, cum *Currens Maris* E O P, à *Glaciali Mari*, & à *Litore Finmarchiæ repulsus* viam suam versus H & V, in *Germanicum Oceanum* decircinet, atque adeò dicta *Litora* H, *rectà appellere* non possit, sed ex H, versus V defluat, *decrementum* quoque ibidem *singulare non notari*; accedit, *alterum Currentem* E M H per L obvias *Insulas* tum *Hebridas* & *Orcadas*, tum per *Insulas* H *Norvegiæ adjacentes* veluti *carminatum*, virtutem suam *Fluxu Maris* paulatim *languescente*, deperdere.

Cur in Norvegia Litoribus Æstus sit insensibilis.

CAPUT VI.

DISQUISITIO V.

Cur in Ostio Garumnæ *Galliæ Flumine* aqua septenis horis crescat, quinis *vero tantùm* decrescat; *Contra vero in* Senega *Africæ Fluvio* aqua Maris quaternis horis crescat, octonis decrescat.

Cap. VI.

Causa cur Æstus in Garumna Fluvio 7 horis fluat, 5 refluat.

REspondeo ad primum: Quia cum *Oceanus* ex *Americæ Litoribus repulsus* rectà *Cantabricum Sinum* C ingrediatur, rectaque *Garumnæ* sibi *Ostium* obvium habeat, fit ut *Currentes Littora* β & γ radentes, atque in C concurrentes, *magnâ luctâ* decertent, atque adeò *Ostium Garumnæ* C obsepiant. Quoniam tamen *Fluxus directus* A Λ C, rectà *Ostium* petit, fit, ut priores *Currentes reluctantes* impetu *Currentis* A Λ C, *fracti*, unà simul *Ostium* penetrent; sed hic *nova lucta* undarum *Garumnæ* sese *Fluxui Maris* opponentium accedente, dum *potentiori Maris Currenti* resistere non possit, cum tempore *Mare* prævaleat, *incrementum*que *unâ horâ tardius*, septenis videlicet horis, quam *generalis Motus Maris* postulat, ob *labores* in evincendis *Fluvii* undis exantlandos perficiat. *Detumescente* verò *Maris Fluxu*, & *Fluvius* veluti liberiori auræ restitutus, facilius breviorique tempore, videlicet *quinis horis*, *decrementum* suum conficit; ut hoc pacto *tempus Fluxus* & *refluxus*, quod 12 horarum Natura constituit, uti *septenis horis* in laborioso *affluxu* insumsit, ita illud in *defluxu* brevitate temporis, *quinis* videlicet *horis* recompenset.

Fluvii Senegæ Africæ Æstus ratio.

Ad *Senegam* Fluvium, quem & Geographi *Nigrum* vocant, quod attinet, Cur is *quaternis horis affluat, octonis defluat*, dicimus hoc *ideo* fieri, quod *generalis Motus Maris* in *Indico Mari* concitatus, & per *Æthiopicum Oceanum* longè lateque diffusus, cum *Insulas Hesperidum* primum sibi *obvias* impetat, fit ut inde *repercussus* versus *Ostium* Fluminis *Senegæ*, cæteroquin lenti tardique, illud tamen intrans, *incrementum* paulatim ordiatur; cum verò interim *Oceanus* ad *Brasiliæ Litora* appulsus *repulsus*que indè rectà dictum *Ostium* petens, *quaternarum horarum* spatio mirè augmentet, fit ut interim alius ex *Borea Maris Currens*, *impetum prioris Currentis* infringat, alioque *divertat*; hinc detumescente paulatim ad *Fluminis Ostia* Æstu, *Mare* quod in *interiora Fluminis* quieti & tranquilli sinuosa volumina *irrepserat*, sensim unà cum lentitudine *Fluminis* decurrens, suo tandem, *detumescente* jam *Currente* qui *Fluxum Fluminis* cohibuerat, post *octonas horas* alveo restituatur.

CONSECTARIUM.

Hinc patet, tantò *Mare plus temporis*, cæteris paribus, in *Affluxu* atque incremento alicujus *Fluminis* insumere, & tantò *facilius Defluxum* contingere, quanto *Flumina*, quorum Ostia intrat, fuerint *rapidiora* declivioraque; contrà, *Mare tanto minus in Fluminibus Affluxu laborare*, & *plus laborare in Defluxu*, *quanto flumina fuerint planiora*, *quietiora*, tranquilliora; hæc enim irruente Mari facilè replentur; *contrà* in declivioribus Fluminibus Mare plurimum ad eorum undas superandas laborat. Patet quoque, *Currentes sese mutuò impedire*, & naturalem *Affluxus* motum ita resecare, ut

In Ostiis Fluminum rationes Æstus declarantur.

Sect. II. ut quod *sex horarum* spatio *Affluxu* suo *Mare* præstare debebat *incrementum*, id non nisi *quaternis* aut paucioribus *horis*, pro *Currentis alterius impetu* intercedentis anticipatione aut posticipatione perficiat, ut ex dictis patet. Atque hanc ego *causam* esse putem, in *differentibus Fluminum Æstibus*. *Disquisitio* VI.

CAPUT VII.

DISQUISITIO VI.

Cap. VII. PRoposuit non ita pridem Perillustris & Generosus Dominus *A. de Moray* Eques Scotus, insigne de *exotica Æstus marini constitutione*, quod in *Orcadibus* & *Hebridibus* se observasse scribit, Dubium; quod cum multis aliis peritis frustrà proposuisset, tandem ad me confugit, sperans futurum ut tam *inexplorabilis effectus causam* redderem, lumenque aliquod adferrem tam impenetrabili difficultati. Verba dicti Equitis, prout ex literis ejus ad me datis excerpta sunt, sunt sequentia:

A. de Moray.

Rei nauticæ, inquit, *perutile esset, historiam justam* Maris æstus & motus *omnes tam* regulares, *quàm* anomalos *ubivis occurrentes fusè explicantem condere. Quicquid hucusque de hac re videre contigit, mancum puto. Te dignum sanè facinus esset, hoc muneris suscipere. Miræ sunt in quibusdam locis* Fluxûs & Refluxûs alternationes. *Ego hîc narrabo, quod in* Insulis Hebridum *partim propriis oculis observavi, partim ab incolis fide dignis didici. Est locus in* Freto *Insulis minusculis, rupibus & syrtibus frequentibus consperso inter majores vulgò* Eust & Herres Insulas sito.

Miræ Æstus in Hebridibus *Insulis* varietas.

Æstus maximi, *id est*, tempore Conjunctionis & Oppositionis Solis & Lunæ, *quo* plemmyra *fit* hora sexta, ordinate *procedunt*; Fluxus *ab* Oriente *in* Occidentem *sex horarum spatio, sicuti* & Refluxus *ab* Occidente *in* Orientem *perficitur. Hoc* duobus diebus *ante* Plenilunium *ejusque* Oppositum, *ac totidem postea, semper sic se habet;*

Tertia *autem* die & *deinceps longè* aliter, *toto enim* tempore diurno *sive* fluat, *sive* refluat, *cursus aquæ semper* Occidentem versus *dirigitur*, nocte *verò in* Orientem *vergit. Hoc ego ipse deprehendi; sed ferunt insuper Indigenæ, aliud adhuc magis mirum hic accidere.*

Tota *scilicet* die, *dum* Sol Signa Borealia *perlustrat*, Cursus aquæ *dictos in* Occidentem *tendere*, tota *autem* hyeme *in* contrarium; *quorum* causam *mihi non est concessum penetrare.* Hactenus verba supra citati Equitis.

Tria itaque in hoc proposito Dubio consideranda sunt: Prius, *Cur duobus diebus ante & post Conjunctionem & Oppositionem Solis & Lunæ, Mare semper sex horis fluat & refluat.* Et hic *Æstus*, uti ex *generali Motu Maris Lunæ vi* concitato provenit, uti *suprà* fusè ostensum fuit, ita ulteriori expositione non indiget. Alterum majorem difficultatem habet; *Cur tertia die à Novilunio aut Plenilunio, Mare diurno tempore semper Occidentem versus, nocturno verò tempore Orientem versus Mare diffluat?* Tertium est, *Sole Borealia Signa transeunte Mare semper Occidentem, in Australibus verò Signis*, hyeme videlicet, *semper Orientem versus currere.* Verùm cum dicta Observatio non omnibus numeris secundum omnes *circumstantias* sit expressa, meum in hoc negotio judicium inconsultius interponere, æquum esse non judicavi; cum non sciam, utrum *post tertiam à Conjunctione & Oppositione diem* tam exoticam mutationem subeat, an verò *reliquis quoque subsequentibus* crescentis aut decrescentis Lunæ *diebus*, quod in Dubio non expressum fuit. Secunda ratio majorem adhuc difficultatem patitur, id est, quod *Mare in æstate semper Occidentem, hyeme* verò *semper Orientem versus currere* dicatur; quod pariter concipi non potest; eò quod *præcedenti observationi contradicere* videatur. Debuissent itaque omnia quam diligentissimè specificari; utrum videlicet *exceptis Noviluniis* & *Pleniluniis* Mare in æstate tantùm in Occidentem, aut in hyeme tantùm in Orientem vergeret. Quod si *ita* accidit, necessariò sequetur, Mare semestri spatio semper Occidentem, & altero semestri, Orientem petere, quod *absurdum* est; cum jam *extra Conjunctionis & Oppositionis tempus, noctu tantùm Orientem, interdiu verò Occidentem Mare petere* observatum sit; unde uti nihil in hoc dubio determinatum est, sed confusa quadam ratione perscriptum, ita quoque judicium de iis præcipitantius ferre non hominis prudentis, sed insensati foret. Ut itaque *genuina tantarum mutationum causa* quàm exactissimè eruatur, oportet primò à peritis hominibus *Observationes* fieri quàm *præcisissimas*, videlicet,

Expositio dubii.

Quis & an sit *Motus* ille *exoticus* tertio ante & post Conjunctionem & Oppositionem Solis & Lunæ.

Utrum illo tantùm die duret, an *sequentibus* quoque diebus à dictis Lunæ locis remotioribus.

Deinde, quo tempore incipiat noctu versus Occidentem Mare currere:

Quo tempore interdiu in Orientem.

An istiusmodi Contrarii Fluxus præcisè sub *duodeno horarum* numero comprehendantur.

Deinde, quomodo hic Fluxus semestri spatio in Occidentem æstivo tempore duret:

Quomodo in Orientem tempore hyberno.

Utrum hoc de singulis semestris spatii diebus intelligendum sit, Utrum tantùm in diebus extra Novilunium & Plenilunium constitutis.

Ite-

MAR DEL NORD.

Cap. VII. Iterum an id quovis Lunæ in Zodiaco ſitu contingat.

Tandem rectè deſcribendus foret *Litorum Inſularum*que *ſitus*, *profunditas Maris* exploranda, & ſimiles *Circumſtantiæ*, ſine quarum combinatione ut ad intentum propoſitumque nobis ſcopum pertingamus, fieri non poteſt.

Æſtum Maris quoad Fluxum & Refluxum *in alto* Oceano obſervare difficile *eſt.*

Dici enim vix poteſt, quantum in *diverſis Maris Fluxibus oculi* nos ſubinde *fallant*, non dicam imperitos, ſed rei nauticæ à juventute aſſuefactos; dum putant *Mare in hanc vel illam partem currere*, cum tamen nihil aliud quàm *Maris* quædam *fluctuatio*, qua illudimur, exiſtat. Unde, quemadmodum *Diſquiſuperius* quoque diximus, nil difficilius ſit, quàm in *alto Mari Fluxum* & *refluxum Maris* obſervare; in locis quoque *Inſularum multitudine* intricatis, in ſumma *Maris* nunc in hanc nunc in illam Inſulam impacti, multiplici *reverberatione*, & perpetua *undarum circulatione*, *Maris conſtantem* in *Orientem* aut *Occidentem motum* obſervare, quam difficillimum judico. *ſitio* VII.

Sed ad alios *caſus* exactioribus Obſervationibus, & nulli non, qui hujuſmodi Oras accolunt, *quotidiana experientia notos* progrediamur.

CAPUT VIII.

DISQUISITIO VII.

Cur Mare Auſtrale, *vulgo* del Zur, *juxta* Panamam *tam* inſolitos & *incredibiles* Fluxus & Refluxus *faciat*; *Contra*, *in* Mari Boreali, *vulgo* del Nord, *juxta Portum* Nombre di Dios, *cæteriſque* Continentis Americæ Litoribus, *vix* ſenſibilem Æſtum *cauſet*.

Cap. VIII. Fr. Gonz. d'Oviedo.

TRactat hanc Quæſtionem *Franciſcus Gonzales d'Oviedo* in *ſua Univerſali Hiſtoria Americæ l.* 2. *c.* 10. aitque, omnibus *Philoſophis* & *Literatis* ſe prodigioſos hujuſmodi *Maris effectus* propoſuiſſe, at nullum fuiſſe, qui in *caulæ* aſſignatione aliquam dederit ſatisfactionem, ac proinde propriam confeſſos ignorantiam, Quæſtionem hanc tanquam inſolubilem reliquiſſe; nec fieri poſſe putat, *cauſam* hujus rei dari poſſe, niſi à viro Divinitus illuſtrato. Nos verò non tantum ingenium requiri, ſolo lumine naturali tam *mirificos effectus* ſi non intimè ſaltem aliquouſque penetrari poſſe cenſemus; & ne tam inſignem exercendi ingenii occaſionem neglexiſſe videremur, omnibus primò *effectuum utriuſque Maris circumſtantiis* ritè examinatis, *Terreni* quoque *ſitus* utriuſque *Maris*, diſpoſitione & proprietatibus exploratis, tandem in *veram* tam *exoticorum Motuum cauſam* DEO dante devenimus; quam tum primò exponam, ubi prius *Effectus*, quos in *Affluxu*, *Defluxu*que dictum *Mare* patitur, deſcripſero. Res ita ſeſe habet.

Exotici Fluxus & Refluxus Maris del Zur *ad Panamam.*

Cum *Mare Auſtrale* à *Boreali*, ſive Occidentale ab Orientali, ſi lineam rectam attendas, non niſi 12 leucis diſtet, *Iſthmo* videlicet, inter *Panamam* & *Nombre di Dios* interjecto, *utrumque Mare* terminante, mirantur omnes & capere non poſſe videntur, cur in tam exiguo terrenæ intercapedinis ſpatio, tanta tamen *Motuum* maritimorum *differentia* comperiatur. Nam in *Litoribus* ad *Panamam* tam *exceſſivo Receſſu* deficere videtur, ut in *Litore* ſtantibus omnino oculis tangi non poſſit, atque omnino diſparuiſſe videatur; in *Affluxu* verò incrementoque, *tanto* in *Litora impetu* fertur, ut omnes obvias *Inſulas Sinus S. Michaëlis* fluctibus ſuis contegat primò, deinde domus ipſas in *Litore* unà cum arboribus obvias obruat: in oppoſito verò *Mari* Orientali ſeu *Boreali*, vulgò *del Nord*, *eodem* prorſus tempore vix *ſenſibilis Maris Motus* comperitur. Hujus itaque *effectus exotici rationem* ut aſſignemus.

Cur Mare Atlanticum *ad* Iſthmum Americæ *non niſi* exiguum & *vix ſenſibilem* Æſtum *faciat.*

Suppono primò, *Currentes Maris in Mari Atlantico verſus Litora Americæ*, & potiſſimum inter *Fauces Novi Regni*, & *Inſulas Cubam* & *Hiſpaniolam*, uti alibi oſtendimus, *eſſe potentiſſimos*, & tanta aquarum mole ſeſe inſinuare intra dicta gurguſtia, ut naves ibidem non ſecus ac rapidiſſimo Flumine, aut ex Montis alicujus declivitate non tam vehi quam ruere videantur; adeoque ex *Mexico* aut *Peru* in *Europam* ſoluturis impoſſibile ſit hunc *Maris impetum* ſuperare, ſed variis circuitibus verſus *Litora Virginiæ* & *Floridæ* curſus tenendus eſt, ut ſic *circulatione*, quam ibi *Mare* circa *dictas Inſulas* efficit, tandem concupitum *Europæ portum* conſequantur.

Suppono ſecundò: Ex obſervatione Nautarum, *in dicto Freto*, *Mare inexplorabilis profunditatis eſſe*; apertum ſignum, *Maris fundum* in *Abyſſo* aliqua ibi latente terminari.

Suppono tertiò, ex meo *Itinerario Terreſtri Exſtatico Sect.* 2. *de Itinerario Submarino*, ibidem *ingentem ſubterraneum meatum eſſe*, *quo Mare Boreale cum Auſtrali communicet*, uti communis Indigenarum opinio fert, & *occulta* negotiationis *commercia* in *utroque Mari* ſat pateſaciunt. Hujus autem meatus *Iſthmum* veluti *pontem* quendam eſſe, infra quem *Maris Borealis Currens* ſummo *impetu* tranſmeet. His itaque ſuppoſitis,

Dico, dum *Luna* radiis ſuis *Mare* ferit *Atlanticum*, *Mare* hujus virtute concitatum, *ſummo*, ut jam dictum, *impetu*, intra *dictas*

Sect. II. *Fauces* ruere; & quoniam ibidem *exitum* non reperit, sese intra dictum *Isthmi mæandrum*, magna undarum conglobatione insinuare. Cum verò nisi in *Mari Australi* ad *Panamam exitum* non reperiat, ibidem sese intra *Mare* eodem tempore decrescens exonerare; unde *Mare à Litoribus repulsum*, eo præsertim tempore quando *Luna* à *Meridiano* suo declinat, & tumor *Maris* in *Oceano Australi* deficit, uti dixi; & hinc provenit *defluxus* ille *Maris*, quem capere non potuit supra nominatus *Gonzales d'Oviedo*.

Quando verò *Luna* ad *oppositum quadrantis* pervenit, tum ecce *Mare Australe* intumescens undas suas versus *Occidua Americæ Litora* devolvit, *occurrentibus*que sibi invicem prioribus *undis*, tum ex *meatu Isthmico*, tum ex *Freto Magellanico* longè lateque diffusis, ingens *Fluctuum tumultus* exoritur, atque adeò *priores fluctus* immensi *Maris* subsequentibus undis *subjugati*, qua data porta ruunt tum ad *Litora*, tum intra *meatum Isthmicum* repulsi, eas quas diximus in *Sinus Panamici Litoribus* ingentes *inundationum procellas* excitant. Tanta enim scribitur esse tunc temporis *Maris violentia*, ut obvias Insulas, proinde inhabitabiles, neque omnino planas sed clivis saxosis & arboribus consitas, unà omnes obtectas *Mari* adæquet, *Litora* & ipsam Urbem *Panamam* aquis repleat, cum horrendo quodam subterraneo *mugitu*, nec non *Terræ motu*: quem ego fieri puto, ex magna illa violentia qua aquæ sese intra *dictum Meatum* constipatæ insinuant. Nam ex opposito *Maris Borealis* Litore, ad Portum *Nombre di Dios* eodem tempore cum eodem formidabili sono *Mare* mirum in modum *æstuans*, impetum suum dirigit versus *Sinum Mexicanum* & subsequentia *Litora Americæ Borealis*; quemadmodum Nostri Patres, qui huc Romam procuratores advenerunt, sæpius narrarunt, & scitè sanè describit in sua Historia, dictus *Gonzales d'Oviedo fol. 87*. Cujus quidem rei *ratio* alia esse non potest, nisi *Maris Australis* ex *meatu* illo vehemens *regurgitatio*.

Ingens Fluxus & Refluxus Maris ad Panamam.

Mugitus Maris cum tremore Terræ.

Cur verò in hoc *Mari Boreali nullus* ex tanta aquarum concitatione *Æstus* nisi vel admodum exiguus notetur, *causam* hujus rei eandem esse dico cum ea qua aqua subiens *meatum* unà secum *aquas* decrescentes *Maris* à *Litoribus Panamæ* abducit: sic aqua per meatum recurrens, cursum suum in *Sinum Mexicanum* dejiciens, *aquas Litoribus* secum quoque *abducit*, ita ut in iis non nisi *exiguum impulsum* causare possit.

Objectio. Sed dices, hanc quidem *rationem* subsistere posse in *Mari decrescenti*, at cur *Mari crescente Boreali* nullus ferè in *dictis Litoribus Affluxus* notetur, explicari debere. Respondeo, *Affluxum* in dictis locis non fieri, primò quia *obviis* innumeris *Insulis impetus Maris infringitur*; secundò, quia *aqua* in *meatu* seu *abysso* ibi latente *absorpta* ad *Æstum Maris* constituendum, superficialem *aquam Maris infirmam* & impotentem *reddit*, ut proinde *Litoribus* insultare non possit. Accedit, quod cum ibi *aqua* in *circulum* agitetur, fiat, ut ea in *Litora* non *rectà* impellatur, sed ea solummodo *radendo* defluat, ut *suprà* amplè demonstratum est. Habes hîc *prodigiosorum effectuum* in *dictis Maribus causam* paucis expositam. *Consect.*

CONSECTARIUM I.

Cur Paludes Mexicanæ Fluxum & Refluxum patiantur.

Hinc patet, Cur in *Mexicano Regno duæ Paludes* ingentes *Æstum* sentiant; quarum prior *salsa*, sex horis *crescit* & totidem *decrescit*; altera cum aqua *dulci* scateat, easdem tamen *Æstûs vicissitudines* subeat: Quia *Maris Motus generalis* à *Luna* concitatus cum *Oceanum Æthiopicum* partim versus *Fauces Isthmi Panamici* summâ *violentiâ* præcipitet, partim in *Sinum Mexicanum* exoneret, fit ut ibi *exitum* non reperiens, *Æstum* per *subterraneum meatum* dictis *Paludibus* communicet; quod iis qui occulta Naturæ commercia nesciunt, mirum hucusque & paradoxum visum fuit.

Finge tibi *Sinum Mexicanum* A, in quo *Æthiopicus Oceanus æstuans* cum *exitum* non reperiat, per BE *subterraneum meatum* se exonerat in *Paludem* C *salsam*, & hæc per *subterraneum meatum* F, se exonerat in *Paludem* aliam G *dulci* aqua scatentem, supra quam

Cap. VIII. quam ipsa Urbs *Mexicana* fundata est. Mirantur quoque plerique, *cur hic ultimus Lacus innumeris receptis fluviis nunquam tamen exuberet*; qui si subterraneæ negotiationis constitutionem nossent, neutiquam de re tam manifesta dubitarent. Non enim exuberat, quia *Lacus aqua exoneratur* ex D, per *meatum* F, in C, & hinc per *meatum* E B in *Mare*, dum decrescit, devolvitur; intumescente verò *Mari*, mox eò unde effluxerat, reditura.

CONSECTARIUM II. *Disquis.* VII. VIII. IX. *Consect.*

Hinc patet quoque, *cur in Mari Hudson, a qua ad 15 pedes excrescat, in altero tamen vicino Sinu ejusdem Maris, non nisi ad duos pedes*; quia videlicet *Mare* ex Oriente in Occidentem *ruens, rectà* dictum *Mare* ingreditur, unde ad *oppositum Litus appulsum* in 15 pedes *elevari*, nil mirum est. In *altero* verò *Sinu*, aqua vel non *attingit* dicta Litora, vel si tangat per *subterraneum meatum*, vel in alios circumsitos *Lacus*, vel in *Maria* vicina *abducitur*. *Mare Hudson.*

CAPUT IX.

DISQUISITIO VIII.

Cap. IX. Abyssus *in* Sinu *quem* Ferdinando del Poo *vocant.*

EST *locus juxta Litus Guineæ* tribus gradibus ab Æquinoctiali distans, in *Sinu* quem *Ferdinando Poo* vocant, in *angulo*, quo *Guinea* longo litorum tractu ex *Occidente* in *Orientem* porrecta tandem in *Austrum* flectitur; *hic motus Maris prorsus Motui generali ex Ortu in Occasum perpetuò contrarius est*: est autem ita *vehemens*, ut quotquot in hunc locum *naves* appulerint, *abdita* quadam *vi rapiantur*, ita ut nulla se vi, nisi Ecnephiis validissimisque Ventis chronicis adjuti, retroagere possint: *locus infamis navigiis, horrendis vorticibus* refertus.

Mirum autem est, nullum hucusque hujus rei *causam* dedisse, cum tot *Cosmographi* jam in ejus contemplatione loci cerebrum fatigârint.

Subterraneus meatus in Africæ Lacum *deductus.*

Nos hujus rei *causam* dicimus esse *subterraneum meatum*, quo *Mare* sese *exoneret* in *Lacum Africæ Mediterraneæ*, quem aliqui *Tigrai*, alii *Nigrum* dicunt. Rationes assigno: Ait enim *Pigafetta* in *Africæ suo Itinerario*, hunc *Lacum* esse natura sua *salsum*, cui *Niger* per eum defluens, non miscetur; sæpenumero in eo *fragmenta navium* reperiri, & alia multa, quæ apertè monstrant, eum nescio quid cum *Oceano* vicino *commercii* habere. Hinc infero, *eum cum nullo alio loco Oceani quam cum loco quem jam descripsimus, communicare posse*; ubi *aqua vehementissimo fluxu*, nec non cum insigni *navium* hominumque *clade*, raptis post se in illo angulo *Oceani* fluctibus coacervatis, per illum *meatum subterraneum* sese exonerat; Et *ratio* aperta datur, quia hujusmodi *fluxus rapiditas*, præterquam quod *perpetua* sit, non nisi ad 14 *milliarium* distantiam duret. Pigafetta.

Quod verò nonnulli putent, hunc fluxum ex Oceani ad Litora Brasiliæ repercussione in Orientem facta, oriri, id subsistere non potest; cùm enim hujusmodi Marium repercussio ad Lunæ adscensum dirigatur, illa haud dubiè Lunâ ad oppositum quadrantem pertingente, cessaret; *hic* autem *fluxus*, sive Mare crescat, sive decrescat, *semper* & in perpetuum *eodem modo* se habet: luculentissimum sanè signum, *Mare ceu per flumen quoddam præceps continuo fluxu in cæca Terræ viscera per voraginem hanc submarinam, in dictum Lacum se egerere.*

Antequam hic *Lacus* cognitus esset, refert *Nautica Historia*, plerasque naves ibi fuisse vel absorptas, vel ad litora vehementi motu pulsas, non nisi tabulas tristis & funesti naufragii reliquias deposuisse; si qui tamen artis nauticæ peritiâ hanc *Scyllam* evitarunt, hos multis mensibus violenter detentos, omnibusque ad vitam sustentandam necessariis consumptis, dum Æstum superare nequierunt, fame sitique tandem miserè periisse. *Lacus naufragiis infamis.*

CAPUT X.

DISQUISITIO IX.

De Gurgite *mirabili* Norvegiæ, omnium *totius Orbis Terrarum* celeberrimo & maximo.

Cap. X. *Descriptio Vortici.*

VORTEX & *Euripus* in adjacente *Norvegiæ Oceano Septentrionali* summo omnium Nautarum horrore spectabilis est; *tredecim milliaria in circuitu* habere scribitur; ab Incolis dicitur *Meelstrom. Medium Vorticis Petra* occupat quam *Muske* vocant Indigenæ; sub hac *Vorago* ingens est, quæ *sex horis absorbet* omnia quæ intra *Crateris circumferentiam* illata fuerint, Naves onerarias, minimas, maximas, Aquam, Balænas aliasque res, *totidem*que *horis* omnia illa eructat *evomit*que magnâ violentiâ, strepitu, & *invisa Maris vertiginosi agitatione*. Ita testatur *Olaus Magnus*; ita Indigenæ hujus Litoris, ita Navigatores Danorum, Batavorumque referunt. *Effectus* vidimus omnium Septentrionalium Populorum testimonio approbatos, restat ut & *causam* tam prodigiosorum *effectuum* assignemus; præsertim cum nemo hucusque fuerit, qui eorum genuinam rationem dederit. Olaus M.

Notandum itaque primò, testimonio *Olai* *Causæ inquisitio.*

Sect. II. *Magni*, *totam Scandinaviæ Regionem cavernosam* & *innumeris* hucusque incompertæ longitudinis *meatibus refertam* esse, qui id confirmat ex *horribili* tum *Litorum Maris Bothnici* & *Finnici*, tum *Lacuum*, quos *Venner* & *Vetter* vocant, tum denique ex *Montium* formidabili *sonitu*. Qui quidem *sonitus*, nisi ex *aquarum subterranearum*, quæ ex Maribus vicinis Sinibusque aliò derivantur, longè lateque exporrectis *ductibus*, aquarumque in præruptis tortuosisque Terræ meatibus sive catadupis, sive varia *reverberatione fluctuum* effici non potest, quem in multis locis tantum esse scribit citatus *Olaus Magnus*, ut homines propiùs accedentes, *surdos* & veluti attonitos, stupefactosque, subinde etiam exanimes reddat, nisi tempestivè sese à funestis *Charontis* antris removerint.

Horribiles sonitus ad Litora Bothniæ.

Notandum secundò: Non tantum *Lacus Norvegiæ*, sed & *Sueciæ*, quos *Venner* & *Vetter* vocant, *inexplorabilis profunditatis* esse, referente eodem *Olao*; ita ut *funes*, qui vel *integram navim onerent*, ad fundum penetrandum non sufficiant. Et idem experti sunt Hollandi in dictis Norvegiæ Litoribus, qui *bolide* 130 *orgyiarum*, fundum reperire non potuerunt; quemadmodum in Navigatione ad Arcton referunt. Quæ quidem inauditæ *profunditates* aliud non arguunt nisi *subterraneas* immensæ amplitudinis *abyssos*.

Inexplorabilis Lacuum profunditas.

Notandum tertiò. Ex tanta *subterraneorum meatuum abundantia* facilè inferre possumus, *mutuam* circumvicinorum *Marium* cum *Oceano Norvegiam allambente* abditamque *correspondentiam*; & id variis exemplis ostendit *Olaus*, ubi citatos vastissimos juxta ac profundissimos Lacus *Vetter* & *Venner* describit, quos & ex *Mari Bothnico* derivari, apertè asserit: *Bothnicum* autem *Sinum* occultam correspondentiam habere cum *Mari Albo*, qui *Tartarici Oceani Sinus* est, & *Mare Album* cum *Sinu Finnico* per *Lacum* quem *Album* vocant, *hunc unà cum Bothnico*, cum *Oceano Norvegiæ*.

Quibus quidem præmissis jam ad genuinam *Charybdis Norvegicæ sex horis affluentis & totidem defluentis causam* assignandam nos procingamus.

Cum itaque dicta *Charybdis* seu Vortex, experientiâ irrefragabili *sex horis* aquam vicinam unà cum rebus ingestis tam potenter absorbeat, *totidem*que *horis* paulatim evomat; certum est hunc *affluxum refluxum*que, sive absorptionem evomitionemque, quæ 12 *horarum* spatio contingit, aliam *causam* non habere quam *generalem Oceani Motum* Lunari virtute concitatum. Quomodo verò hæc omnia contingere possint, hoc loco si non per apodicticas, saltem per plurimùm *probabiles rationes* ostendere tentabimus.

Charybdis *seu Vortex* Norvegiæ, 6 horis fluit & refluit.

Ostendimus in *Disquisitione IV.* Mare Deucalidonium per Septentrionalem Plagam circulatum, per Fretum *Weigatz* sese in Oceanum Tartaricum exonerare Æstûs affluxu, & per idem defluxu Maris derelictum Oceanum repetere sex horarum spatio; ubi quoque ostendimus, cur in Norvegico Litore aqua defluxus, vix sensibilis Æstus vestigia in dictis Plagis relinquat.

Dico itaque, *Affluxum* sive *absorptionem* in dicta *Charybdi* hoc pacto contingere: Quando Mare Deucalidonium Motu generali & virtute Lunari concitatum, Currentes suos dirigit versus Fretum *Weigatz*, fit ut in tantis Freti angustiis mirum in modum coacervati fluctus, & Glacialis Maris impedimentis, illud simul penetrare non possint; unde Maris magna portio impedita cursum suum reflectit versus Litora Finmarchiæ & Norvegiæ; ubi inter innumeros scopulos tumoris fluctuumque incremento sæviens, inter tot Cavernarum, Insularumque fluxus reflexusque tandem in *Voraginis Craterem* incidit; ubi occultæ naturæ ingluviem non amplius ferens, ibidem cum omnibus iis rebus tunc temporis in eam vel casu, vel rapiditate Maris ex Nautarum inconsulta præcipitantia illatis, absorbetur, durante tanto tempore voracitate, quanto tempore affluxus sive tumor circulati Oceani durat. Habemus *causam* absorptionis *sex horis* peractæ; restat explicandum, *quomodo sex horarum spatio revomat*, quæ prius absorpta fuerant, quod merito humani ingenii capacitatem excedere multis Naturæ arcanorum inconsultis visum fuit.

Vortex omnia absorbet.

In *Notabili tertio* paulò ante proposito, ostensum fuit, *Mare Tartaricum* summo impetu, tumore Maris Lunæ in opposito quadrante existentis virtute concitatum, Currentes suos partim per Fretum *Weigatz*, partim per *Sinum Tartaricum*, sex horarum defluxu repetere; cum verò fluctuum glacierumque summa constipatio in Ostio Freti Orientalis obvia Oceanum Tartaricum impediat, hinc cursu aliò deflexo, in Mare Album, quod *Petzorche* vocant, sese insinuare cogitur; hoc verò Mare, quia cum Sinu Bothnico & Finnico occultam correspondentiam habet, hi verò Sinus cum *Norvegiæ Voragine*, per ea quæ in *primo Notabili* ostendimus, per occultos subterraneos meatus pariter communicant, patet intentum. Siquidem *Olaus lib. 2 Sept. Histor. cap. 6.* expressè dicit, *Bothnicum Sinum* innumeris scopulis intricatum, *Montibus*que *altissimis* perpetua nive canis *circundatum*, intra quorum *radices* per immensas *Voragines Mare* cum horribili & intolerabili sono *nunc absorbetur*, *nunc revomitur*; quæ omnia paulo *antè* & in *præcedenti Libro* fusius exposita sunt.

Quomodo *idem* Vortex omnia *absorpta* revomat.

Olaus M.

Vortex Sinus Bothnici.

His itaque positis, dico, iis sex horis queis Mare Norvegicum crescit ad summum incrementum, Oceanum Tartaricum post 4 circiter horas, juxta computum Sitûs Lunæ, paulatim intumescentem, ex una parte aquarum molem ingerere intra Mare Album; hoc per subterraneos meatus intra Both-

Cap. X. Bothnicum Sinum ; ex altera verò parte Germanicus Oceanus per Cherſoneſum Cymbricam magnis litorum ambagibus ſtrictiſſimiſque angiportis per Mare Balthicum in utrumque Sinum Bothnicum & Finnicum inſinuatus Tartaricis undis obvius ingentes commotiones excitar; unde Mare intra Bothnici Sinus anguſtias ſtrictum per occultas Voragines meatuſque Mari Norvegico, per eam quam deſcripſimus *Charybdin* reſtituitur; ſiquidem plus temporis Tartaricus & Germanicus Oceanus intumeſcentiæ ſuæ per tot tortuoſos Regionum tractus, continuandæ inſumit, quàm Norvegici Maris intumeſcentia. Nam cum aqua ad *Charybdin* noſtram intumeſcit, aqua in dictis Sinibus decreſcere, & contrà hiſce decreſcentibus, *Charybdis* hauſta regurgitare videtur.

Levinus Algotius in Deſcriptione Regionum Septentrionalium.

Verum nè ſola conjectura hæc dixiſſe videar, adducam meæ aſſertionis Auctorem *Levinum Algotium* Antverpiæ impreſſum, qui in ſua *Septentrionalium Regionum hiſtoria*, ubi de natura & prodigioſis rebus dictarum Regionum agit, expreſſam mentionem facit *Voraginis Norvegicæ*, & alterius in Sinu Bothnico: & dicit, à Nautis notatum fuiſſe, quod quando *Norvegica* aquas abſorbet, Bothnicam poſt aliquot horarum ſpatium, illas impulſu ſuo reddere, & contrà. Verba ejus ſunt: *Obſervatum autem eſt à peritis harum partium ultro citroque commeantibus viris, quod poſtquam* Norvegicus Vortex *aquas abſorpſerit, alterum in Bothnico Mari Vorticem denuo eas per* ſubterraneum Sinum Norvegicum *ad evomendas quas abſorpſerat aquas, cogere.* Hucuſque citatus Auctor; quæ ſane ita inſtituto noſtro congruunt, ut omnem penè difficultatem in *cauſa Voraginis aſſignanda* ſuperaſſe videatur.

Diſquiſitio IX.

Sed objiciet forſan nonnemo, Oceani cum Bothnico Sinu occulta commercia non quidem eſſe difficilia conceptu; ſed quomodo illa quæ abſorpſerat *Vortex Norvegicus, non aliò deducat*, ſed intra ſex horas revomat, hoc enimvero inconceptibile eſſe.

Quomodo Vortex Norvegiæ *omnia poſt 6 horas revomat.*

Reſpondeo, totam hanc prodigioſam actionem refundendam eſſe in *naturalem conſtitutionem ſubterranei Vorticis*. Sed oſtendamus rem *Schemate ſequenti*; in quo C ſit *Vortex*, Rupes B, *orificium Vorticis* A ſit, *Canalis Voraginis* intra interiora Terræ viſcera perpendiculariter deductus D, infra quod vaſtum Hydrophylacium E, Meatus ſubterraneus F H I; Vortex verò Bothnici Sinus ſit K, Mons intra quem conditur G. Dico itaque Mari Norvegico intumeſcente, aquas mirum in modum paulatim coacervatas, ſummo impetu in *Vortice* C, per orificium A ſeſe exonerare in puteum illum prægrandem D, & ex hoc in receptaculum ſubterraneum E, Mare verò ſex horarum ſpatio continuò majores & majores undas in illud ingerere; unde aquæ in Receptaculo E, ſupra modum augmentatæ, cum exitum non reperiant, impetu ſummo per *ſubterraneum meatum* F H I, ſeſe exonerare in K Vortice Bothnico jam in infimo ſuo incremento conſtituto; creſcente verò denuo Mari Bothnico, & aquis tumore Maris concitatis, denuo intra *orificium* K *Vorticis* ſummâ violentiâ irruentibus, quod *ſonus* ille *terribilis* teſtatur quem ibi percipi omnes ſuprà citati *Hiſtorici* affirmant, priores per meatum I H F repulſæ, per orificium F Receptaculo E reſtituentur. Quoniam verò in Bothnico

Sinu

Sect. II. Sinu Mare ſemper magis magiſque intumeſcit, hinc aquæ Receptaculi E, à ſupervenientibus fluctibus meatûs I H F, preſſæ, aquam unà cum rebus abſorptis, & intra Receptaculum E retentis, paulatim elevabunt, atque, Mari Norvegico jam decreſcente, res quas abſorpſerat *Vortex* revomet; atque hoc *alternis vicibus* contingere experientiâ conſtat.

Vides igitur res abſorptas intra concava Receptaculi E, cum per F H I meatum, ſive ob ſiphonem, quem Heron *diabeten* vocat, ibidem rupibus à natura inſertum, ſive ob rimarum orificiorumque anguſtias, perinde eſt, effluere non poſſint, ibidem retineri, uſquedum refluentibus aquis per meatum I H F, paulatim eleventur, & tandem regurgitentur. *Conſect.*

Heron.

Habes itaque *Charybdis Norvegicæ effectuum cauſam* tandem detectam. Quorum *Vorticum ſitus* ut luculentius pateant Lectori curioſo, hic *Mappam* adjungendam duximus.

CONSECTARIUM I.

Euripi Euboici Fluxus & Refluxus ratio.

Hinc patet, *Euripum Chalcidicum* in *Euboea*, fabuloſa *Ariſtotelis* morte celebrem, non alias habere ſui fluxus & refluxus rationes; *ſepties* enim diu noctuque fluere & refluere *Plinius* tradit; quamvis alii *poſteriores Geographi* eum *ſex horis* fluere, & totidem refluere teſtentur, generalem Æſtus marini motum ſequendo; poteſt tamen *Plinius* hoc pacto explicari, quaſi dicat, *ſepties de die Euripum fluere & refluere, & ſepties de nocte*; quæ differentia adſcribi poteſt *variæ Maris* in tanta *Inſularum* circumjacentium *congerie*, fluentis refluentiſque *pericycloſi*, ſubterraneorumque meatuum nunc celeriori nunc tardiori affluxui defluxuique.

Plinius.

CON-

Cap. X.

CONSECTARIUM II.

Vorticum *terna* differentia.

Hinc quoque patet, *cur nonnulli Vortices aquam ſemper abſorbeant, nunquam evomant*, uti ſuprà de *Euripo Africano* oſtenſum fuit. Hujus generis quoque *Vortex Danubii* eſt, qui quas aquas abſorbet, illas per ſubterraneum meatum intra Lacum Hungariæ prope Caniſſam, uti fertur, deponit. Sunt præterea *Vortices quæ abſorbent & revomant*, ut ille, quem paulo *ante* explicavimus, & *Charybdis* in *Freto Siculo*, cujus naturam & proprietatem *Libro Tertio* fusè deſcripſimus. Sunt denique, *qui nunquam abſorbent*, ſed *ſemper* inſtar Columnæ tum in Maris, tum in Lacuum, præſertim ſulfureorum, ſuperficie violenter *eructantur*; quorum ubique locorum infinitus ferè numerus eſt, uti ſuo loco dicetur.

DISQUISITIO X.

De Natura Maris Mediterranei *ejuſque* Currentibus, Fluxu & Refluxu, aliiſque memorabilibus, *quæ in eo obſervantur, rebus.*

MAre *Mediterraneum* inter Europæ, Africæ, Aſiæque Litora, veluti in portu quodam concluſum, *multa habet Naturæ miracula*, uti hucuſque incognita, ita conſideratione digniſſima. Mirum non *Ariſtoteli* duntaxat ſed & aliis Naturalis Philoſophiæ Rimatoribus, viſum fuit. *Quomodo* videlicet *Mare* undique & *undique concluſum*, & non niſi per ſtrictiſſimum Gaditani diſtrictus Fretum Oceano pervium, poſtquam *ingentibus Fluviis* Bæti, Ibero, Rhodano, Varo, Tiberi, Pado, Nilo, *in id ſeſe exonerantibus*, ut innumeros alios minores ſileam, id *non exundet*. Accedit hiſce perpetuus & conſtans *Maris Euxini* per Propontidem in Archipelagum, & hinc *in Mare Mediterraneum influxus*; cum omnium experientia conſtet, *dictum Mare potentiſſimis* & celeberrimis totius Europæ *Amnibus* Danubio, Boryſthene, Tanai ſollicitatum, *impulſum*que per angiportus Byzantinos perpetuò *ſeſe* ſine ulla reditus ſpe *illuc devolvi*. Paradoxum ergo videri poſſet, Mare Mari auctum, cum ſine exoneratione apparente tanti aquarum oneris incapax, id nullibi tamen in litoribus exuberare; accedente præſertim *Oceani Atlantici intumeſcentis* tempore, quo & illud magno aquarum auctu ditat, dum ſummo in id ſe impetu exonerat; Hoc enim verò eſt, quod nemo capere potuit. Videmus enim *Fluvios* aut *Paludes* tum nivibus liquefactis, tum aquis pluvialibus auctos ſtatim ob nimium incrementum, *inundationes*, magno agrorum detrimento, cauſare. *Quomodo* ergo *Mare Maribus integris una cum vaſtiſſimis Fluminibus intra ſinum ſuum exceptis, non exundet*, diſcutiendum eſt; latet enim procul dubio occultum quid, & ſcrutinio digniſſimum argumentum.

Ariſtoteles.

Pluriimos Fluvios recipit Mare Mediterraneum.

Cur *tot Fluminibus exceptis* non exundet.

Diximus tum in *præcedenti Libro*, tum in *Itinerario Submarino*, Lacus omnes ita eſſe à natura conſtitutos, ut receptis fluminibus auctì, dum per oſtia aperta ſeſe exonerare non poſſint, id præſtent per *abditos* quoſdam & ſubterraneos *meatus*, quemadmodum ſuprà *Lib.* 3. de Mari Caſpio; quod etſi innumeros recipiat Fluvios, nullum tamen emittere videatur, neque multitudine amnium in id ſe deponentium augeri videatur, luculentiſſimum argumentum eſſe, per *occultos* quoſdam *meatus* in alia ſe vicina maria, ſub ea proportione ſub qua aquarum multitudinem recipit, exonerare; quod & ipſi *Ariſtoteli* viſum fuit *l.* 4. *met.* & nos apodicticè id in citata *Itineris Extatici* Submarina navigatione oſtendimus: ubi & ex communicatione Marium expoſuimus, Mare Caſpium cum Sinu Perſico & cum Mari Euxino per occultas ſemitas ultro citroque negotiari. Quæ cum ita ſint, idem dico de *Mari Mediterraneo*, ob correſponſum, quem per *ſubterraneum meatum* cum *Mari Rubro* obtinet. Quæ cum tum in *præcedenti Libro*, tum in citato *Itinerario* variis adductis exemplis fusè expoſuerimus, hîc ea non repetenda duxi. Sed ad inſtitutum:

Disquiſitio X. *Conſect.*

Per ſubterraneos meatus *ſeſe exonerat.*

Mare Caſpium *cum* Sinu Perſico & Ponto Euxino *communicat.*

Mare Mediterraneum *communicat cum* Mari Rubro.

Cur itaque *Mare Mediterraneum tam varios motus* Oceano prorſus contrarios *experiatur*; nunc enim ex Meridie in Boream & contrà; nunc ex Ortu in Occaſum, & rurſus ex Occaſu in Ortum reciproco motu volvatur; ſubinde contrariis & anomalis prorſus; ſæpè ex motu recto in circulos & gyros abeat; nonnunquam è ſpiris evolutum in alias & alias partes Currentium æſtus dirigat; quibuſdam in locis non ſecus ac Oceanus ſtatis horis creſcat decreſcatque; in aliis nonnullis litoribus ne veſtigium quidem Æſtus reperias.

Qui è *Sicilia Archipelagum* petunt, Æſtu quodam occulto abrepti verſus *Adriaticum Sinum* violenter detorquentur. E contra qui *Drepano* ſolventes verſus *Promontorium*, vulgò *Bon Andrea*, ſub Rhombo Euronotio, quem *Scirocco* vulgo vocant, navigant contrario Æſtu abrepti, verſus *Tripolim Biſertinam* ad latus ſe derivari ſentiunt. Qui è *Cypro Alexandriam* petunt, etſi lineam Rhombi directricem omni ſtudio tenere conentur, Æſtûs tamen vi abrepti *Damiatam* 60 leucis infra Alexandriam deferuntur; ex *Alexandria* contrà verſus *Cyprum* abituri, Æſtu detorti in *Pamphyliæ Litora* adiguntur. Qui per *Archipelagum Conſtantinopolim* petunt, ſentiunt manifeſtam & ſenſibilem Maris reſiſtentiam; contra *Conſtantinopoli* in *Archipelagum* ſolventes, veluti ſecundo vento ſemper deferuntur, ſine ulla Maris repugnantia, niſi quam contrarii Venti conciliant.

Variorum Currentium *explicatio.*

Vidimus *effectus*, quæramus jam tantæ *inconſtantiæ cauſas.*

Sect. II. Causi triplex *inconstantiæ hujus Maris.*

Nos ad *triplicem causam* omnes hujusmodi motus revocamus; quarum *prima* & principalis efficiens *Luna* est, cooperante Sole tanquam *causa universali*, uti in *præcedentibus* ostensum fuit. *Altera causa Formalis*, est *vis Lunæ specifica tumefactiva Maris*, qua uti in Mare, ita in omnia humida per nitrososalinam suam qualitatem agit. *Tertia causa materialis*, sunt *Montium* & *Promontoriorum protuberatio*, *Insularum* quoque hinc inde dispersarum *situs*, *Sinuum*que Ventis receptandis aptorum *dispositio*, uti & *Fundi Marini* sive alvei varia & disparata *inæqualitas*; quibus omnium *Fluminum in Mare diffusio* accedit.

Quæres itaque primò, *Cur Mare Mediterraneum nunc ex Ortu in Occasum, jam ex Occasu in Ortum moveatur?* Respondeo, hoc Motu Maris generali fieri, pro Accessùs Recessusque in Mari reciprocatione. Rem ita ostendo; quam ut penitius cognoscas, *Mappam Maris Mediterranei* hic oppositam diligenter intueberis: Quando ergo *Luna* Oceanum Indicum radiis suis ferit, is subitò tumefactus per Fretum *Aden* in Mare Rubrum sese insinuat, & usque ad apicem Linguæ Maris Rubri undas coacervat; ubi post ingentem Affluxum, quem in Litore efficit, unà se per *subterraneum Meatum* A B, in *Mare Mediterraneum* evolvit. Quocirca *Mare* peregrinis hisce aquarum advenis pulsum, tum paulatim ipsa Lunæ exorientis facultate tumefactum, ex *Ortu* consequenter in *Occasum* instimulatum per Fretum Gaditanum Oceano Atlantico conceditur; usquedum Lunâ Meridianum superante undæ decrescant. Quo facto mox Atlanticus Oceanus novo tumore superbiens, dum Fretum Gaditanum summo impetu ingreditur, *Mare Mediterraneum* cedere coactum, cursum suum ex *Occasu* in *Ortum* repetit; & ne nimio ad Litora Palæstinæ impulsu omnia obruat, per illum *subterraneum Meatum* B C, per quem ingressum priùs fecerat, Mari Rubro, & tandem per hoc Oceano restituitur. *Lunari itaque Æstu decrescente, Mare ex Occasu in Ortum, & crescente Æstu ex Ortu, in Occasum propellitur.* Habes itaque *causam* propositæ quæstionis.

Causæ Currentium *explicantur.*

Quæres secundò: *Cur ex Cypro navigantes Alexandriam, utplurimum Damiatam* 60 milliaribus Alexandria inferiorem *ferantur; subinde supra Alexandriam dispellantur?* & contrà, *Alexandriâ solventes subinde supra Cyprum & Pamphyliam, interdum Tripolim Syriæ, deportentur?* Respondeo, Quia quando Mare Rubrum per subterraneum Meatum eructatur, tunc *Currentem Maris* fieri ex *Ortu* in *Occasum*, & consequenter in hunc Currentem ex *Cypro* abeuntes, dum incidunt ad partes *Litorum Lybiæ* seu Cyrenaici, *supra Alexandriam* Fluxu Maris ferri necesse est; ex *Alexandria* verò *Cyprum* versus abeuntes, eodem Currente à recta semita detorti in *Litora* feruntur *Pamphyliæ*. Oceano verò intrante per Fretum Herculeum, *Mare* ex *Occasu* in *Ortum* progreditur, & mox per Meatum subterraneum sese insinuante *Mari*, *Currens* versus Litora Palæstinæ impellitur, & consequenter ex *Cypro Alexandriam* solventes, *Currente Maris deflexi* infra Alexandriam *Damiatam* sive *Pelusium* appellere necesse est. E contra *Alexandria* in *Cyprum* euntes, hoc *fluxu Maris* à recta Rhombi linea semoti in *Tripolim Syriæ* pelluntur. Unde peritiores nautæ in alterutra expeditione, non secundum rectam Rhombi lineam, sed uno Rhombo supra vel infra medium assumpto, iter suum auspicari solent, ut Portum concupitum adipiscantur. Quæ omnia *exoneratione Nili* plurimùm promoventur; *aquas* enim *Nili* in *Mare* depositas juxta *dictos Currentes reflecti*, notum est. Unde & patet, *Cur Currens Maris Mediterranei ex Ortu in Occasum, & contrà, per immensam aquarum molem, quam Nilus per septem Ostia in dictum Mare deponit, non impediatur;* Quia cum *aquæ Nili*, utpote *dulces* semper aquis salsis *leviores* sint, hinc *Maris* tantum *superficiem* occupant; Aqua verò per subterraneum Meatum eructata totum *Maris Meditullium* & penetrat, & sine ullo Fluminum impedimento commovet.

Cur Nilus sese exonerans in Mare, Æstum non impediat.

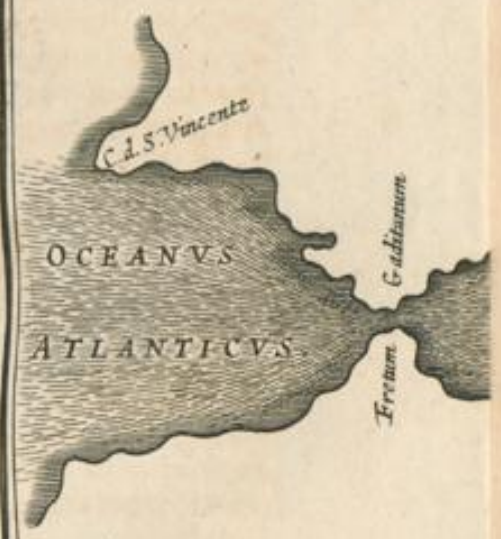
Quæritur tertiò. *Cur Mare Mediterraneum in Galliæ & Italiæ* uti & *Africæ* quibusdam *Litoribus*, *Fluxum & Refluxum vix sensibilem efficiat; in Adriatico verò Sinu, Freto Siculo, & Portu* Golettæ, *aliisque* nonnullis *Litoribus maximum* efficiat? Respondeo, Hoc fieri triplici de causa, primò quia *Mare Mediterraneum* valde *strictum* est, & Insulis refertum; ac præterea ex *Ortu* in *Occasum* rectà secundum longitudinis suæ terminos porrigitur; quibus fit, ut *Oceanus* crescens Fauces Gadium violenter *irruens* cursum suum, *rectà* versus Corsicam, Sardiniam & Siciliam dirigat: unde *Hispaniæ* & *Galliæ introcurvata Litora*, & aqua defluente, *Incrementum Æstus participare non possunt.* Intra *Fauces* verò *Freti Siculi* illapsum, eos *Æstus* volvit, quos paulo post describemus. *Reliquus Currens* inter Siciliam & Africam continuatus, rectà fertur usque in Promontorium Africæ X. Ubi *languescente* paulatim *impulsu* Mare circulatum per Litora Lybiæ uti ea non ferit, ita *nullum* quoque *æstum* imprimit; neque in Litoribus Palæstinæ, utpote cujus Fluxus paulisper debilitatus à *Nili* superveniente aquarum *diffusione*, prorsus extinguatur; ad Litora verò Asiæ Minoris *impetum Currentis*, utpote à violento Archipelagi fluxu *interruptum* continuare non potest. Quod verò in Corsica & Sardinia nonnullos *Æstus*, non in Majorica, volvat, statim ex *Currente Maris* ex Freto Gaditano *rectà* in dicta Litora *impulso* satis

Cur in Galliæ & Hispaniæ Litoribus nullus notetur Fluxus & Refluxus; In Adriatico verò valde sensibilis fit.

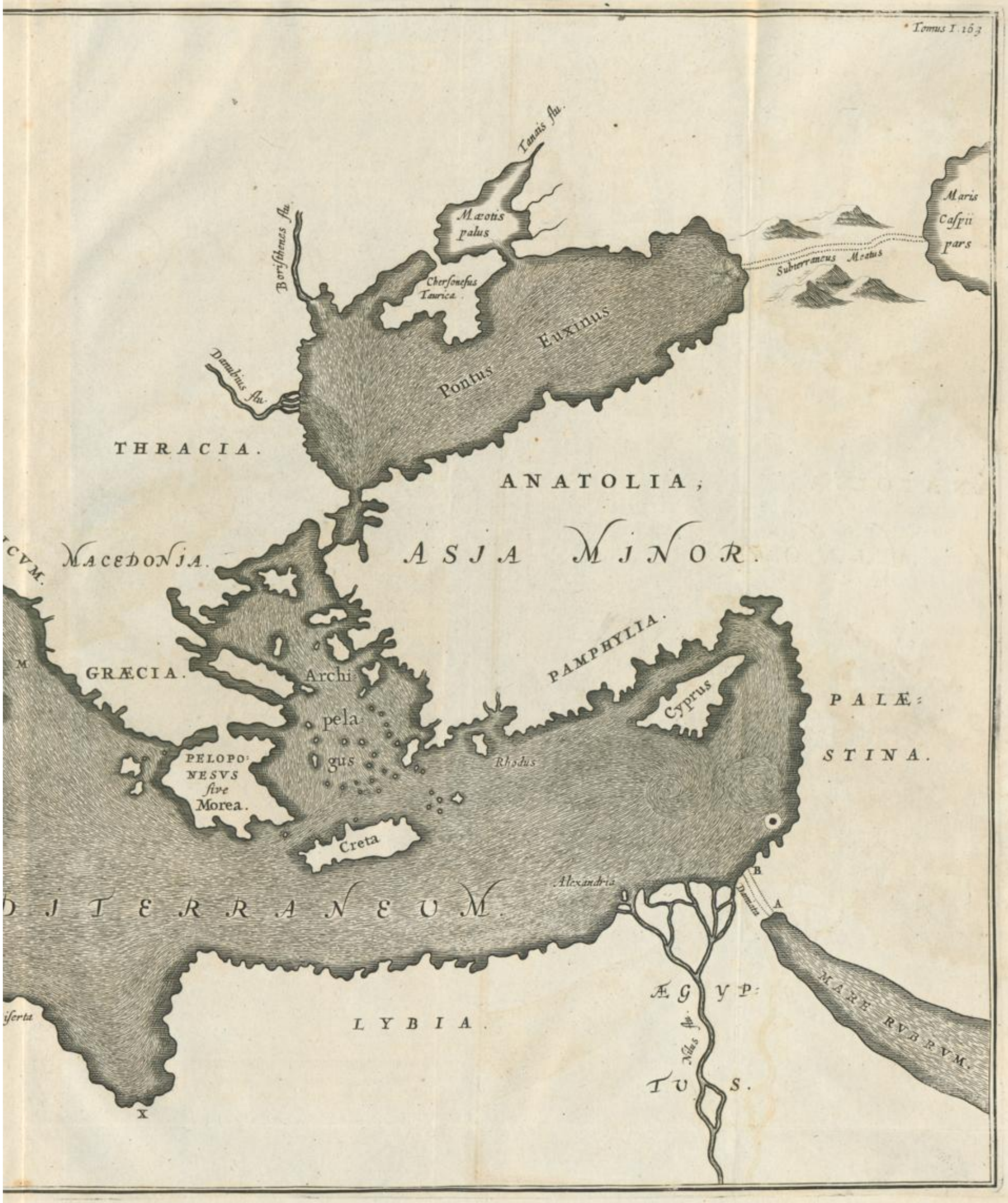
ME

H

H J S



A



Cap. X.

satis innotescit. Quæ cum *impulsum Maris* sustineant, hinc Litora Italiæ *nullo* quoque *Æstu* turbantur, utpote quæ ab Insulis dictis veluti antemurali quodam impediantur defendanturque. Sed *Mare* circa Galliæ, Liguriæ, Italiæ Litora *in circulum abiens*, Faucibus Freti Siculi illabitur, ibique *repulsum*, inque portum Tunetanum, quem *Goletta* vocant, reflexum, ibi *non exiguum Æstum* efficit.

In Portu Tunetano quomodo Æstus fiat.

Vides igitur ad *Litora Maris Æstum vix sensibilem* esse, ob *Maris* & *variam Insularum procurrentium*que *terrarum dispositionem*; hinc fit ut *aquæ* à Luna concitatæ nimis citò sese diffundentes, atque in Litora & vicinas Insulas *illisæ refractæ*que regularem *Fluxus refluxusque motum neutiquam servare* valeant.

Quod & hac experientiâ probatur. Si in *Vasis* cujuspiam *rotundi* aquâ referti medium A, *lapidem* conjicies, mox *aquam* in *circulos* sese *dilatantem* & regulariter uniformiterq; ad *oram* undatim se diffundentem, ibi proportionatum *incrementum decrementum*que efficere notabis.

Accipiatur deinde *Vas* A C, in *longum protensum*, aquâ plenum, in cujus medium iterum *lapidem* injicies;

videbisque *circulos* aqueos ob inæqualitatem radiorum mox *fractos*, alioque defluentes præter *tumultuarium æstum* nil in ora vasis amplius relinquere. Si verò *asserculum* V fluitare permittes, videbis *circulos aqueos ruptos* ad *oram* Vasis *illisionem* impedire.

Idem proportionaliter in *Mari Mediterraneo* fieri intelligas velim; *fluctus* enim ex *Æstu* nati, statim ad vicina Litora & Insulas *obtunduntur* suffocanturque, exceptis *Fretis* ubi *Æstus* veluti inter angiportus conclusus *vires* suas *exerit*. Hinc inter *Cherchenes Insulam* & *Terram Africanam non exiguum Fluxum* & *Refluxum* contingere, Historici narrant.

Quomodo verò *in ultimo Adriatici Sinus angulo Fluxus* & *Refluxus contingat*, exponamus. Cum *Mare*, ut dixi, ex Ortu in Occasum in immensam longitudinem inter Asiæ, Europæ, Africæ Litora videlicet 60 graduum, quæ Italica milliaria 3500 conficiunt, porrigatur, fit ut *orientis Lunæ vis* & influxus, cujus exigua latitudo Maris incapax est, in *longitudinem Maris* exeratur, ut vel sic, cum aliter non possit, feratur; atque adeò oriente Lunâ Mare protrusum versus Occidentem crescere incipiat, usquedum Luna in linea Euronothi, quam *Scirocco* vulgò vocant, steterit; tunc tota *vis Maris* partim versus Occidentem, partim versus *Sinus Adriatici Ostium* conglobatur (cum *latitudo* MX, quæ est à dicto Ostio M usque ad Litora X Africani Sinus, *maxima* totius *Maris Mediterranei* sit, ut *Mappa* monstrat). Violento itaque motu per Fauces dicti Ostii in *Adriaticum* sese insinuans, in extrema hujus parte mox successiva undarum protrusione *Incrementum decrementum*que causabit. Quod verò in lateralibus Sinus Litoribus nullum Æstus vestigium relinquat, *causa* est, quod Fluxus Maris nullum in eo (utpote obliquo nimium) impulsum imprimat. Durabitque hic *Fluxus Refluxus*que, donec *Luna* oppositum quadrantem attigerit, uti *suprà* fusè expositum est,

Dispositio X.

Quomodo verò *tanta Æstus Lunaris vis sit in Freto Siculo* doceamus. Cum *Mare Mediterraneum*, uti *suprà* diximus, à *Litoribus Syriæ* ad *Gades* 60 graduum, id est, *quatuor horarum intervallo* distet, fit ut *Luna*, ubi supra *Mare Mediterraneum* quatuor horas adscenderit, tum *primùm Incrementum* suscipiat *Oceanus Atlanticus* à radiis *Lunaribus* percussus compressusque. Ergo *Mari* ad summum *tumido*, & *undæ Oceani* successive invalescentes per Fauces Gaditanas summâ violentiâ ingressæ, *aquas Mediterranei* tumefactas, Luna jam descendente, *versus Orientem* summa violentia *repellunt*, & potissimum versus rectum sibi *objectum Siculi Freti Ostium*; ubi memoratum *Æstum* efficit admiratione dignissimum, in perpetua quippe Fluxus & Refluxus inconstantia perpetuò constantem.

Etsi *Æstus* varias motûs formas induat, nunc sursum, nunc deorsum vergat, jam ad latera deflectat, nunc in gyros & gurgites, modò in ebullitiones, uti suprà *Lib.* 3. *de Scyllâ & Charybdi* ostendimus, abeat, *communis* tamen *Æstus* in tanta motuum perturbatione ac confusione constitutam à natura *sex horarum fluxûs* & totidem horis *refluxûs periodum* adeo constanter servat, ut Conductores navigiorum, dato tempore quo *Luna* Horizontem aut Meridianum, vel aliam Cœli partem subeat, *Maris Æstusque incrementum decrementum*que infallibili ratiocinio definiant; & contrà, *dato Maris incremento decremento*que, Cœlo etiam nubibus obducto, *Lunæ situm* certo & absque ullo errore enuncient: quod nunquam credidissem, nisi ego examine facto ex ipsismet Nautis rei veritatem cognossem.

Æqualitatis Fluxus & Refluxus *in* Mari Siculo *constantia.*

Reliqua hujus *Freti* accidentia vide, si placet, *Lib.* 3. ubi ea exactè demonstravimus.

Atque hæc de *Maris Mediterranei motibus* dicta sufficiant. Si qui tamen alii *exotici motus* alicubi occurrerint, hic non expositi, illorum tamen *ratio* ex hisce positis nostris principiis facilè deduci poterit.

SECTIO III.

ARS PLEMMYRICA.

CAPUT I.

De usu & praxi Æstus Marini in Arte Nautica.

Cap. I. POstquam longo de *natura Fluxûs* & *Refluxûs Maris* ratiocinio in præcedenti Capitulo discurrimus, restat ut in gratiam eorum qui maria perpetua navigatione sulcant, nonnullam quoque *utilitatem*, quæ ex *Fluxu* & *Refluxu Maris* nobis provenire solet, doceamus; quod & ea qua fieri potest diligentia curiosè juxta atque exactè exequemur.

Luna jus in humida. Cum itaque *Luna* particulare supra *res humidas*, dominium possideat, ita ut *nullum* sit *Mare*, *quod non Lunæ novæ aut plenæ tempore intumescat; neque Mixtum Corpus*, sive ex Vegetabilium, sive Sensitivorum œconomia detur, *quod non majori Conjunctionis* & *Oppositionis temporibus*, *humiditate*, *minori in Quadraturis abundet*; cujus quidem alia *causa* non est, nisi quod hæc *intumescentia Maris motum Lunæ* exactissimè *sequatur*; quem & ita ad punctum dicta corpora servant, ut *Nautæ* aliam ad cognoscendas *horas Fluxûs* & *Refluxûs* regulam, quàm illam quâ *Astronomi* tum ad *horas diei* & *locum Lunæ in Zodiaco* cognoscendum utuntur, non usurpent. Ex quibus concludimus, *Motum Maris ad Motum Lunæ exactè concitari.* Verum ut cum methodo procedamus, totam artem paucis Propositionibus complectemur.

PROPOSITIO I.

Summam Maris intumescentiam in aliquo Portu, data qualibet hora per Tabulam sequentem *cognoscere.*

Constructio Tabulæ.

Scribantur in *prima Columna* numeri ab unitate usque ad 15; & in *Secunda Columna à* 15, usque ad 30, quæ sunt *dies ætatis Lunaris.*

In *Tertia Columna* scribantur *horæ* à 12 usque ad 12, unà cum *minutis* correspondentibus, ut vides, quæ exurgunt ex continua *additione* 48 *Minutorum* ad invicem. Sic vides *Lunam novam* & *plenam* horâ 12 in Tabula respondere 12 min. 0. hisce minutis si addideris 48, habebis 1. 48. pro *primæ diei hora post novam* aut *plenam Lunam*; si ad 48 addideris 48, habebis 96, à quibus rejecta 60, relinquent 36, pro *secundo die à nova* aut *plena Luna*; si ad 36 addideris rursus 48, habebis 84, à quibus rejecta 60, dant 24 min. pro *tertio die à nova Luna*, & sic de cæteris.

In *reliquis* porrò *Columnis* horæ cum minutis dicto modo calculatæ exhibentur, in quantum *rhombis Ventorum* respondent, in iis partibus *Lunæ situi* in Cœlo correspondentibus.

Usus Tabulæ.

Accipe *ætatem Lunæ* in prima Columna; & in secunda Columna *horam* cum *minutis*, & in sequentibus Columnis habebis *horam summi incrementi Maris* in iis locis, quæ Plagis Mundi in Pyxide Nautica per *rhombos Ventorum* indigitantur. v. g. Si vis scire, *quota hora Amstelodami* sit *maximum incrementum Maris die decima Lunæ*; quære 10 ætatem Lunæ in prima Tabula, & lateraliter progredere usque ad Columnam inferius Amstelodamo signatam, & invenies 11. 0. *horam post mediam noctem*, qua *summum incrementum* ibidem est, literæ verò NE, SO, notent Lunam vel in Nord O, vel S. W. constitutam; & sic de cæteris.

Nautæ verò hæc omnia melius & facilius per Pyxidem nauticam inveniunt. Sed quoniam pauci sunt, qui Pyxidis nauticæ tractandæ periti sunt, nos adhuc *faciliorem modum* præscribemus, *quo unusquisque horas tempore quolibet intumescentiæ Maris deprehendere possit.*

Fiant *quatuor Circuli sibi invicem inserti*, quorum *extimus amplissimus*que divisus sit in 32 Rhombos Ventorum, quorum unicuique Nautæ attribuunt tres horas, ita ut dimidium Rhombi $1\frac{1}{2}$ horam, & una quarta pars Rhombi $\frac{3}{4}$ horæ contineat.

Secundus Circulus dividatur in 24 *horas*, à 12 in 12. uti vides.

Tertius Circulus ætatem Lunæ referens dividatur in 30 *partes*, & in *trigesima* ponatur *Index*, qui *Rhombos demonstret.*

Quartus Circulus Solis circulum exhibens, pariter habeat *Indicem* ad *Rhombos extensum.*

Quorum *usus* hic est: Quatuor hisce Circulis in centro conjunctis, ita ut unusquisque, exceptis *duobus primis*, qui *immobiles* sunt, separatim moveri possit; pone *Indicem Lunæ* super *rhombum Venti*, quem *Portus* aliquis respicit, quem habebis in *ante proposita Tabula*; deinde pone *Indicem Solis* supra *diem ætatis Lunæ*, & *horam* quam hic *Index Solis* in circulo horario *intersecabit*, erit *hora quæsita*, in qua *summum Incrementum Maris* existit, *eo* in *loco* seu portu, qui *rhombum* jam *signatum* respicit. v. g. Cum *Amstelodamum* respiciat *Ventum* NE, vel SO, applica *Indicem Lunarem* ad *hunc rhombum* in organo, & *In-*

Tempus æstuum indicans in diversis

Dies		N.S.		N¼NE				NE¼N		N E		S S E		S¼SE	
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.
A Novilunio ad Plenilunium	A Plenilunio ad Novilunium														
0	15	12	0	12	45	1	30	2	15	3	0	10	30	11	15
1	16	12	48	1	33	2	18	3	3	3	48	11	18	12	3
2	17	1	36	2	21	3	6	3	51	4	36	12	6	12	51
3	18	2	24	3	9	3	54	4	39	5	24	12	54	1	39
4	19	3	12	3	57	4	42	5	27	6	12	1	42	2	27
5	20	4	0	4	45	5	30	6	15	7	0	2	30	3	15
6	21	4	48	5	36	6	18	7	3	7	48	3	18	4	3
7	22	5	36	6	21	7	6	7	51	8	36	4	6	4	51
8	23	6	24	7	9	7	54	8	39	9	24	4	54	5	39
9	24	7	12	7	57	8	42	9	29	10	12	5	42	6	27
10	25	8	0	8	45	9	30	10	27	11	0	6	30	7	15
11	26	8	48	9	33	10	18	11	3	12	48	7	18	8	3
12	27	9	36	10	21	11	6	11	51	1	36	8	6	8	51
13	28	10	24	11	9	11	54	12	39	2	24	8	54	9	39
14	29	11	12	11	57	12	42	1	27	2	12	9	42	10	27
15	30	12	0	12	45	1	30	2	15	3	0	10	30	11	15
		S N		S¼SO		SSO		SO¼S		S O		N N O		NN¼O	
		Ost Albis. Enchusæ. Horæ. Latus Fla. H. Barvici. In Freto Siculo. G.		Ad Mosam ostium Flissingæ. Middelburgi. In Bevesier.		In Zelandia. Ad Tamisin fluv. Extra portum Calis.		Ad Bellam Insulam. Ante Vielingam. Ante Mosam. A Caleto Gravelingam usque.		Amstelodami. Roterodami. Dordraci. Ante pulvinos Flandriæ. Ante Garumnam. In Gascognia. Biscaia. Gallicia. Hybernia.		Diepæ. Ad S. Valerium. In omnibus littoribus Picardiæ & Normandiæ.		In Tamesi. H. Estrahami.	

T A B U L A

Tempus æstuum indicans in diversis portubus Maris Germanici, ex Hydrographia P. Furnerii *extracta.*

Dies		N.S.	N½NE		NE½N	N E	NE½E	E N E	E½NE		E½SE	E S E	S E½E	S E	SE½S	S S E	S½SE
		H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
0	15	12 0	12 45	1 30	2 15	3 0	3 4	4 30	5 15	6 0	6 46	7 30	8 15	9 0	9 45	10 30	11 15
1	16	12 48	1 33	2 18	3 3	3 48	4 33	5 18	6 3	6 48	7 33	8 18	9 3	9 48	10 33	11 18	12 3
2	17	1 36	2 21	3 6	3 51	4 36	5 21	6 6	6 51	7 30	8 21	9 6	9 51	10 36	11 21	12 6	12 51
3	18	2 24	3 9	3 54	4 39	5 24	6 9	6 54	7 39	8 24	9 9	9 54	10 39	11 24	12 9	12 54	1 39
4	19	3 12	3 57	4 42	5 27	6 12	6 57	7 42	8 27	9 12	9 57	10 42	11 27	12 12	12 57	1 42	2 27
5	20	4 0	4 45	5 30	6 15	7 0	7 45	8 30	9 15	10 0	10 45	11 30	12 15	1 0	1 45	2 30	3 15
6	21	4 48	5 36	6 18	7 3	7 48	8 33	9 18	10 3	10 48	11 33	12 18	1 3	1 48	2 33	3 18	4 3
7	22	5 36	6 21	7 6	7 51	8 36	9 21	10 6	10 51	11 36	12 21	1 6	1 51	2 36	3 21	4 6	4 51
8	23	6 24	7 9	7 54	8 39	9 24	10 9	10 54	11 39	12 24	1 9	1 54	2 39	3 24	4 9	4 54	5 39
9	24	7 12	7 57	8 42	9 29	10 12	10 57	11 42	12 27	1 12	1 57	2 42	3 27	4 12	4 57	5 42	6 27
10	25	8 0	8 45	9 30	10 27	11 0	11 45	11 30	1 15	2 0	2 45	3 30	4 15	5 0	5 45	6 30	7 15
11	26	8 48	9 33	10 18	11 3	12 48	12 33	1 18	2 3	2 48	3 33	4 18	5 3	5 48	6 33	7 18	8 3
12	27	9 36	10 21	11 6	11 51	1 36	1 21	2 6	2 51	3 36	4 21	5 6	5 51	6 36	7 21	8 6	8 51
13	28	10 24	11 9	11 54	12 39	2 24	2 9	2 54	3 39	4 24	5 9	5 54	6 39	7 24	8 9	8 54	9 39
14	29	11 12	11 57	12 42	1 27	2 12	2 57	3 42	4 27	5 12	6 57	6 42	7 27	8 12	8 57	9 42	10 27
15	30	12 0	12 45	1 30	2 15	3 0	3 45	4 30	5 15	6 0	7 45	7 30	8 15	9 0	9 45	10 30	11 15
A Novilunio ad Plenilunium	A Plenilunio ad Novilunium	S N	S½SO	SSO	SO½S	S O	SO½O	O S O	O½SO		O½NO	O N O	NO½O	N O	NO½N	N NO	NN½O
		Ost Albis. Enchusæ. Hornæ. Latus Fla. H. Barvici. In Freto Siculo. G	Ad Mosam ostium Flissingæ. Middelburgi. In Bevefier.	In Zelandia. Ad Tamisin fluv. Extra portum Calis.	Ad Belam Insulam. Ante Vielingam. Ante Mosam. A Calero Gravelingam usque.	Amstelodami Roterodami. Dordraci. Ante pulvinos Flandriæ Ante Garumnam. In Gasconia. Biscaia. Gallicia. Hybernia.	Inter Calerum. Rhotomagi. Ad S. Malo. Rupellæ. Sorlingæ. In omnibus partibus Galliciæ. Gasconiæ. Lusitaniæ. Hyberniæ.	Texelæ. Calerum usque. Ad S. Paulum extra portum. Ad Austrakem plagam Hyberniæ.	Piemuthi Dortmundæ. Valmudæ. Milforti portu Hyberniæ.	S. Malo. Antverpiæ. Bremæ. Tessaliæ. G. Goudæ.	Inter Fugam & Valmudam. Ante S. Nicolaum.	Texelæ. Lezarti. Ante Terram. In Mari	A Wicht usque in Be juxta littus.	In Sequana. In Portlandia. In omnibus littoribus Frisiæ.	Extra pulvinos Wicht.	Dieppæ. Ad S. Valerium. In omnibus littoribus Picardiæ & Normandiæ	In Tamesi. H. Estrahami.

Sect. III. *Proposit.*

SECTIO III.

ARS PLEMMYRICA.

CAPUT I.

De usu & praxi Æstuum Marini in Arte Nautica.

Cap. I

Luna ju
humida

bebis 84, à quibus rejecta 60, dant 24 min. pro *tertio die à nova Luna*, & sic de cæteris.

In *reliquis* porrò *Columnis* horæ cum minutis dicto modo calculatæ exhibentur, in existit, *eo* in *loco* seu portu, qui *rhombum* jam *signatum* respicit. v. g. Cum *Amstelodamum* respiciat *Ventum* N E, vel S O, applica *Indicem Lunarem* ad *hunc rhombum* in organo, & *In-*

TABULA UNI

Incrementorum Maris, juxta menſtruum

N O T A.

$\frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{0}{5}$	respondent	48 m 36 m 24 m 12 m 0

Ætas Lunæ à Novilunio ad Plenilunium.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	H.M. 12 0	H.M. $3\frac{4}{5}$	H.M. $4\frac{3}{5}$	H.M. $5\frac{2}{5}$	H.M. $6\frac{1}{5}$	H.M. 7	H.M. $7\frac{4}{5}$	H.M. $8\frac{3}{5}$	H.M. $9\frac{2}{5}$	H.M. $10\frac{1}{5}$	H.M. 11	H.M. $11\frac{4}{5}$	H.M. $12\frac{3}{5}$	H.M. $13\frac{2}{5}$	H.M. $14\frac{1}{5}$	H.M. 15
Horæ ante Meridiem, ſive à Media nocte, in quibus ſit Novilunium aut Plenilunium.	1	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$
	2	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$
	3	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$
	4	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$
	5	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII
	6	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$
	7	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$
	8	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	X $\frac{2}{5}$
	9	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$
	10	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI
	11	$12\frac{3}{5}$	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$
	12	I $\frac{2}{5}$	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$
Horæ poſt Meridiem, ſive à Meridie, in quibus ſit Novilunium aut Plenilunium.	I	II $\frac{1}{5}$	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$
	II	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$
	III	III $\frac{4}{5}$	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3
	IV	IV $\frac{3}{5}$	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$
	V	V $\frac{2}{5}$	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$
	VI	VI $\frac{1}{5}$	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$
	VII	VII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$
	VIII	VII $\frac{4}{5}$	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7
	IX	VIII $\frac{3}{5}$	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$
	X	IX $\frac{2}{5}$	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$
	XI	X $\frac{1}{5}$	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$
	XII	XI	XI $\frac{4}{5}$	XII $\frac{3}{5}$	1 $\frac{2}{5}$	2 $\frac{1}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{3}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$

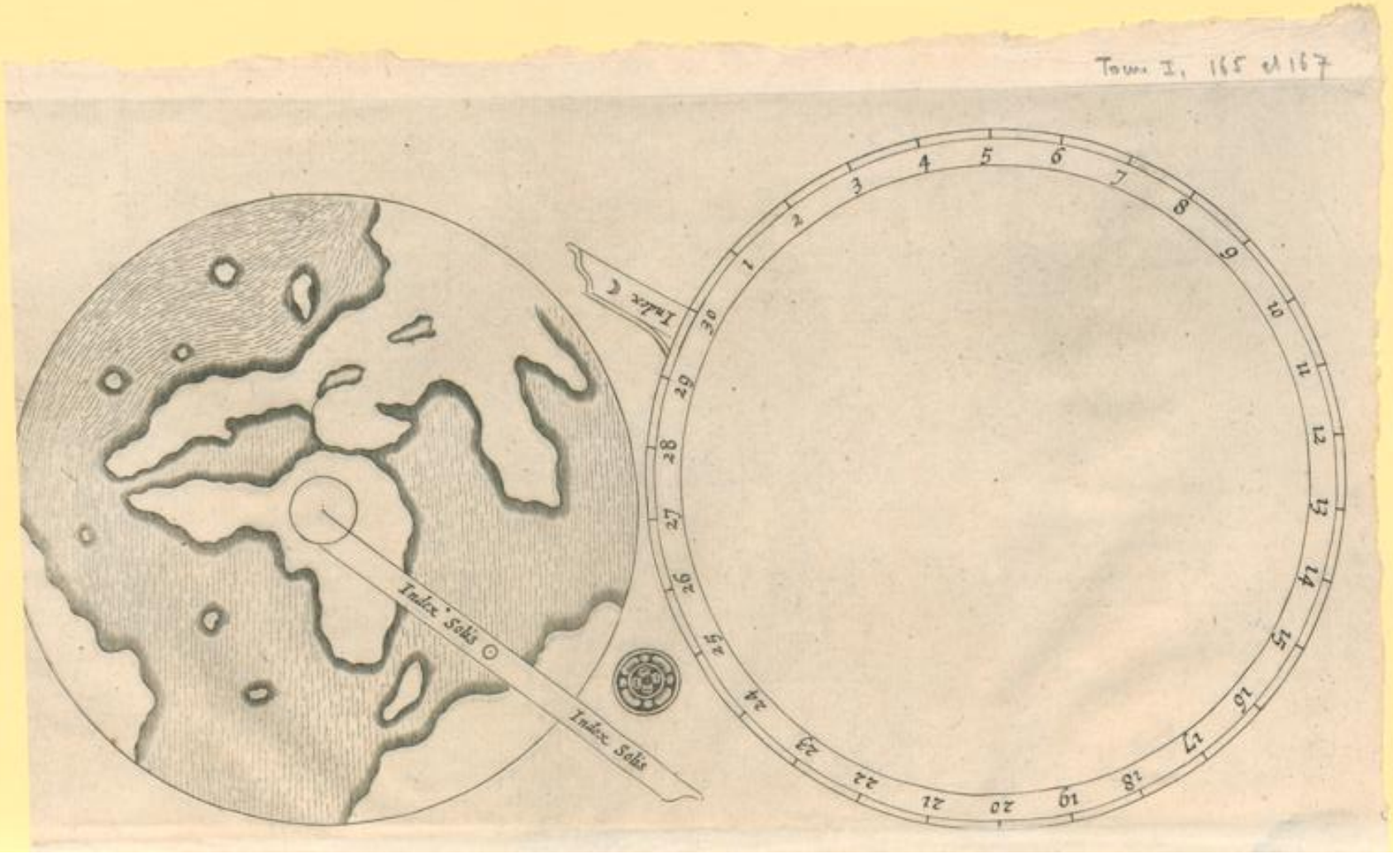
N I V E R S A L I S

enſtruum Lunæ motum diſpoſita.

T	A.
	48 min.
	36 min.
ıdent	24 min.
	12 min.
	0

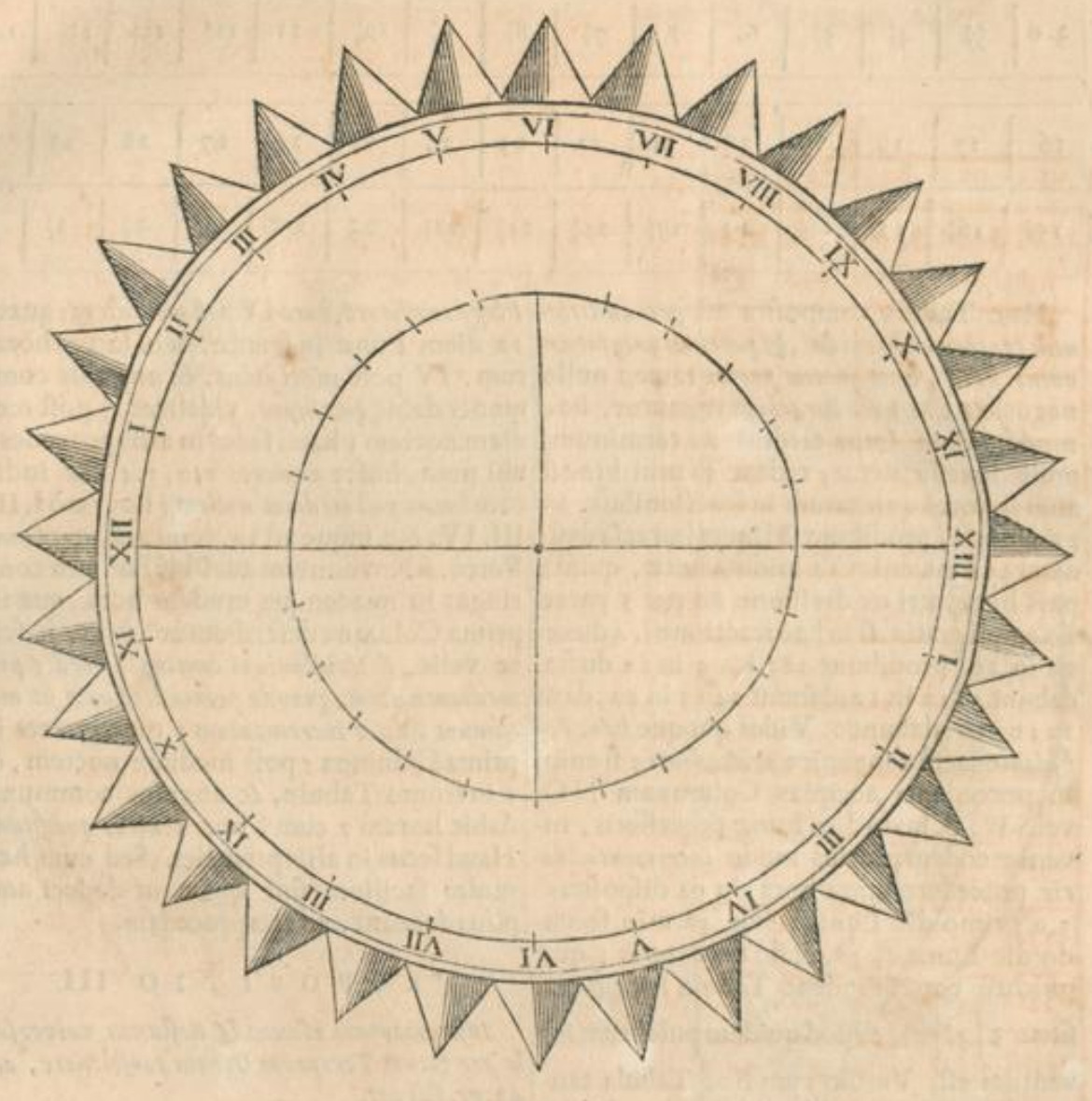
Ætas Lunæ à Plenilunio ad Novilunium.

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
H.M. 15	H.M. 15 4/5	H.M. 16 3/5	H.M. 17 2/5	H.M. 18 1/5	H.M. 19	H.M. 19 4/5	H.M. 20 3/5	H.M. 21 2/5	H.M. 22 1/5	H.M. 23	H.M. 23 4/5	H.M. 24 3/5	H.M. 1 2/5	H.M. 2 1/5	H.M. 3
III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5
IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5
V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5
VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5
VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7
VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5
VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5
IX 2/5	X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5
X 1/5	XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5
XI	XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11
XI 4/5	XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5
XII 3/5	1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5
1 2/5	2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5
2 1/5	3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5
3	3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III
3 4/5	4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5
4 3/5	5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5
5 2/5	6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5
6 1/5	7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5
7	7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII
7 4/5	8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5
8 3/5	9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5
9 2/5	10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5
10 1/5	11	11 4/5	12 3/5	I 2/5	II 1/5	III	III 4/5	IV 3/5	V 2/5	VI 1/5	VII	VII 4/5	VIII 3/5	IX 2/5	X 1/5



Cap. I. & *Indicem Solis* ad *diem datum ætatis Lunaris*, v.g. ad 17. & Index secabit tibi *horam* 4. 36. min. *horam summi Incrementi maris quæsitam.* Si verò posueris *Indicem Lunæ* supra S O, & *Indicem Solis* supra 17. *ætatis Lunæ diem*, & *Index eandem horam* tibi in horario Circulo abscindet, nimirum *horam* 4, & 36 min. *summi Æstus quæsitam.* *Proposit.*

Organum Maritimum quo dato Rhombo & ætate Lunæ, Æstus plenitudo, *quovis in loco* reperitur.



Usus Instrumenti.

Idem breviter per calculum.

Multiplica diem Lunæ propositum v.g. 17 per 4, & fient 68. hæc divide per 5, & quotus erit 13⅕. horas integras junge horis quas rhombus dati loci monstrat, v.g. 3. & habebis 16. à quibus subducta 12, reliquum faciet 4 horas cum 36 min. quæ ex residuo divisionis remanserant. Atque hæc est *hora Incrementi* Maris *quæsita.*

PROPOSITIO II.

Alio modo summum Incrementum Maris ubique locorum reperiri, per singulos ætatis Lunaris dies.

Posuimus in *præcedenti Propositione* modum per *Pyxidem Nauticam*, modò faciliorem proponemus per *Tabulam*, ex quo dicto citius summum *Maris Incrementum* cognoscere queas, quam & ex *Observationibus Navarchorum* extraximus. Hi siquidem Tabulam multò aliter constituunt, quàm nos in præcedente fecimus. In illa quippe *Novilunium ad horam* 12 *noctis* accommodarunt; in hac *hora* 3 *ante mediam noctem*, Sole & Luna in Euro-Borea, seu Noto-Zephyrea Plaga existente, id est, *Sole* & *Luna inter Orientem* & *Boream*, *seu inter Occidentem* & *Austrum medio loco constituta*; unde pro ipso *Novilunii die* talem constituunt *Tabulam.*

TABULA

Ad cognoscenda summa incrementa Maris Sole & Lunâ in Euro-borea Plaga constitutâ.

Ætas Luna.	0 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hora Incrementi Maris.	3.0	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{1}{5}$	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{1}{5}$	7	$7\frac{4}{5}$	$8\frac{1}{5}$	$9\frac{2}{5}$	$10\frac{1}{5}$	11	$11\frac{4}{5}$	$12\frac{3}{5}$	$13\frac{2}{5}$	$14\frac{1}{5}$	15.0
Ætas Luna.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Hora Incrementi Maris.	$15\frac{4}{5}$	$16\frac{1}{5}$	$17\frac{2}{5}$	$18\frac{1}{5}$	19	$19\frac{4}{5}$	$20\frac{3}{5}$	$21\frac{2}{5}$	$22\frac{1}{5}$	23	$23\frac{4}{5}$	$24\frac{3}{5}$	$1\frac{2}{5}$	$2\frac{1}{5}$	3	

Hæc Tabula composita est *per additionem continuam horarum, & partium quintarum unius horæ*, quæ *quintæ partes* tamen nullo negotio ad *Minuta horaria* revocantur, hoc modo. Cum Luna tardius ad terminum, unde digressa fuerat, redeat 48 min. hinc si numeratores quintarum in fractionibus, in 12 duxeris, prodibunt Minuta horaria desiderata; sunt enim 12 minuta horæ, quinta pars horæ, uti ex divisione 60 per 5 patet. Exempli gratia, si in hac fractione $\frac{4}{5}$, 4 duxeris in 12, prodibunt 48; ita 3 in 12 ducta, dabunt 36 : 2 in 12, dabunt 24 : 1 in 12, dant 12 : 0 in 0, dabunt 0. Vides quoque *hanc Tabulam* exactè convenire *præcedenti*; si enim in præcedenti accipias Columnam N O, vel S W, & juxta dies Lunæ processeris, invenies eodem prorsus modo *Incrementa Maris* procedere juxta horas in ea dispositas: 3.0. primo die Lunæ 3. hor. 48. min. secundo die Lunæ 4. 36. & sic de cæteris; quæ pulchrè correspondent Tabulæ hic propositæ: $\overset{0}{3}\left|\overset{1}{3\frac{4}{5}}\right|\overset{2}{4\frac{3}{5}}\Big|$ Quod quidem pulchrum inventum est. Verùm cum hæc Tabula tantum Incrementum Maris ostendat, horâ 3 ante mediam noctem, Sole & Luna in Euro-Borea, aut Noto-Zephyrea Plaga constituta; hinc nos, ut *Tabulam*, quàm *universalissimam* redderemus, eam ea methodo quæ sequitur, disposuimus: ex hac enim *data qualibet hora diei naturalis, in qua Conjunctio aut Oppositio Solis & Lunæ contingit, data quoque qualibet die ætatis Lunaris, horam Incrementi Maris reperire docemus.* Tabula Universalis sequitur.

Usus Tabulæ.

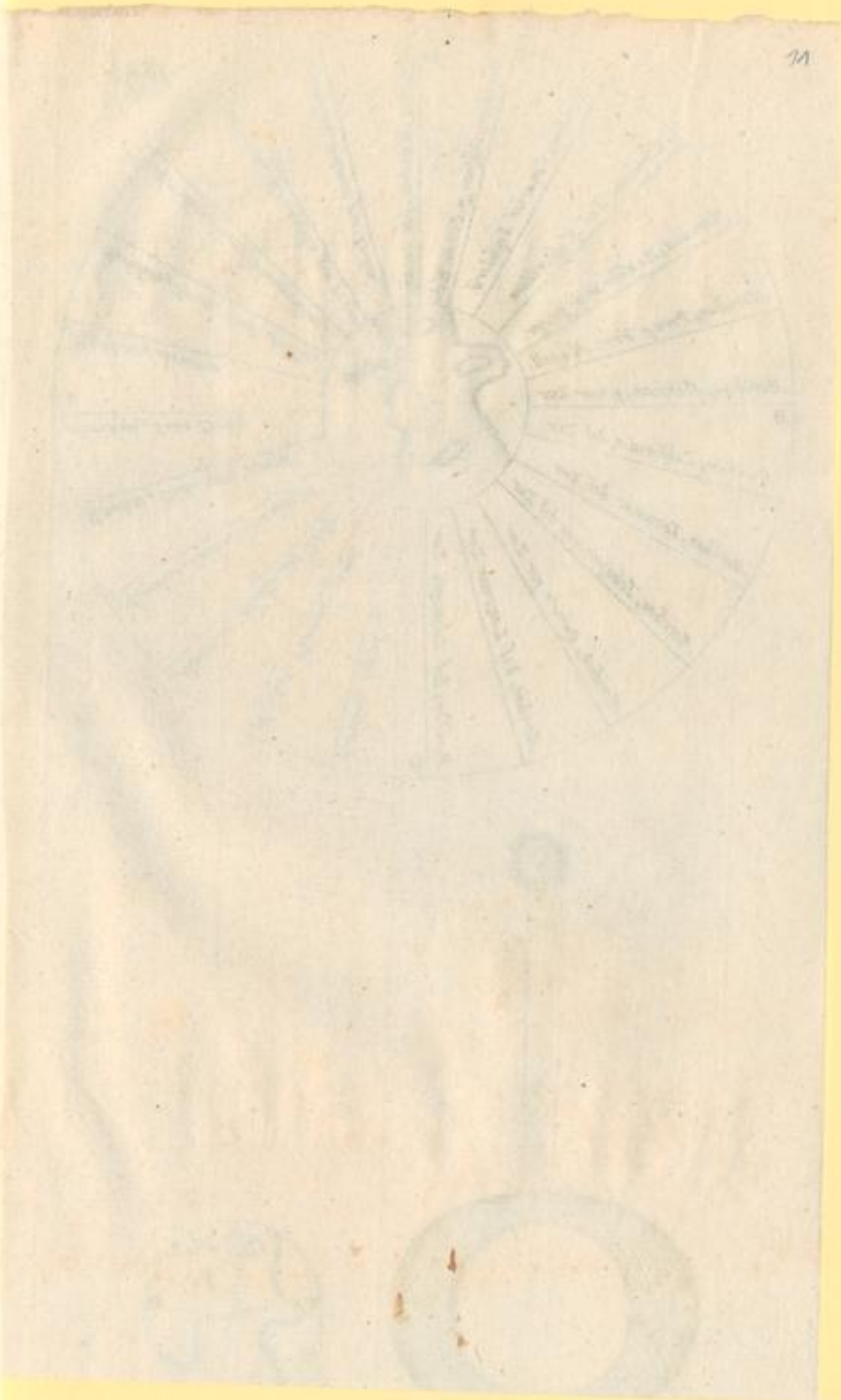
Vis scire, *primo die Lunæ, quota hora sit summus Æstus, Luna ad situm Euro-boreum, vel Notozephyreum constitutâ*; quære horam 1 in fronte, & horam 8 ante meridiem, è latere, in qua Luna v.g. in situ Euro-boreo existit, & angulus communis dabit *quæsitum*, videlicet $10\frac{1}{5}$ horam. Similiter, *si sit 12 dies Lunæ, & scire cupis, Lunâ tunc in Euro-borea Plaga constitutâ, hora* IV *post meridiem*; quære 12 diem Lunæ in fronte, & in latere horarum, IV post meridiem, & angulus communis dabit *quæsitum*, videlicet $1\frac{4}{5}$ post mediam noctem; haud secus in aliis procedes; ubi nota, hosce *numeros* 1, 2, 3, 4, &c. indicare *horas post mediam noctem*; hos verò I, II, III, IV, &c. usque ad 12, *horas post meridiem*. Porrò, si Novilunium aut Plenilunium contingat in quacunque tandem hora, quæ in prima Columna describuntur, v.gr. si scire velis, *si Novilunium contingat hora 5 post mediam noctem, quando prima die Lunæ sit maximum Maris incrementum*; tunc quæres in prima Columna 5 post mediam noctem, & 1 in fronte Tabulæ, & angulus communis dabit horam 7 cum $\frac{4}{5}$ hor. *tempus quæsitum*. Haud secus in aliis procedes. Sed cum hæc multò faciliora sint quàm ut deduci amplius debeant, ad alia procedam.

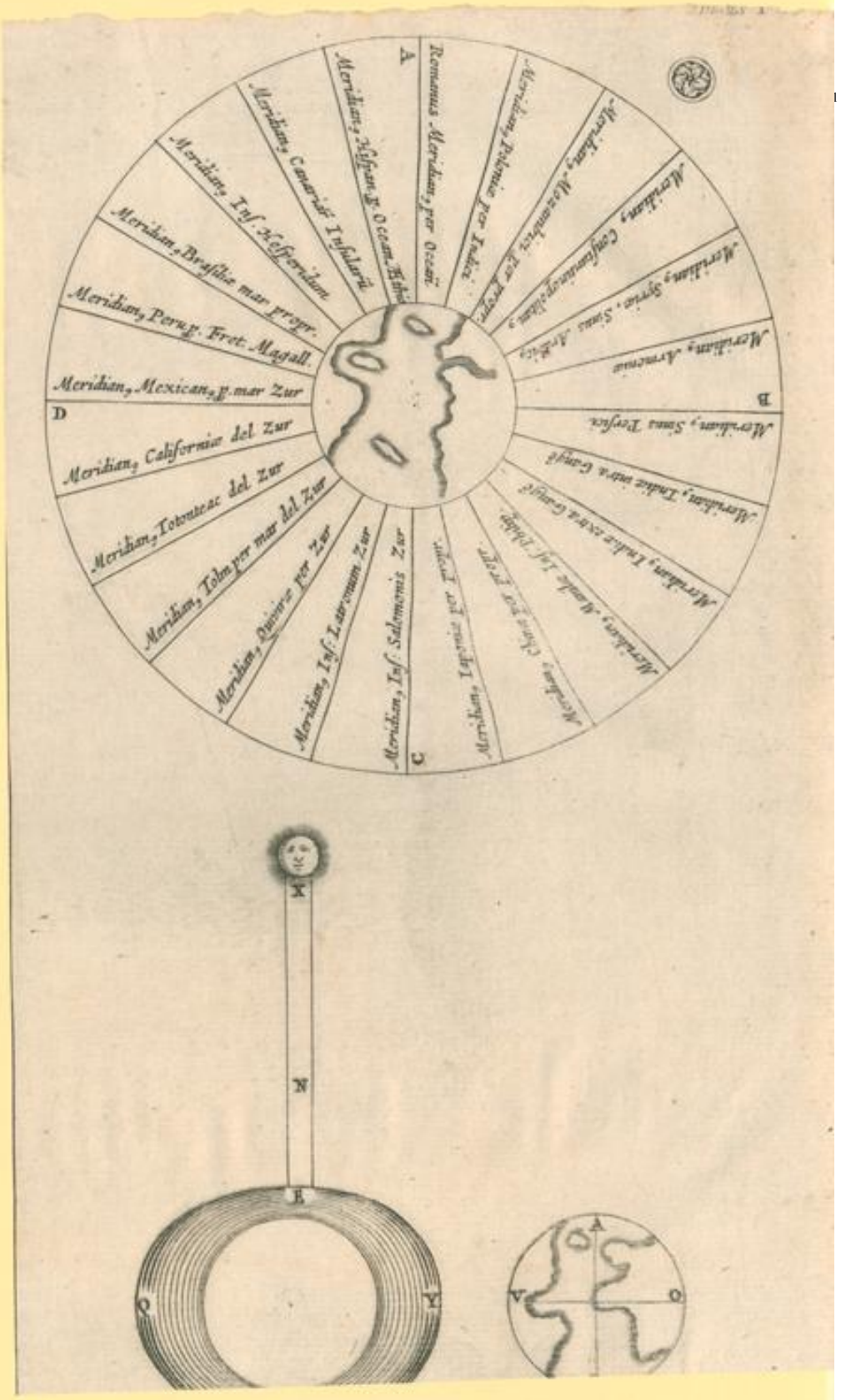
PROPOSITIO III.

Instrumentum Fluxus & Refluxus universale per totum Terrarum Orbem constituere, ad 42. gr. Elevat.

Fiat primò *Circulus mobilis* signatus literâ A B C D, qui in 24 *partes divisus* sit, & *Meridianos* circa Orbem Terræ, *unius horæ spatio* à se invicem *distantes* notat, quibus *Regiones* & *Maria*, eo quem vides, ordine adscribantur; huic *extimo limbo* circumduces *figuram Ovalem* E F, G H, circa quam prior Circulus commode *volvi* possit, iis *numeris* & *lineis* quas vides adornatam. Denique Ovalem figuram alius *immobilis circulus* in 24 *horas* à 12, ad 12 *divisus* ambiat; & habebis Instrumentum paratum.

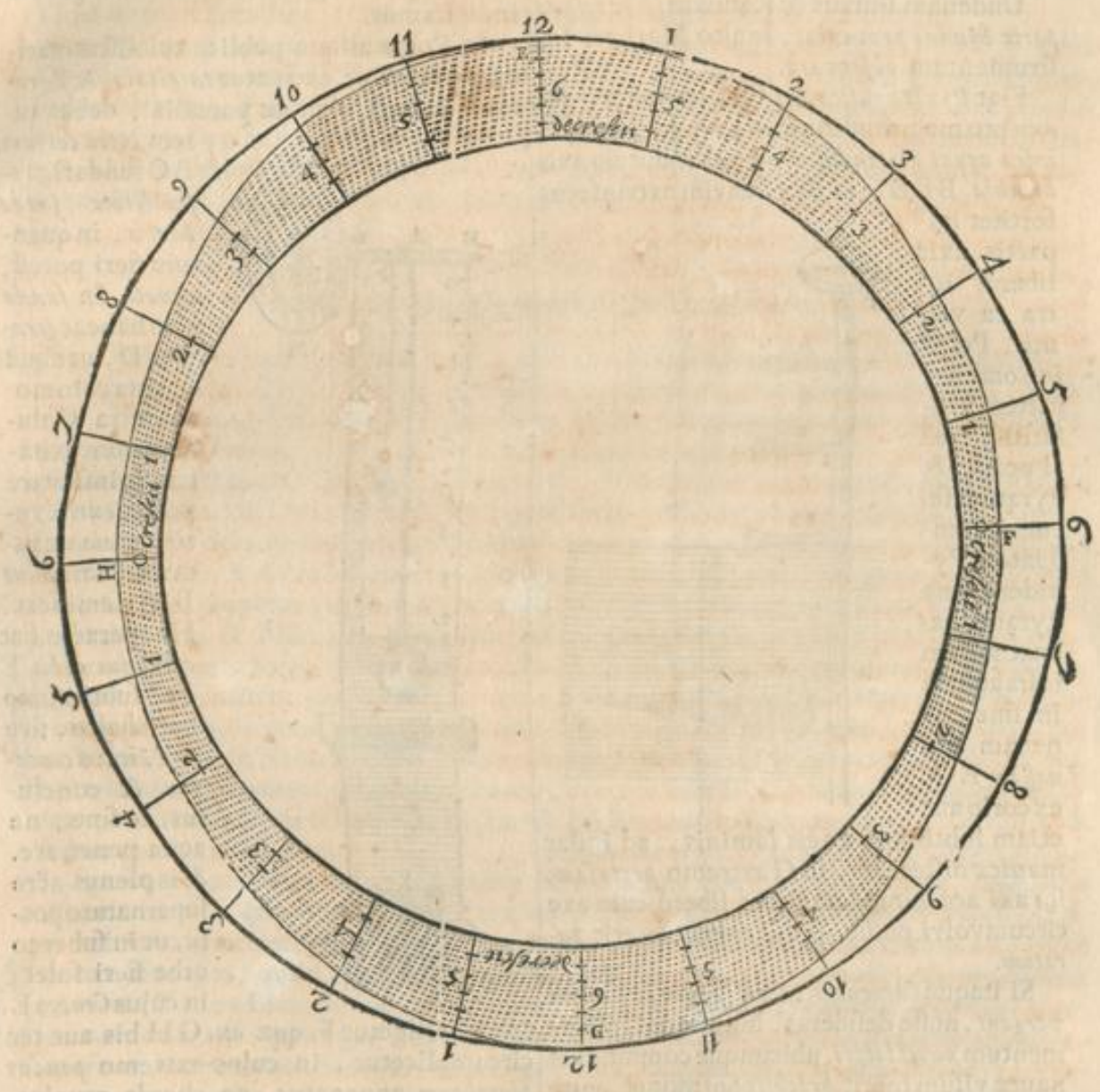
Usus hic est. *Si velis scire Romæ Incrementa & Decrementa Æstus per totum Oceani ambitum*, tunc suppone *Indicem* A super *datam* in Ovali Figura adscensus Lunaris *horam*, & habebis *Incrementa* & *Decrementa Æstuum* per universum Terrarum Orbem in omnibus locis ibidem repræsentata. Nota verò, *numerum horarum* in *Ovali figura* descriptum, nota-





Cap. I. notare *Æstus Maris*, quos facit per *sex horas crescendo*, & per *totidem horas decrescendo*. Vides igitur, Luna adscendente supra Horizontem, per horas sex continuo crescere, usquedum Meridianum adscenderit, ubi *maximum* est *Incrementum*, uti tumor aqueus in *Figura* docet; *differentiæ* verò *Incrementorum* aptè signantur per *lineas Ovalis Figuræ* inscriptas, quæ uti proportionaliter crescunt aut decrescunt, ita proportionale *Æstus Incrementum* aut *decrementum* in divisione linearum per puncta appositè sanè exhibent. posito *summum Incrementum* semper esse 6. punctorum. Proposit.

Rota qua data hora & dato Meridiano, Incrementa & Decrementa Maris in toto Orbe reperiuntur.



Iterum, *Si velis scire, ubinam locorum Incrementum aut decrementum sit*, sic age: pone Indicem A sub Ovalis Figuræ puncto E, & videbis in Maribus Romano Meridiano subjectis, Mare in *summo* sui *Incremento* esse in Oceano Indico & Insulis Salomonis Meridiano Romano oppositis. Eodem tempore videbis, in Oceano Persiæ & Mexico subjecto, *Æstum* in *infimo* suo *Incremento* esse. Reliqua verò loca in lineis graduatis monstrant *Incrementi* & *decrementi gradus* numeris suis expressos, in singulis Regionibus, quibus correspondent.

Rursus, Si Index A moveatur sub 1 hora Lunaris adscensus & Incrementi in Ovali Figura descripta, videbis iterum in toto Orbe Terrarum *Incrementa* & *decrementa*, & sic de cæteris ordine horis procedendum est; v. gr. *Si velis scire, qualenam sit Incrementum aut decrementum circa totum Orbem Terrestrem, eo tempore, quo Luna 5 horis fuit supra Horizontem*, pone indicem A, supra horam 5, non in exteriori Circulo, sed in interiori Ovalis Figuræ ambitu, & deinde comparabis *Incrementa* & *decrementa* ubilibet locorum cum Regionibus, quibus adscripta sunt, & habebis *quæsitum*. Videbis quoque, quandocunque *Maris æstus* crescit per sex horas, id per alias sex horas in sequenti quadrante decrescere, & contra; ita ut in oppositis quadrantibus semper Mare crescat & decrescat; quæ omnia luculentissimè in Organo exhibentur.

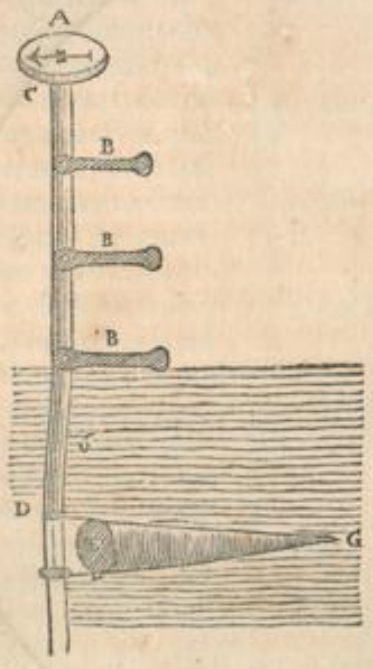
Extimus Circulus in 24 horas divisus, quota ubilibet hora per totum terrarum Orbem

Sect. III. bem ſit, oſtendit hac praxi: *Si vis ſcire Romæ hora* 8 *ante meridiem quota hora ſit in iis locis, & Regionibus, quæ Circulo* A B C D *inſcriptæ ſunt*, pone Indicem Romani Meridiani ſupra datam horam Romæ videlicet 8. & habebis *quæſitum*; horæ enim quæ reliquis Regionibus reſpondent, dabunt quod quærebas. Ita in *Syria* erit 12, in *China* 6 *poſt merid.* & ſic de cæteris.

PROPOSITIO IV.

Undenam Fluxus & Refluxus, *ſive ex qua parte Mundi proveniat*, *in* alto Mari *per* Inſtrumentum *obſervare.*

Fiat *Pyxis nautica axi* C D impoſita, qui *axis* pro magnitudine navis, v. gr. *ſex paſſus infra aquas protendatur*: habeat autem axis *brachia* B B B, ut iis ad navim extrinſecus fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti Polos in omnem partem verſatilis gyrari poſſit, & gyratum ſecum incumbentem Pyxidem una gyrare; habeat autem infra aquam in fine annexam ſibi *naſſam* E G, ex corio aut etiam ſubtilibus æneis laminis, ad inſtar manicæ diſtenſam, in G extremo *pertuſam*, ita axi accommodatam, ut liberè cum axe circumvolvi poſſit, & *Inſtrumentum* erit *paratum.*



Si itaque *Currentes Maris quam in partem vergant*, noſſe deſideras, hujuſmodi Inſtrumentum *navis lateri*, ubicunque commodius nautæ viſum fuerit, *brachiis ſuis* affiget, parte D E *axis infra aquam naſſa ſua ænea* ad 6, 7, 8, &c. paſſus *detruſa*; & hoc pacto fiet, ut aqua currens naſſam juxta Currentis fluxum lationemque devehat, quæ devecta conſequenter unà ſecum annexum ſibi axem cum Pyxide circumvolvet; Pyxidis verò acus intra limbum, quam in partem Currens urgeat, monſtrabit. Atque hujus Inſtrumenti ope, *ſingulorum Currentium tractus lationeſque accurate annotari* poſſunt. Res nautis non tantùm utilis, ſed & prorſus neceſſaria; putant enim ſæpius ſe expanſis velis aliquem locum vento ſecundo petere, cum tamen *occulto Maris motu*, tantùm abeſt ut accedant, ut potius multum ſe retroceſſiſſe cum tempore inveniant, uti iis contingit qui Inſulam *S. Helenæ* petunt.

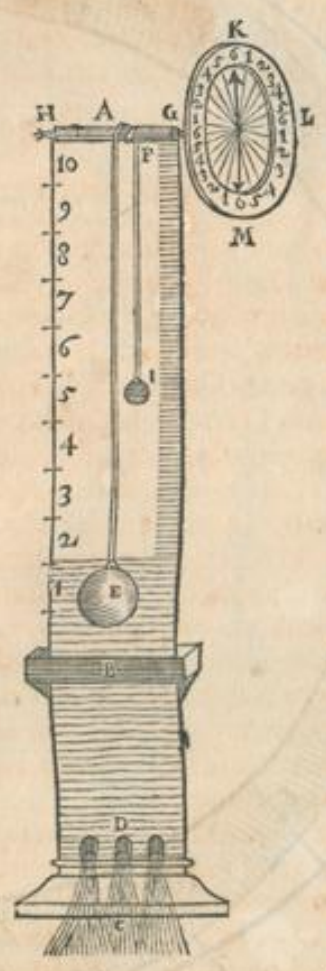
PROPOSITIO V.

Propoſit.

Horologium Æſtus marini conſtruere, *quod omnia Æſtus Incrementa & decrementa, graduſque eorum perpetuò demonſtret.*

Diu multumque mecum cogitavi, quonam modo machina quædam per modum *Horologii* inveniri poſſit, quæ *indice* ſuo *incrementa* & *decrementa Æſtus* in *gradibus* ſuis perfectè monſtraret: Et tandem ſubvenit mihi modus quidam, quem non tam deſcribimus, quàm ingenioſis mechanicis paucis indigitamus.

In Portu aliquo publico cui Æſtus marinus dominatur, extruatur *turricula* A B *rotunda* inſtar Columnæ putealis; debet autem *intra terram* B C fundari, *profunditate fundo Maris*, in quantum fieri poteſt, *æquali.* In *fundo* verò habeat *foramina* D, ut aqua marina commodè intra Columnæ concavitatem ſe inſinuare poſſit; *extra* verò *terram* quantavis *altitudine* B A emineat. Hoc peracto, fiat *rotundus orbis* E ex ſubtiliſſimo aurichalco, ſive ære, intus *concavus* & concluſus, eo fine, ne aqua penetrare, & is plenus aëre ſupernatare poſſit, ut in ſubereo orbe fieri ſolet; in cujus *Centro* E *Chorda* alligetur F, quæ *axi* G H bis aut ter circumplicetur, in cujus extremo *pondus plumbeum* apponatur, ne chorda revolvatur. In facie verò Columnæ fiat *orbis* alius K L M N, qui *Incrementa* & *decrementa Maris* per *ſex horas* notet in ſua circumferentia; deinde *Index* affigatur *extremo axis*, qui in immobili ſuperficie orbis K L M N, hinc inde verſatilis ſit, & habebis *Machinam paratam.*



Incrementa verò & *decrementa Maris* in extima Orbis Horologii ſuperficie per obſervationem *hac induſtria deſcribes.*

Hora, qua Mare in infimo ſuo Incremento eſt, ponatur Index in linea Meridiana, vel Horizontali, perinde eſt. Et quoniam Orbis æneus Chordæ affixus, aquæ liberè innatat, accidet ut aqua intra Columnam adſcendens juxta *Incrementum* ſucceſſivum *Maris* paulatim una cum Orbe illi innatante elevetur; & cum

Cap. I. & cum chorda à qua Orbis dependet, ſit circumplicata axi, & axis extremo affixus Index, axis neceſſario volvetur unà cum Indice. Index verò motus in extima Orbis extimi ſuperficie, ordine *gradus Incrementorum* aut *decrementorum* pariter oſtendet. v. gr. Si *Incrementum aquæ* in Columna adſcenderit ad *unum pedem*, Index motus in Tabula monſtrabit ſpatium proportionatum *Incremento*, quare ibi in Tabula ſignabis 1, ſcilicet *pedis* Incrementum. Si 2 *pedes* aqua unà cum Orbe æneo adſcenderit intra Columnam, tunc vide quantum promotus ſit Index in Circulo exteriori limbo Orbis, pedum menſuræ deſtinato; & hoc pacto obſervabis omnes *gradus Incrementorum* quoad *pedes*, usque ad *ſummum incrementum*, ad quod cum aqua unà cum ſuo Orbe æneo aut ſubereo pervenerit, tunc Indicis quoque terminum peculiari ſigno notabis. *Decreſcente* verò *Mari*, aqua intra Columnam pariter unà cum Orbe ſuo chalybeo deſcendet. Si itaque *unum pedem* deſcenderit, tunc terminum Indicis pariter notabis, in minori intra Tabulam circulo; & ſic conſequenter, donec omnes *pedes Incrementorum decrementorum*que in Tabula abſolveris.

Et habebis fabricam non tam ad magnum Portus ornamentum, quàm emolumentum nautarum, abſolutum.

Hæc ſunt quæ paucis de *Horologio Æſtus Maris* ingenioſis Artificibus communicanda duxi, qui ſi hoc negotium ritè ponderent, id ſanè copioſam novarum inventionum ſegetem ſuppeditaturum, nil dubito.

CAPUT II.

De Oceani Pericycloſi *ſeu Circulatione.*

Cap. II. NEminem tam inſenſatæ mentis eſſe puto, qui Divini Numinis in Naturæ adminiſtratione Providentiam penitius conſiderans, non in ſummam rapiatur admirationem. Condiderat MUNDI ARCHITECTUS & OPIFEX Mundum perpetuis quibuſdam mutationis legibus conſtantiſſimum; & Aſtralia quidem Mundi Corpora, uti perpetua quadam & indefeſſa vertigine, ita & Mundum Elementarem *perpetua Elementorum pericycloſi* cum inceſſabili quodam conflictu, *qualitatum*que *contrariarum antitechnia* conſervare ſibi complacuit. Hinc *nulla* in Natura rerum *Subſtantia* eſt, *quæ Motu proprio vel alieno non inſtruatur*, quo privata, univerſa rerum Natura in nihilum abire neceſſe foret.

Omnia *in Mundo* contrariis conſtant.

Spectatur *hæc Motus ratio* potiſſimum in *Aqueo Elemento*, quod ex fluxilis naturæ ſuæ conditione quieſcere non poteſt, utpote motu (ſine quo, nullo ſuperſtite remedio, univerſa Natura Elementaris rueret) cumprimis indigum; patetque experimento: *Aqua non mota* protinus *putreſcit*, vermes generat, aërem vitiat, malignas impreſſiones concipit, morborum innumerorum mater. *Pluviales aquæ* foſſarum ſinibus exceptæ *immotæ vireſcunt* primo, deinde nigreſcunt, tandem in ranas, bufones, ſerpentes, atque omnis generis inſecta cum magno aëriæ infectionis periculo degenerant. Quantum autem Naturæ detrimentum illatum fuiſſet, ſi vaſtiſſimum illud *Oceani Corpus ſine motu* relictum fuiſſet? Procul dubio univerſa Natura Elementaris langueſcens, tandemque everſa, ob infinitam quandam putredinis, quæ inde in Terreſtre Corpus redundaſſet, abundantiam concidiſſet; ceſſaſſent Fontes & Flumina, Lacus & Stagna; Vegetabilia cuncta evanuiſſent, cum conſequenti omnium Animantium interitu. Hæc Naturæ detrimenta ut evitarentur, Naturæ Auctor & Inſtitutor DEUS OPT. MAX. *Mare* in *perpetuo* quodam *motu eſſe voluit*, Lunæ, Solis, reliquorumque Siderum abditis influxibus agitatum.

Nihil ſine motu *conſiſtere* in Mundo *poteſt.*

Humor quieſcens putredini obnoxius eſt.

Mare in perpetuo motu & *circulatione* verſatur.

Hinc *præter motum Æſtus*, quadripartito fluxu refluxuque naturalis diei ſpatio tumultuantis, *alioſque ſupra indigitatos*, id *alio* in hunc uſque diem *incognito motu circulari* volvit. Et uti *Oceanum* juxta Luminarium motum diurnum ex Ortu in Occaſum volvi voluit; ita & alium motum ex *Polo Boreo* in *Auſtrinum* inſtituit, *quo Mare ſub Polo Arctico ingenti inſinuatum Voragini, abſorptumque* per incognitos receſſus & inexplorabiles mæandrorum ductus, tortuoſis & incomprehenſibilibus ambagibus tandem *in Auſtrali Polo denuo emergit.* Non ſecus ac in *Corpore Humano*, unius diei naturalis recurſu, *ſanguinem* per univerſos venarum ductus *circulari*, ultimis hiſce temporibus inventum eſt; cujus quidem alia cauſa non eſt, niſi ut univerſa Natura, Cœli, Elementa, Humani Corporis liquores, perfecta quadam analogia, mira ratione ſibi invicem connexa correſponderent, atque hoc pacto in eſſe ſuo conſervarentur.

Oceanus *ſub Polo Arctico* abſorbetur, & *ſub Antarctico* regurgitatur.

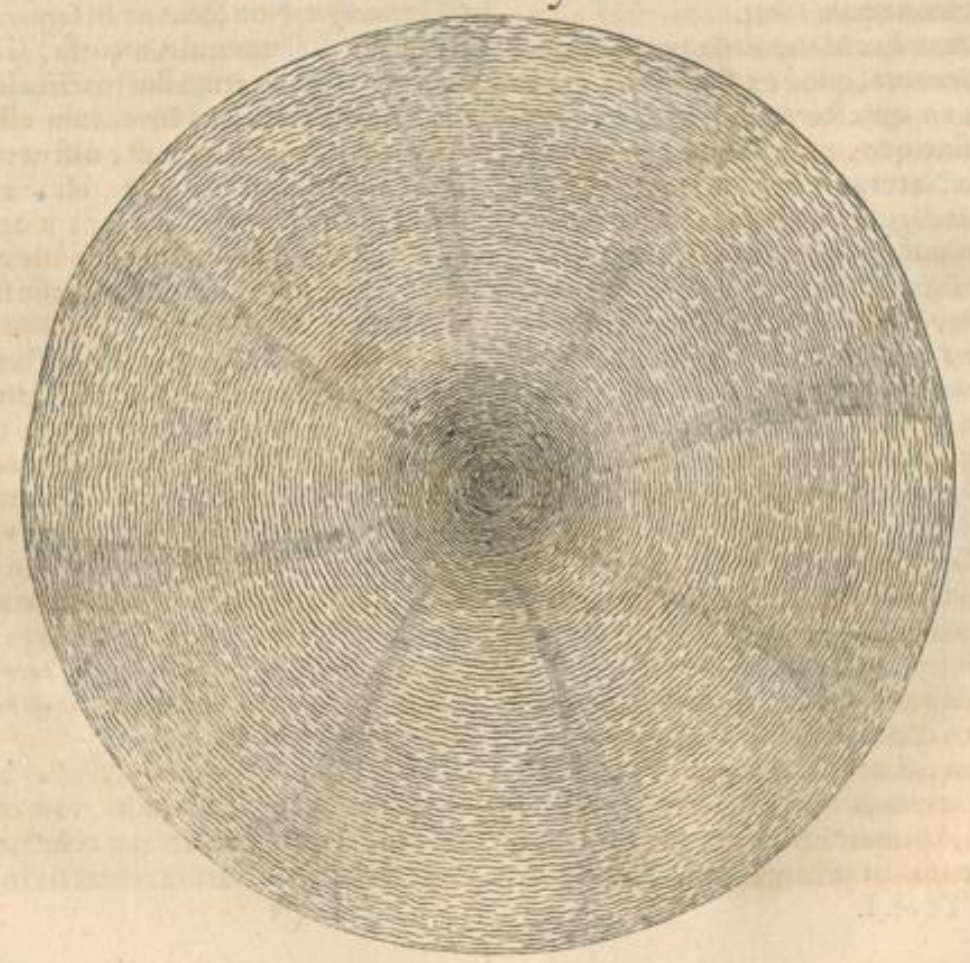
Sed dices forſan, *Quis* tibi dictas *Suppolarium Regionum Voragines* oſtendit? quis *unquam* illas *vidit*? Quæro ego ex te, Originem Motûs Maris per ſubterraneos meatus in Fontes & Flumina ſe exonerantis, neque tu neque alius mortalium vidit unquam, Ergo non eſt? Peſſima ſanè conſequentia, quæ innumeris aliis rebus applicari poſſet. Dico itaque, *Neminem quidem eas Voragines vidiſſe; eas tamen eſſe, tum ratione, tum experientia, auctoritatibuſque oſtendi poſſe;* & *primo* quidem hac ratione:

Cum enim *Suppolares* hi *Tractus* humanæ vitæ commodè ſuſtentandæ, tum ob ſemeſtrem lucem, ſemeſtreſque tenebras, inidonei forent, ne Natura rerum iis in Tracti-

Probatur Mare *ſub Polo* abſorberi.

Poli Arctici Constitutio

Poli Antarctici Constitutio



Cap. II. bus otiari videretur, ſub fixis hiſce punctis *Hydro-pericycloſeos* exordia conſtitui conſentaneum fuit. Ex hac enim *circulatione Aqua Marina* per incognitos Terræ mæandros, tanquam in *ſubterraneum* quendam *Ventrem* derivata, ab *Ignibus ſubterraneis* nullibi non obviis, veluti digeritur, *concoquitur*que in ſemen Naturæ rerumque omnium alimentum; *Terreno* quidem *Corpore*, quod ſibi ab initio congenitum erat, videlicet *ſalinos* attrahente *ſpiritus*, Mineralibus verò glebis *unctuoſum* illud *humidum* ad Metallorum generationes perficiendas neceſſarios in ſe derivantibus, *Vegetabilium*que *ſpeciebus*, id quod earum *naturæ* maximè *congruum* erat, magnetica quadam virtute attrahentibus. Quod verò *indigeſtum* incoctumque ſupereſt aquarum, id per *Polum Antarcticum rejicitur*, *repetita circulatione* perfectius *digerendum* concoquendumque. Hoc enim pacto *ingens* illud *Maris Corpus* innumeris fæcibus & terreſtrium miſcellarum quiſquiliis ſcatens, hujuſmodi *circulatione* per continuam ſubterreſtrium ignium concoctionem digeſtum emendatumque in novum ſemper & novum Naturæ ſemen & alimentum paratur.

Altera Ratio. Ratio ſecunda. Si *Circulatio* illa *per utrumque Polum non daretur*, *Mare Suppolare* procul dubio *perpetuo damnatum gelu* & irreſolubili glacie *ſine motu perſiſteret*; Mare autem immotum ſummas inducit putredines, putredines peſſimas efficiunt exhalationes & vapores, quibus circumſitæ Regiones affectæ ſine magna hominum animaliumque ſtrage conſervari non potuiſſent.

Tertia Ratio. Ratio tertia eſt. Quod cum à binis jam ſeculis *univerſus Terraqueus Globus* per frequentes & difficillimas navigationes ita nobis *innotuerit*, ut vix Terræ Mariſque angulus ſuperſit, qui non detectus exploratuſque ſit; *exceptis regionibus utroque Polo ſubjectis.* Siquidem complures, poſt tot Batavorum Anglorumque tentamina, poſt tot hominum ærumnis, fame, ſiti, frigore extinctorum jacturam, ſpe ſua fruſtrati, *Suppolarem Tractum*, tantum abeſt ut conſequi, ut vel neque ultra octogeſimum Latitudinis parallelum progredi potuerint: apertiſſima inacceſſibilis Diſtrictus ſigna. Quid non tentavit *Davis*? quid non *Hudſonus*? Quid non Batavi in triplici ſua ad *Arctos* navigatione, totius navigationis directore *Barenſono* viro Aſtronomiæ peritiſſimo, qui dum ſcopum ſibi propoſitum impenſius urgeret, in medio negotii curſu vi frigoris extinctus eſt: *Hudſonus* verò à ſociis rebellibus in lintrem expoſitus, nunquam comparuit amplius.

Plurimi tentarunt aditum ad Suppolarem Tractum, ſed nemo hucuſque id conſecutus fuit.

Quarta Ratio. Mare circa Polum rapidiſſimum eſt. Ratio quarta eſt eorum qui *Mare Suppolare ob rapiditatem ſuperari non poſſe* partim viderunt, partim ſcriptis conſignarunt. Mira de *Monacho* quodam Minorita *Oxonienſi* Anglo Geographi referunt, quem arte magica ad *Polum* tranſlatum, ibidem Rupem quandam nigram 33 leucarum in circuitu, inveniſſe ajunt, ſub qua *Oceanus per quatuor Euripos velocitate incredibili intra Suppolarem regionem inſinuatus, infra dictam regionem per immenſam Voraginem abſorbeatur.* Quidquid ſit de veritate hujus narrationis, etiamſi enim multis fabuloſa videatur, non proinde eam omnino reprobandam exiſtimem; cum multos *Geographos* fautores habeat hæc *Suppolaris Vorago*, neque haud incongruis atteſtationibus ſtabiliatur. Angli in eas oras delati, uti *Purchas* in ſuis Geographicis Relationibus habet, ab indigenis Groenlandiæ moniti, ne ulterius progrederentur, ſi ſe ſuaſque naves ſalvas eſſe velint; eſſe enim *Mare verſus Polum* adeò æſtuoſum, atque adeò *rapidum*, ut navis ſemel ingreſſa, nulla humana induſtria retroagi poſſit. *Atlas Novus* refert, Nautas ad *Spitzbergam* balænarum piſcationi vacantes narraſſe, nullam videlicet navim ultra 82 Altitudinis Borealis parallelum progreſſam rediiſſe, lintreſque ſuorum incautiùs per dictos diſtrictus divagatos nunquam amplius comparuiſſe, *Mareque* ibi tanquam ex Monte quodam proruens *omnia* ſecum *rapere*: luculento ſanè teſtimonio, eſſe ſub *Polo*, vel vicinis ei partibus *Voraginem immenſam*, qua aqua aquam trahens unà cum innatantibus navibus irremediabili vehementia abſorbeatur. Quæ omnia tum in Hydrographia *Petrus Joannes Faber* Medicus, tum in Panchymico ſuo *l.4.c.7.* his verbis confirmat: *Sunt in Septentrione* quatuor Euripi, *quorum interiora ob rapiditatem motûs nunquam glacie conſtringuntur, qui tanta & tam* rapida violentia *ad* Polum Arcticum *tendunt, ut nemo eum verbis exprimere poſſit; ibi enim* Oceanus *deglutitur & voratur à Terra, & ſunt multi qui viderunt hos* Euripos, *& periculum nonnullarum viderunt navium, quæ ab ipſis raptæ* Euripis *nunquam amplius viſæ ſunt & conſpectæ.* & c. 8. *Mirum Naturæ arcanum, cujus rationes & cauſas nemo adhuc inveſtigavit; quia hic motus incognitus fuit, donec per navigationes notus factus eſt.*

Purchas

Pet. Joannes Faber in Panchymico.

Verùm qui plura de miranda hac Suppolaris Plagæ conſtitutione, Voragine illa immenſa, *rapiditate Maris* per *quatuor Euripos* inſinuati, ſcire deſiderat, is legat Nauticas Obſervationes ſequentium Auctorum: *Hugonis Viltugbei* Equitis, *Riccardi Cancellarii*, *Stephani Boruchti*, *Caroli Jacman*, *Jacobi Aldaii*, *Martini Frobiſcheri*, *Joannis Davis*, *Jacobi Cnoxen* Sylvæducenſis, *Gyraldi Cambrenſis*, quorum hic ſequentibus verbis eam deſcribit: *In* Boreali parte *invenitur* immenſa *quædam* Maris Vorago, *ad quam à remotis partibus omnes videntur moveri fluctus, tanquam ex conductu confluunt & devorantur, qui in ſecreta Naturæ penetralia ſe ibi transfundentes quaſi in abyſſum vorantur. Si itaque* Navis *ſua mala ſorte in eam inciderit*, tanta vi rapitur *& attrahitur, ut eam ſtatim irrevocabilis vis voracitatis abſorbeat.*

Hugo Viltugbeus. Richardus Cancellarius, &c. Gyraldus Cambrenſis.

Sect. III.

Mare sub Polo Australi revomitur.

Hæ *rationes* sufficient ad adstruendam *Suppolarem* illam *Voraginem*, qua *absorptum Mare* & per intima Terræ viscera, incomprehensis humano ingenio ductibus *circulatum*, tandem *in altero opposito Australi Polo regurgitatur*, de quo paulò ante allegatus *Petrus Joannes Faber* citato loco sic loquitur: *Qui navigarunt ad* Polum Australem, *viderunt illum aquarum à* Polo Antarctico *affluxum tanta violentia occurrentem, ut nullo pacto nec remis nec velis contra ire licitum sit; quemadmodum & circa* Polum Arcticum *tanta feruntur* rapacitate *versus* Polum, *ut nulla vi ab ipsa rapacitate aquarum extricare se possit navis, si interdum in ipsos* Oceani Euripos *casu deveniat.* Idem attestatur Relatio de detectione novi Freti in Magellanico Mari, vulgò dictum *de Maire;* in qua Archinautis illis Batavis, postquam ferè 60 *gradum* attigissent *Latitudinis Australis*, ob contrarietatem fluctuum, & *horrendas aquarum præcipitationes*, ultra progredi concessum non fuit. Idem testatur Herrera in Historia Americæ Australis: *Ex Chilensi*, inquit, *Regno classem maritimam ad* Terræ Australis *regiones detegendas Regio consilio fuisse expeditam; quæ ut ultra 70 tamen* Latitudinis gradum, *ob* aquarum, *etiam aëre tranquillo & sine ventis, perpetuo obviam iis irruentium* rapiditatem, *procederet, impossibile fuit.* Tentaverunt hoc iter versus Polum Australem & Hollandi Bataviæ Novæ Incolæ, uti referunt eorum *Itineraria* passim obvia: qui juxta *Terræ Australis* litora intra immensa Marium spatia altius insinuati, dum *Mare* semper veluti *præceps* invenirent, violentia fluctuum retropulsi, ulterius illud iter minimè prosequendum rati sunt, cui accessum Natura negaverat. Quæ sanè luculenta *signa* sunt, *Mare* vehementem alicubi in *Suppolari Plaga* eruptionem *regurgitationem*que pati. Quæ etiam causa fuit, quod à *sexagesimo gradu* usque ad *Polum Australem*, nec *Maris*, neque *Terrarum*, *Insularum*que *situs* & constitutionis ulla in hunc usque diem *notitia* ad nos pervenerit; adeoque abditissimo Naturæ mysterio carere non videatur, quod adeò hucusque inaccessum mansit inexploratumque; dum ad *Suppolarem Tractum* Nautæ sive casu, sive data opera delati & vi *Maris absorpti*, tantæ & tam infelicis sortis nuncium remittere non quiverint; ad *Polum* verò *Australem* delatis, *regurgitati Maris* undique & undique circumfusi impetum superare non licuerit. Quæ cum penitiùs consideraret *Georgius Bruyn*, ideo *Polum* putabat *inaccessum* esse, quod DEUS *Paradisum terrestrem* translatum sub eo constituerit, humanis vestigiis impervium. Sed hæc cum rationi non congruunt, melius forsan nobiscum sensisset, si *inaccessibilitatis* istiusmodi locorum *causam* in *Maris* ex *Polo* in *Polum pericyclosin* conjecisset.

Archinautarum Observatio.

Herrera in Historia America.

Polus Antarcticus *ob Violentiam occurrentium Fluctuum* adiri non potest.

Georgius Bruyn in Theatr. Urbium putat sub Polo *alicubi* Paradisum Terrestrem *constitutum, ideoque inaccessibilem.*

Insignis non ita pridem Philosophus, cum in *Itinerario meo Extatico terrestri* hanc Naturæ pericyclosin summa admiratione legisset, suis datis ad me literis tale proposuit dubium: *Cur natura Suppolarem Plagam perpetua Insularum concatenatione ita cinxerit, ut Oceano vix aditus pateat*; ab una quidem parte *Spitzbergâ* & *Groenlandiâ*, ab altera inexploratis adhuc *Americæ* & *Asiaticæ Tartariæ Litoribus* munivit, quæ ab invicem *quadruplici Fretorum gurgustio*, non nisi exiguam *Oceani* quantitatem admittant?

Respondi, Hoc admiranda quidem Naturæ sollertia factum esse: primò, ut *Oceani* illuc agitati violentiam veluti *muro* quodam retunderent cohiberentque. Secundò, ut enarratæ Regiones essent veluti *limites* quidam, qui ulterius *non procedendum* esse monstrarent ibi, ubi truculentis casibus funestisque periculis, *Mare* susque deque ferret omnia, cum navium hominumque irremediabili ruina & interitu. Hinc & *Mare Glaciale* opposuisse videtur, quod molibus suis Montium instar assurgentibus, *aditum ad Suppolaris Maris* æstuosam *Plagam* ita *obstruit*, ut omnem ultra octogesimum aut octogesimum secundum Altitudinis gradum penetrandi spem auferat; quemadmodum in Batavorum ad *Arcton* expeditione luculenter patet. In *Opposito* verò *Polo* vel ipse regurgitati Maris impetus & vehementia id appropinquare attentantes, ab instituto, dum undarum occurrentium molestiam superare nequeunt, suapte sponte avertit.

Habes hic nostram de *Circulatione Maris à Polo ad Polum* sententiam, fusiùs forsan quàm par erat descriptam. Quo autem *fine*, aut, quid Telluri utilitatis conferat, in *sequentibus*, suis locis fuse ostendetur. Lege, si placet, quæ de hoc Naturæ arcano in *nostro Itinerario Extatico II*, qui & hujus Operis *prodromus* dicitur, *Dialog.* I. fusiùs discurrimus.

CAPUT III.

De Salsedine Maris, *ejusque origine, necessitate*; aliisque *Oceani Mariumque* accidentibus.

Cap. III.

TRiginta tres magni nominis Auctores de *Salsedine Maris* quàm fusissimè pertractantes consuluimus, ut qualesnam *causas* tam celebris Naturæ operationis adferrent, dispiceremus; at dici vix potest, quanta omnium sit placitorum diversitas, quanta opinionum confusio; Certè Oceanum ipsum tot æstus volvere non posse arbitror, quot hujusmodi mentis caligine offusi volvunt. Nonnemo uti neque *Oceani* ejusque naturæ, neque *Geographiæ* utpote tunc temporis incognitæ *notitiam* habuit, ita in mul-

Magna opinionum de Salsedine Maris *varietas.*

Cap. III. multis hallucinatus est, uti videre est in *l.* 4. *Meteor.* de quibus infrà. Asseclæ sectatores dum *Magistrum* defendere, & ab erroribus vindicare contendunt, in graviores labuntur; *hoc pacto errores* catenatim *in cathedris propagantur, dum ipsa veritas non attenditur, sed putidissimum illud* αὐτὸς ἔφα loco veritatis inscitè effutitur, dum neque per regulas sciendi, *an sit* revera *res* de qua agitur, *quid sit*, & in quo consistat, propositæ quæstionis difficultatem singulari mentis industria examinare contendunt. Accedit *Experientia* rerum omnium *Magistra*, qua non assistente ut quicquam in *Physicis* rectè enucleetur, fieri non potest. Hinc multi relictis proximis causis ad remotas, & nescio quas Metaphysicas speculationes confugiunt. Quidam per absurda & ridicula figmenta suam stabiliunt opinionem. Sunt qui vicinè ad veritatem accedunt; nonnulli tantùm ab ea recedunt, quantum vix sibi quisquam imaginari possit.

Stagyrites.

Nos cum nemine contendere volumus, sed *principiorum nostrorum filum sectantes*, hoc loco nostram inter cæteros ponemus, quam etiamsi ἀποδεικτικῶς non demonstremus, eam tamen variis experimentis ita stabiliemus, ut si non veram, saltem à vero non multum abludentem, id est, verisimillimam, omnes qui æqua rationis trutinâ res ponderare solent, sint concessuri.

Nullum *dari* Elementum purum *& simplex.*

Suppono itaque primò, *Nullum Elementum purum & simplex Physicè consideratum in rerum natura naturaliter dari posse, sed omnia Corpora esse mixta* & elementata, multiplici rerum miscella referta, & Elementa singula in singulis convoluta existere; unde nullum Elementum ita depurari potest, ut ad simplicitatem suam & puritatem Elementi simplicis vera detur resolutio; quod innumeris modis in *sequentibus*, suo loco comprobaturi sumus.

Suppono secundò, *Materiam primam* compositam in Physicis compositionibus, *esse Naturæ Salem omnibus Corporibus inexistentem*, à primordiis rerum Chaoticæ massæ inditum, sine quo neque consistentiam subsistentiamque habere, neque in esse suo conservari possent, utpote qui omnia, ut *Chymicè* loquar, corpora fixet.

Nil *in natura rerum* deperditur.

Suppono tertio. *Nihil in rerum natura* regulariter *deperdi* sive ex Elementis, sive ex Vaporibus exhalationibusque ex iis attractis, *sed singula suis Elementis restitui.* Hoc pacto ex *Mari* attrahuntur *Vapores*, qui paulò post *condensati* frigore, *resolutique* per pluvias, nives, grandines, pruinam, rorem, nebulam, iis Elementis, unde extracti sunt, *restituuntur.* Idem de Terreis exhalationibus dicendum est.

His positis, dico primò, *Salsedinem à Natura in primordiali rerum conditu* (mox ac Aqua intra alveos Voce DEI digesta Terram discooperuit.) *Oceano & omnibus cæteris aquis insitam fuisse;* ita tamen, ut pro ratione aquarum cæterorumque Corporum naturalium, nunc *plus* nunc *minus usque ad insensibilem quantitatem Sal* iis insertus comperiatur. Quoniam enim *Sal*, elementum terreum, Corporeis rebus *consistentiam*, &, ut *Chymici* loquuntur, fixationem seu densitatem quandam palpabilem præstat, quam sine *Sale*, elemento rerum fixativo, nunquam præstitissent, sequitur *salsuginem* tum *Mari* tum rebus omnibus necessariam fuisse. Præterea cum *Terra* cum *Oceano* & *Maribus unum Globum* conficiat, uti universa *Telluris Moles Sale imbuta* est, ita & *Mare*, quod à *Terra* veluti ab *Uberibus* undique & undique *salsugineum humorem* sugens, tanquam nutrimentum suum attrahit, quem postea *Mare* per subterraneos meatus colatum, *salsugineum humorem*, quem attaxerat exsuxeratque, juxta *Suppositionem* 3. jure Naturæ *Terræ* veluti debitum quoddam *restituit*, vel potius Tellus reciproco quodam attractu, quod concesserat Mari, ab eodem inter subterrestres carceres constricto repetit. Quomodo autem hoc fiat, deinceps exponetur.

Corollar.

Sal *rebus* omnibus inest, *& omnia fixat.*

Est itaque *Sal* juxta nostram sententiam *Elementum Terrestre seu semen quoddam Naturæ, omnibus rebus corporeis tum consistentiam, tum alimentum præbens:* cujus signum apertissimum est, quod nullum Corpus sive ex Sensitivorum sive Vegetabilium aut Inanimatorum regno sit, quod non hoc subsistat alaturque, aut quod destructum in illud non resolvatur.

Sal elementum Terrestre.

Dices, *Aquas Maris salsas* actu per vaporum extractorum resolutionem *in aquas dulces converti, quod sine Salis separatione fieri non potest.* Ergo Conclusio falsa est. Hæc objectio ut dilucidius exponatur,

Sal *duplex est* fixum *&* volatile.

Notandum, *Duplex* considerari posse hoc loco *Sal, fixum* & *volatile: Sal fixum* illud dicimus, quod omnibus & *singulis rebus naturaliter insertum est, & ab eo separari* penitus *non potest.*

Volatile verò illud dicimus, *quod* pro spirituosæ substantiæ suæ ratione *à sale fixo separatur & avolat.*

Hoc posito, Concedendo Antecedens, nego Consequens: Ratio, quia etiamsi Sol vapores ex Mari extrahat, qui postea resoluti in pluvias dulces revertantur, non tamen indè sequitur, *istiusmodi aquas ita ab omni Sale radicali separari, ut non exiguæ portiunculæ Salis*, etsi quoad sensum gustu vix dignoscibiles, *remaneant;* quod & in *aqua fontana* qualicunque Experientia verum esse docet; siquidem aqua hujusmodi per *Alembicum* distillata, semper *nonnihil Salis* in fundo relinquit, uti *Chymicis* notum est.

COROLLARIUM I.

Sal *in massa Chaotica virtualiter inclusum.*

Hinc patet, *Terraqueum Globum in Chaotica massa adhuc latentem à primordiis rerum* virtualiter *in se continuisse* Salem, *sed* in actum

Sect. III. actum *primo erupisse tertio die, quo separatio aquarum* in alveos suos à DEO distributarum, *Terram ab aquarum mole*, qua involuta jacebat, *liberam detexit*; atque hoc pacto multæ de *Salis origine* controversiæ, quibus Commentatorum monumenta referta sunt, dirimi possunt.

COROLLARIUM II.

Nulla aqua elementaris Sale *prorsus destituitur.*

Nullam esse aquam elementarem sive fontanam sive lacustrem, *quæ distillatione peractâ non aliquid Salis reliquum exhibeat*, uti fusè per experimenta probabitur in sequenti libro *Tractatu de Sale*. Cum enim *Sal* det omnibus rebus *consistentiam*, juxta *Suppositionem* 2, certè *Aqua* omni *privata Sale consistentiam* à natura sibi debitam *obtinere non posset*, utpote elemento suo terrestri fixativo destituta, atque adeò in purissimum Elementum resolveretur, quod impossibile est. Cum enim omnia rerum naturalium Corpora ex quatuor Elementis composita sint, certè uno eorum deficiente totum Compositum destrui necesse est; Ergo *Sale* suo *fixo* nulla *Aqua* destitui potest. Quemadmodum enim in quolibet Composito naturali, unum vel duo Elementa prædominantia sunt: ita & in Aqueo Elemento una *Aqua* alterâ plus aut minus *salsedinis* usque ad *insensibilem salsuginem* habet; haud secus atque in reliquis Elementis semper major aut minor hujus aut illius Elementi portio prædominatur, radicali semper Elemento perseverante. Unde sapienti sanè Naturæ consilio factum est, ut etsi *aqua dulcis* & potui apta à quacunque *salsa* separari possit, per evaporationem *Salis volatilis*, semper tamen *fixum* in subjecto corpore etiam sub minima portione remaneat. Loquor autem hoc loco non tantùm de *Sale* in particulari, sed *genericè* de omni eo, quod distillatione peracta remanet in fundo *Alembici*, quod & Chymici *caput mortuum* vocant: hoc enim omni humore exhaustum, & in cineres redactum, statim *novam Salis fœturam* suppeditabit, uti suo loco docebitur.

Elementum unum sine altero consistere non potest.

In aqua fontana *semper aliquid* Salis *remanet post distillationem.*

COROLLARIUM III.

Utilitas Salis.

Hinc patet, *Terraqueo Globo Salem naturaliter tum ad totam Terraquei Globi Oeconomiam conservandam, tum ad eandem sustentandam alendamque, à principio rerum insitum fuisse, tanquam balsamum Naturæ*; ubi enim *Sal* non est, ibi putredinis initium esse necesse est, unicus *Sal* tam animata quàm inanimata à putredine servat. *Nihil* in natura *insulsum*, nihil naturalium rerum, sive Metalla & Mineralia, sive Plantas Animaliaque, sive Elementa ipsa spectes, è quibus Terraqueus Globus compositus est, sine *Salis dote* subsistere potest; ubi *Sal* deficit, durabile nihil est, sed omnia putredine virulenta mox invaduntur, necessario tum Universi, tum Hominum Animaliumque subsidio destituta. Hinc nullus est locus in Mundo cui non *Salis* suppetat *copia*; adeoque DIVINA PROVIDENTIA illud non sine causa ubique præsto esse voluerit, quod tantopere necessarium foret. Quantùm enim Homini cæterisque Animalibus necessarius sit, experientia quotidiana docet, unicum ciborum omnium condimentum. Quod enim *Sale* caret, non corrigitur, quod non corrigitur, id totum insalubre, indigestum, putredinosumque advenit Homini, utique verum morborum naturalium medicamentum; unde non sine causa Homerus *divinum* vocat, tanquam id, quod ab incorruptione omnia quæ videntur, servat. Addo genitalium rerum principia ex *Sale* suam originem deducere; unde & Poëtæ *Venerem Aphroditim* tanquam è *spuma* Maris natam fingunt, ut hoc veluti ὀν τῷ τύπῳ *Salis* vim per *Mare* dispersam genitabilem proponerent; *Deosque marinos* eam ob causam *fœcundos* & multorum liberorum parentes faciunt. Et notum est omnibus, *nil Mari feracius*, nil fœcundius esse, tum infinita Monstrorum marinorum multitudo, tum immensa Piscium progenies, Ovorum innumerabilium copia propagata, abunde testantur.

Corollar.

Homerus.

Generatio *rerum* à Sale.

Atque hæc de *necessitate Salis* dicta sufficiant. Restat, ut *quomodo Aqua salsugine illa ab initio imbuta fuerit, quomodo eâdem depositâ in dulcedinem vertatur.*

Quomodo Sal aquæ ab initio insitus *fuerit.*

In primordiali aquarum in Telluris alveos deductione, quam *Sacra Genesis* tertio Mundi die factam fuisse docet, statim *Aqua chaotica* tum ex se *salsugine prægnans*, tum ex ipsa *salsuginosæ Terræ* substantia tanquam sibi necessarium attraxit nutrimentum. *Terra* itaque *Sale referta*, utpote naturali terrestri suo elemento constans, derepente Voce DEI percussa, pro conditione partium primum in ossaturam Terræ, deinde in Lapides omnis generis tam communes quàm pretiosos, limum adhuc mollem seu sedimentum aquarum fixavit; deinde varias Metallorum Mineraliumque species *cooperante Subterraneo Igne* ipsi coævo, id est, *Sulphur*, *Mercurium*, cæteraque *mineralia*, tanquam genuinos *Salis filios* produxit; seipsum vero tanquam omnium *basin* & sustentamentum necessarium, per universas prorsus *Telluris fibras* diffudit; ex quibus *Oceanus* veluti ab *Uberibus* continuò *sugens*, præterquam quod jam & ipse illo imbutus esset, avidè in se attractum derivavit. Et quoniam *fundum Maris* in *primo Libro* innumeris Meatibus & Voraginibus *cribratum* ostendimus, hinc factum est ut *Ignis Subterraneus Salsuginosæ Terræ spiritus calore excitatos*, *Oceano* omnibus in locis passim *communicaret*, *Sol* vero & *Luna* continuis *influxibus* per *Ventorum Vaporumque copiam Mare* indefinenter *agitarent*. Hinc *salsuginei spiritus Mari mixti*, universum *Oceanum* ea imbuerunt *salsedine*, quam in hunc diem retinet, & usque ad Mundi con-

Quod omnia solida virtute *Salis constiterint.*

Ignis Subterraneus *halitibus* salinis *per fundum* Marium *exspiratis* salsugine Mare imbuit.

Cap. III. consummationem retinebit. *Terram* autem *salsugine sua*, & *Subterraneos Ignes* per occultos Marini fundi meatus porosque, *spiritibus Salis sublimatis Mare perpetuò imbuere*, his ostendo experimentis.

EXPERIMENTUM I.

Fiat ex *Salis fossilis laminis Vas quadratum* A B C, cujus commissuræ pice aliave materia exactissimè claudantur; & hoc facto *infusam aquam dulcem* aliquandiu relinquas consistere, & *aquam dulcem* inter breve tempus *totam in salsedinem versam invenies*, attrahente aqua dulci ad se salsedinem in vase consistentem, *tantoque aquam futuram salsiorem, quantò illam vehementius* in Vase *agitaveris*. Ex hoc experimento innotescit clarè, *quomodo aqua dulcis* salsugine attractâ *fiat salsa*.

Experientiam quoque tum in Sicilia, tum Melitæ fecimus, in *terra* qualibet, *pingui* tamen, non arenosa, *Mari proxima*, intra cujus *fossam* artificiose *excavatam aqua dulcis* infusa statim in *salsedinem* versa fuit. Contrà si in *certas dulces cretaceas* & *arenosas glebas aquam marinam infuderis*, infusam aliquot diebus reliqueris; *aquam salsedine* sua *exutam reperies*, Terrâ suapte natura *sal* ipsi debitum attrahente. Cujus quidem rei *causa* alia non est, nisi *diversitas terrestrium glebarum*, qualium aliæ *sale copioso*, aliæ *vix sensibili* pollent. Hinc fit, ut *gleba sale gravida, aquæ dulci salsedinem* suam *communicet*, naturali quodam & reciproco attractu; contrà *gleba pauciori pollens sale, à marina attractum salem* tanquam nutrimentum sibi consentaneum *in se derivet*, unde *aquam sale volatili destitutam, dulcem fieri* necesse est.

Quomodo aqua salsedine sua imbuatur.

Pari pacto cum *Mari* fieri censendum. *Communicat Tellus salsedinem suam Oceano* per universas Terreni Corporis fibras diffusam; & ne *litora* tantùm *salsedinem* communicare videantur, *Ignis subterraneus* per cribrosum Maris fundum perpetua *salinorum spirituum sublimatione*, adeò universas semitas Marium imbuit, ut accedente *Maris agitatione* perpetuâ, *perfecta* tandem fiat *aquarum* cum *salsuginosis spiritibus commistio*. Sunt enim, uti experti sumus, *spiritus salini* adeò *potentes*, ut vel *exigua hujus spiritus quantitas*, tanta videlicet quantam cochlear capere potest, ingens *dolium aqua dulci plenum* in *salsuginem* facilè vertat.

Ignis subterraneus spiritus salinos miscet Mari.

Venio jam ad alterius Dubii solutionem, *quomodo* videlicet *aqua in subterraneis incilibus dulcescat*, sive quomodo in iis deposita *salsugine* in *dulcem*, uti fontes & flumina apertè demonstrant, *aquam* vertatur.

Quomodo aqua salsa in hydragogis canalibus dulcescat, & potui apta fiat.

Dico, id primò fieri *decoctione aquarum*. Cum enim viscera Terræ *Ignibus subterraneis* referta sint, fit ut *aquarum* inciles sive *meatus* siphonum in morem propagati, dum *Pyrophylacia* transeunt, *volatiles aquæ salsæ, concoctæ* jam & digestæ, *spiritus* mox *sublimentur*, sublimati & in maximam subtilitatem *attenuati*, per intimas Terræ fibras sese insinuent, & ubi frigore *condensati* fuerint denuo *in Salem revertantur*, adeóque Terræ restituant illud quod ab ea abstraxerant, Terrâ naturali attractu id quod suum erat repetente.

Experimentum.

Accedit quoque, ut *aqua allambente latera meatuum gleba dulci refertorum*, ibi *percolatum salsum humorem* pari modo *Terra* naturali quodam attractu *in se derivet*, id quod primo Mari dederat, juxta Experimenta paulò *ante* adducta; unde Fontes & Flumina, quæ ex Mari primùm *salsa* per meatus fundi Maris subierant, ob *adductas causas*, deposita salsugine per extrema orificia *aqua dulci* referta, exeunt fluuntque, donec Mari reddita denuo salescant; durante perpetuò hac rerum *pericyclosi*.

Præterea cum Sol perpetuò ingentem ex Mari copiam attrahat vaporum, fit ut illi frigore mediæ regionis aëriæ condensati *deposito Sale volatili* in pluvias, grandines, nivesque resolvantur; quæ inter altissimorum Montium vertices recepta, colliquatione partim extrinsecis, partim internis Hydrophylaciis insinuata, *aquam* augeant & *dulcedine sua dulciorem* reddant.

Quomodo aqua salsa in pluvias educta dulcescat.

Sed de his fusiùs in sequenti Tractatu de *Origine Fontium*.

Mirum est, quod in *Litoribus Freti Mamertini* sive Siculi olim observavi: Litora arenosa sunt, & plena sabulo, in quibus si quis *fossam* fecerit, statim *aquam dulcissimam* reperiet, etiamsi à ripa Maris non nisi duobus aut tribus pedibus distet. Imò quod admiratione dignius, in ipso *curvo Portus Messanensis brachio*, quod intra Portus & Freti aquas medium interjicitur, si quis *fossam* dicto modo fecerit, is pariter *aquam dulcem* reperiet. Idem accidit ad *Litus Calabriæ* juxta Rhegium, ubi *aquam dulcem* me reperisse memini in *fossa arenacea*, non nisi *duobus palmis ab aqua Maris dissita*, & Fons ibidem ad ripam Maris in usum publicum extructus sat ostendit.

Experimentum in Litoribus Freti Siculi.

Quæritur tam exotici effectus *causa*, quam *triplicem* ego hoc loco adducere conabor. Prima esse potest, *arena naturâ suâ siccior*, quæ *in se salsuginem* attractu quodam naturali *derivat*, uti in *præcedenti* Experimento patuit. Altera causa esse potest, quod *rivuli* ex Peloro Promontorio, quod Freto imminet, emanantes, *Litus sabulosum occulto fluxu percurrentes*, antequam Freto se insinuant, *dulces* ubique *aquas suppeditent*. Quod idem de *Litoribus Rheginis* dicendum est, in quæ sese ex Montibus Calabriæ, qui Fretum cingunt, tum aperti, tum occulti *rivi arenam subterlabentes* eandem *aquam dulcem*, antequam

Sect. III. quam in Mare sese exonerent, ubique *exhibent*. Unde verò *aqua dulcis in Portus Messanensis brachio, inter utrumque Mare à natura curvato, aqua dulcis proveniat*, aliam haud dubiè *causam* habet, cum rivulos ex montibus participare non possit. Ergò dicendum, vel *Terram* istiusmodi *nativa proprietate, aquam Maris colatam in dulcedinem* modo superius dicto *convertere*; vel certè *ex lacu aut flumine quopiam Siciliæ* aut *Calabriæ per subterraneum siphonem* infra fundum Maris porrectum, quod in hoc Portus brachio exitum dum reperit, *aquam* per dictum tractum diffusam *dulcem reddere*. Tradunt enim *Historiæ Nauticæ*, in multis locis tum in *fundo* tum in nonnullis *Maris scopulis aquam dulcem* in fontis morem prosilientem reperiri, uti dicetur de *Fontibus submarinis* suo loco.

Habes hîc, Lector, *causam triplicem aquæ dulcis in Litoribus scaturientis*, quarum pro libitu tuo eam cumprimis quæ ingenio tuo majorem satisfactionem dabit seligere poteris; alias enim præter dictas non facilè reperies.

CAPUT IV.

Utrum æqualis sit Maris salsedo per universas Oceani semitas dispersa.

Cap. IV. HOc Dubium uti magni momenti est, ita exactè discutiendum duximus. Notandum itaque primò, hanc difficultatem multipliciter intelligi posse: Primò, *Utrum Mare in fundo salsius sit, quàm in superficie*. Secundò, *Num in litore, an in medio*. Tertiò, *An in Locis Zonæ Torridæ* subjectis, *an in Septentrionalibus* Plagis salsius. Notandum secundò, *aquam marinam intensè frigidam minus salsam esse, quam aquam salsam calidam*. Notandum tertiò, *Terram, fundum* & *litora Maris*, uti variis proprietatibus qualitatibusque pollent, ita quoque *mirè variari*. His præmissis,

Utrum Mare in fundo salsius sit, an in superficie.

Quæritur primò: *An Mare in fundo, an in superficie salsius sit?* Dico *cum fundus Maris aliter & aliter sese* in diversis Oceani Mariumque districtibus *habeat*, diversisque proprietatibus viribusque in diversis tum fundi, tum litorum locis pro ratione & dispositione terrestrium portionum polleat, non solum ratio, sed & sensata experientia docuit, *Mare subinde in fundo salsius, quàm in superficie, nonnunquam in litoribus, quàm in fundo aut medio Oceano, majori salsedine abundare*. Si *Mare* transiverit per *mineram Sale refertam*, aut *hiatum spiritibus volatilibus Salis* ab Ignibus subterraneis *sublimatis* pervium invenerit, tum certum est, *Mare in fundo quàm in superficie salsius esse*; cùm eidem immediatè à subjectis *Salis venis* perpetuò *copiosa salsugo* communicetur. Idem dicendum est de *litoribus Maris*: Nam ubi *vicinam Salis mineram Mare* continuis suis fluctibus allamberit, id *salsugine in litore, quàm in medio intensiùs imbui*, necesse est; & *salinæ*, quæ ad *ripas Maris* magno mortalium emolumento instruuntur, sat testantur.

Dico secundò: *Cum Sal fixum ipsa aqua gravius sit, certum est, id in superficie consistere non posse sed deorsum tenderè versus fundum; salem tamen volatilem*, utpote cujus levitatem spiritosam nihil impedire valeat, *universum Maris Corpus usque ad superficiem pervadere*, Marique perfecta mixtione, ex continua fluctuum concitatione contemperare. Potest tamen *salsedo marina* tum in fundo marino, tum in Litoribus, multis modis *impediri*, ne acrior sit, quam in superficie; quorum primus est Fluminum, Rivorum, Fontium, per meatus subterraneos in fundo Maris sese exonerantium; quibus *aqua marina* mirum in modum attemperatur, & *sublata salsedine* ita *dulcescit*, ut *scaturigo* per medium Maris penetrans, in ipsa *superficie* Nautis subinde magno spatio *aquam dulcem* præbeat: sicuti referunt de nonnullis locis *Maris Pacifici* ad *Litus Americæ Australis*, & de *Sinu Persico* juxta *Ormutium*, quod etsi *omnium Marium* ex circumsitis salinis montibus, *salsissimum* sit, in ipsa tamen *Maris superficie dulcis aquæ scaturigo ebullire fertur*, summo Nautarum cæterorumque torridissimæ Insulæ Incolarum Accolarumque solatio & emolumento. Idem contingere potest in *fundo Maris*, aut *litoribus* salsugine non ita refertis, aut in iis locis, in quibus *vastissimorum Amnium affluxu*, ad multa milliaria *Mare dulcescere* comperitur. Quæ cum notiora sint, quàm ut memorari mereantur, libens omitto. Quemadmodum enim

Fontes in fundo Maris erumpentes aquam subinde dulcem suppeditant.

non omnis fert omnia tellus,

diversissimæque sint terrestrium partium constitutiones, ratione quarum *Maris natura* mirum in modum *variatur*, dum non idem in omnibus locis, sed pro diversitate proprietatum terrarum quas allambit, alia & alia semper producit, de quibus suo loco: Pari pacto, *Mare in uno loco* ob dictas causas *salsius* est, quàm in altero. Fit tamen *perpetua Maris agitatione*, ut *salsedo* perfecta dilutione diffusa *æquabilem* ferè ubique locorum, ubi dulcedinis scaturigines non attingit, saporis *temperiem acquirat*.

Maris natura mirum in modum alteratur pro dispositione fundi & litorum.

Alterum Dubium est, *Utrum Mare sub Zona Torrida salsius sit, quàm sub Zona Temperata* aut *Frigida?* Respondeo, *sub Zona Torrida*, id cæteris paribus *salsius* esse. Quoniam enim *Sol* radiis suis perpendicularibus id perpetuò ferit, fit ut *spiritus volatiles Salis* unà cum vaporibus calore Solis attracti, primùm in nubes, quæ Ventorum agitatione in diversas Mundi partes dispulsæ, partim in frigidioribus montanarum regionum partibus condensatæ, volatilique Sale frequenti agitatione solutæ in pluvias aquarumque

An Mare sub Zona Torrida salsius sit, quàm sub Zona Frigida aut Temperata.

Cap. IV. rumque dulcium imbres copiosissimos, resolvantur, partim in nives condensentur; unde *Mare Sale fixo* & calore *æstuque Solis* incumbentis excitato, *mirum in modum salescit*. Siquidem Experientiâ constat, *cibos solitos* mox *ubi aquâ fervidâ incaluerint*, multò *salsiores esse quam frigidos*; cujus rei *ratio* hæc est, quod *calore corpuscula salina*, quæ spiritibus non omnino destituuntur, *rarefacta*, & ab invicem separata *summam Mari acredinem* ex hujusmodi resolutione corpusculorum *concilient*.

Et quotidiana constat experientia, in *Litoribus Siciliæ*, *Calabriæ*, cæterisque *Mediterranei Maris* Litoribus, *aquam marinam* in certas areolas derivatam, paucorum dierum spatio *in candidissimum Salem calore Solis concoqui*. *Melitæ* quoque in *saxosis litorum fossis*, in quas Ventorum impetu *Mare* diffunditur, nullâ artis industriâ suapte sponte *in Salem copiosum* magno Incolarum emolumento *aqua concrescit*. Idem in omnibus *Zonæ Torridæ* subjectis *Litoribus* evenire referunt quotquot ea loca adierunt.

Sal calore Solis excoquitur.

Quod tamen in Septentrionalibus partibus non fit. Luculentissimum signum, *aquam marinam quantò vehementioribus radiis verberatur, tanto copiosiorem Salem producere*, atque adeò *salsius* fieri.

In *Septentrionalibus* verò partibus *Mare insulsius* esse experientiâ notum est, non quod æqua portione *Salis* non imbutum sit, sed quod *Sal fixum frigoris vehementia irresolubile* sit. In *Islandia* tamen *salsissimum* esse testantur *Historiæ Nauticæ*; cujus rei *ratio* alia non est nisi *Ignis subterraneus* dictæ Insulæ dominans; qui uti per Montis, quem *Hecla* vocant, radices *Sale*, Sulphure, Bitumine seu Naphtha omnia circumcirca implet; ita *spiritus salini* per Maris fundum irrumpentes Oceanum nativa *salsugine* adeò tingunt ut cum salsedine Zonæ Torridæ certare possit: quæ tamen cum Glaciali Mari vicino mixta salsedinis acrimonia cum tempore exuitur.

Cur in Islandia Mare adeo salsum sit, non æquè Glaciale.

Dico itaque, *in ultimo Septentrione Mare etiamsi Sale copioso polleat, ob frigoris tamen intensissimi efficaciam resolvi non posse*. Accedit, ob *continuas pluvias*, *nives* perennes, & *grandines*, quæ nullo tempore in dictis locis desunt, *Mare* quadantenus *augeri* & *mole* & *dulcedine*. Siquidem *aqua salsa* uti *per Sal fixum gravior* est, ita *fundo* quoque vicinius *hæret*, *aquâ dulci*, utpote *leviori*, illi *supernatante*; quæ cum tenuis & subtilis sit, facile frigore circumstante, salsugine deposita in glaciem concrescit. Cur verò *glacies Maris dulcis* sit, *ratio* est, quod *aqua salsior* condensata frigore, gravitate sua *subsidat*, *dulcis* verò exuta salsedine, & pluviis nivibusque continuo aucta, uti levitate sua, graviori *supernatat*, ita circumsito *gelu* facilè *constringitur*. Nam, ut experientia docet, aqua salsa ob crassitiem & pinguedinem tantò in glaciem difficilius, quantò dulcis ob levitatem facilius convertitur.

Cur glacies marina dulcis sit.

Corollar.

COROLLARIUM I.

Hinc patet, *Cur in Litoribus Marium quæ ab altissimis Montibus cinguntur, aqua dulcior sit quàm in medio*; quia videlicet *copiosissimi imbres*, quibus statis temporibus Montani Tractus perpluuntur, dum Fluminum instar per Montium convalles decurrunt, atque unà *aquæ marinæ commixti*, illud *in dulcedinem* aliquousque *convertunt*; uti in *Litoribus Oceani Malabarici*, ad Montem *Gatis*, *Zeilanum*, & in *Litoribus Americæ Occiduis*, quæ *Andibus* subtenduntur, tempore *imbrium* contingere solet; qui quidem *effectus* omnibus *Amnibus* in *Mare* sese exonerantibus, communis est:

Aqua Maris ad radices altissimorum montium dulcior est quam in medio.

COROLLARIUM II.

Patet quoque, *cur in Septentrionalibus partibus, nullus in Litoribus æstivo tempore Sal concrescat; sub Zona* verò *Torrida*, vel eidem vicinis Regionibus *copiosissimus* reperiatur; quia videlicet in illis propter *obliquissimos Solis radios* corpora *salina* frigore concreta, neque resolvi, neque defectu caloris Solaris concoqui possunt. Secus fit in hisce *æstu Solis calidissimis locis*, in quibus calore *salina* corpuscula resoluta & aquis superficialibus mixta, dum in litora effunduntur, *copiosum Salem Sole coquo* producunt.

Cur Septentrionales Regiones maritimæ minus Salis ferunt.

Tertium Dubium est, *cur aqua marina virtute Solis per vapores elevata exuta salsedine, in dulcem aquam convertatur; contrà* aqua marina *per Alembicum distillata* semper in recipiente *potationi minimè apta reperiatur*; neque fieri possit ut ab invicem prorsus separentur?

Cur aqua marina in pluviam educta dulcescat.

Respondeo, aquas marinas calore Solis elevatas in dulcem degenerare: Primò, vel quia *spiritus salini*, quos secum evehit, à vapore *separati mediam regionem aëris transcendunt*, vel frigore *condensati subsident*, vel *roscido aëre mixti* prædominante aquæ elemento, *absorbentur*. Secundò vel ob liberrimum in aëre motum nubium, quo in varios distracti tractus, tandem ita *debilitantur* & disuniuntur, ut *nullum* amplius *Salis vestigium* in vapore attracto relinquant; unde *spiritus hi* dictis modis *separati*, *aquam dulcem* ut relinquant necesse est. In *Alembico* verò ob conclusum undique receptaculum, *spiritus* per ignem *separati* sublimatique uti *exitum non reperiunt*, ita aquæ commisti, penitus separari non possunt; unde *aqua* à *fixo Sale* nonnihil *libera*, *spiritibus* tamen *volatilibus mixta*, etiamsi *tantam salsedinem* non contineat, nescio tamen quid *amariusculi* & *ingrati saporis admistum* habeat, quo & potui inepta redditur.

Utrum aqua marina distillatione dulcis fieri possit.

Utrum autem aqua marina sæpius repetitâ distillatione, ut in quinta essentia Vini fieri solet, *tandem ab omni salsedine sua liberari possit*,

Sect. III. *possit*, cum experimentum ejus non fecerim, *asseverare* quoque *non possum*; videtur tamen *verisimile*, etsi in minima portione, *separari posse*. Ego hoc pacto rem tentandam putem:

Fiat *Siphon in helicem contortus*, cujus *Vas aqua marina refertum* sit A, *helix* sit B C D,

Recipiens E. Subjecto itaque igne *Vasi* A, *spiritus salini* calore resoluti per *helices* adscendere incipient, sed cum inter tot gyros condensati ingentem in exaltationis motu remoram inveniant, ab adscensu ampliori eos *cessare* necesse est, præsertim si Siphon tortuosus sæpius *aquâ frigidâ* adspergatur; *aqua* verò tenuitate sua per fumos exaltata in Operculum F, & hinc in guttas resoluta in *Cyathum* E se diffundet, quam ego multis rationibus convictus, *dulcem* esse debere existimo. Quia spiritus salinos, vel ad primum *frigus* condensatos subsidere notum est; *vapor* verò, nubium instar, viam suam per tortuosas semitas carpens, tandem in Operculo F resolutus, in E Vas à *salsedine liber* guttatim se effundet: *Sale volatili condensato* intra Siphonis meatus remanente, foliata propagine in lateribus helicis concreta. Cujus rei *Chymicos* experientiam sumere desiderarem, & forsan, quod dixi, verum reperient. Cum enim in aliis operationibus hujusmodi *Siphone* usus sim, dici vix potest quantum hoc artificio ab omnibus fæcibus & phlegmatis *depuratam aquam* reperias. Verùm *de aliis ab aqua salsa dulcem separandi modis* in *Octavo* hujus *Op. Libro* fusè tractabitur.

Quare hîc finem imponemus huic Sectioni, à primo totius Naturæ principio, quam *Aquam* dicimus, ad secundum procedimus, qui *Ignis* est.

MUN-

MUNDI SUBTERRANEI LIBER QUARTUS PYROGRAPHICUS,

DE

IGNIS SUBTERRANEI,

Ventorum, Fluminum, Fontiumque origine.

SECTIO I.

De Natura Ignis Subterranei, ejus situ & operationibus.

PRÆFATIO.

QUemadmodum Divinæ Potentiæ Altitudo in Mundo Cœlesti duo constituit Luminaria, *Solem* & *Lunam*, quorum illum *Igneæ substantiæ*, hanc *Aqueæ* esse voluit, eo fine, ut *Solis* ardores humido *Lunæ* effluvio temperarentur, *humiditas* nimia *Lunæ* excessiva ignei *Solis siccitate* cohiberetur, atque hoc pacto genuina rerum omnium in *superficie Terræ*, generabilium principia esse possint. Quæ Naturæ adminicula adeò necessaria fuerunt, ut alterutro deficiente, Mundus conservari non potuerit. Quamvis verò hæc tum Aqueum Maris elementum, tum Terreni Corporis molem superficialem potenter ad generationes rerum sollicitent, fieri tamen non potuit, ut ad *intimum Terrestrium viscerum meditullium* virtute sua influxiva pertingerent, cum Sphæram habeant activitatis suæ determinatam & limitibus suis definitam. Hinc ne Terreni Globi promuscondus interior, frigoris inclementia obrigesceret, & ad interiores Naturæ actiones in Mineralium Metallorumque generatione inutilis foret, summo Divinæ Sapientiæ consilio factum est, ut *Ignis* unà cum *Aqua* in eo constituerentur, quæ essent veluti *Sol* quidam *subterraneus* & *Luna subterranea*, quorum ope mutua, & discordi quadam reciprocæ actionis concordia, omnia Naturæ semina Terraqueo Globo congenita, in eam rerum tum multitudinem, tum varietatem animarentur, quam tum intra intima Terræ viscera, tum in externa ejusdem superficie cum admiratione intuemur. Restat itaque, ut *quis* ille *sit Ignis subterraneus? quid operetur? Ubinam* locorum subterrestrium *collocatus sit? quomodo* aut quo alimento *perennia istiusmodi Ignium incendia* nutriantur? ostendamus.

Uti se habent Sol & Luna *in* Cœlo: *ita se habent ad invicem* Ignis & Aqua Subterranea.

CAPUT I.

De necessitate & essentia Ignis Subterranei, & utrum verum Elementum sit.

Cap. I. DAri *Ignem Subterraneum* adeò certum est, ut eum nemo nisi vesanæ mentis Philosophus negare possit. Quisquis enim *Ignivomos Montes*, *Sulphureos ignes* non ex *Terra* tantum, sed & vel ex ipso *Mari* prorumpentes, *Thermarum* multitudinem & varietatem ubique passim locorum obviam considerarit, is haud dubiè hos *Ignes*, hos *Calores*, hæc ingentium *Vulcaniorum* Craterum *æstuaria*, non in aëre, non in aqua, sed in ipsis *intimis Terræ penetralibus* natales suos habere, asserere vel invitus cogetur. Quomodo enim fieri posset, ut ubique locorum tanta *Mineralium*, tanta *Sulphuris*, *Bituminis*, *Naphthæ copia* dum ubique occurrit, ea sine *Igne*, sine ullo naturæ calentis æstu, frigidissimis illis caliginis carceribus, ab omni Solari influxu remotissimis, solius aëris & humidi conflictu enata concipi queat? Necessarius itaque fuit internæ

Ignis Subterraneus *ex quibus signis colligatur.*

Sect. I. Telluris Oeconomiæ *Ignis Subterraneus.*

Plato. Certè *Plato*, dum hæc omnia altius contemplaretur, perennium *flammarum*, incredibilem *aquarum* tum *calidarum* tum frigidarum, *plurimo*sque Aquæ & *Ignis* ingentes *amnes* in *Phædro* agnovit; quin & vel ipse *Aristoteles*, ab observatis *Ignis effectibus*, quos inter *Admirandas* olim recensuerat *auditiones*, Terram *l. de Mundo. c.* 4. uti Aquæ, ita *amplissimas* spiritus *Igni*sque *scaturigines* continere docuit; quæ deinde *lib. de Meteoris*, dum Ventorum in Terræ motu causas scrutatur, replicavit.

Aristoteles.

Plinius. Vitruvius. Cicero. Notarunt & *Plinius*, *Vitruvius*, *Cicero* hoc Naturæ arcanum; dum enim *Terræ* scrutantur *viscera*, *caloris* observant *opifices* ibi *delitescentes*. Siquidem maximæ Mundi partes *calore* fultæ sustinentur; *lapidum* conflictu & attritu *ignem* elici videmus, & recenti *fossione Terram fumare calentem*, atque etiam ex puteis jugibus *aquam calidam* trahi, & id maximè hybernis fieri temporibus, quod magna *vis* Terræ cavernis contineatur *caloris*. Poëtis quoque adeò persuasus est hic *Ignis Subterraneus*, ut omnes de *Vulcano*, *Vesta*, *Cyclopibus* fabulæ ad illum alludere videantur. Audiamus Lucretium hisce verbis canentem:

Ignis nullibi deest.

Fabulæ Poëtarum *alludunt ad* Ignem subterraneum.

Lucretius.

Principio Tellus *habet in se corpora prima,*
Unde Mare immensum, volventes flumina fontes
Assiduè renovent; habet ignes, *unde oriuntur:*
Nam multis succensa locis ardent sola Terræ.
Ex imis *verò furit* ignibus *impetus Ætna.*

Manilius. Manilius in Astronomicis:

Sunt autem cunctis permisti partibus ignes,
Qui gravidas habitant fabricantes fulmina nubes,
Et penetrant Terras, *Ætnæque minantur Olympo,*
Et calidas reddunt ipsis in fontibus undas.

Quid sit Ignis Subterraneus.

Quis ergo, & *quid* propriè *Ignis* ille *Subterraneus* sit, paucis accipe. *Ignis Subterraneus est portio Ignis Elementaris non puri, sed varia combustibilium rerum miscella contaminati, intra Terræ cavernas* seu Pyrophylacia, *à* DEO OPT. MAX. *ab ipso Mundi exordio ad Sublunaris Naturæ tutelam, conservationem & rerum omnium proventum conclusa.* Dicitur primò, *portio Ignis Elementaris non puri, sed misti*, ad eorum excludendam sententiam & opinionem, qui *Ignem hujusmodi specie ab Elementari Igne distinctum, incorporeum* & *invisibilem* dicebant; id sanè præterquam quod Ecclesiæ, *Sanctorum Patrum* sanctionibus (qui vel ipsum *Infernalem Ignem*, non incorporeum & spiritualem, sed materialem, corporeum & ejusdem cum artificiali Igne sive Elementari misto, speciei esse passim asserunt), Naturæ quoque legibus, omniumque penè *Philosophorum* decretis repugnat; cum Ignem incorporeum, nullam potentiam, nullam ad in Corpoream substantiam agendum proportionem habere, notius sit quàm ut dici possit aut debeat. Dicitur secundò, *Ignem Subterraneum esse portionem Ignis Elementaris misti*, ad reprobandam eorum sententiam, qui *Ignem* illum *Subterraneum* non corporeum, *non actualem*, *sed virtualem* seu eminentialem (cujusmodi est in stomacho,) vi decoctiva pollentem, asserebant, quod in *Itinerario nostro Extatico* fusè refutatum est; & postea falsitatem apertè ostendemus. *Democritus* ne actualem Ignem concedere videretur, dixit *calorem subterraneum fieri ex calce & cinere, per antiperistasin*, quo nihil ineptius dici potest. Si enim *calx* & *cinis* sunt *intra Terram abscondita*, jam jure quæri posset, *quisnam calcem & cinerem in hujusmodi consistentiam deduxerit?* Cum *calcem* & *cinerem* sine *Igne* fieri impossibile sit. Accedit, *universum Terrestris Mundi Globum ex calce & cinere compositum esse debere*, cum nullus ferè in toto Orbe locus sit, ut *postea* ostendetur, qui non hujus *caloris effectus* prodat. Quod pariter uti sensatæ repugnat experientiæ, ita *opinionem* non rationibus, sed *sannis* muliercularum *explodendam* verius relinquimus. Neque *antiperistaseos ope calorem* illum in *Subterrestribus locis fieri*, ratio dictat. Cum enim *antiperistasis*, Philosophò teste, nil aliud quàm *contrariorum calidi & frigidi lucta sit; lucta* autem ista, quia nullum violentum perpetuum, perenni conflictu durare non potest. Si durare non poterit, utique omnes pariter *thermæ* jam dudum cessassent, *Scrobes Vulcaniæ*, *Montes*que *flammivomi* jam dudum extincti fuissent, quod pariter experientiæ reclamat; cum uti durarunt ab exordio rerum, ita & in hunc usque diem *calorem* suum *continuare* non cessant. Accedit, quod si *per antiperistasin calor* ille *accendatur*, jam haud dubiè *calor* ille *primò extiterit*; cum in *antiperistasi* actualis & simultanea contrariorum positio requiratur. Quod si ita; Quæro igitur, *undenam hic calor prævius sit productus?* Certè *non à frigore*, cum per *duo frigida* in summo gradu *antiperistasin* fieri impossibile sit; ageret enim simile in simile, quod est contra commune Philosophorum axioma; neque à *calore* in Terræ visceribus *eminenter* contento, cum hic *frigori elementari* à nemine sensato Philosopho *opponi* concedatur; neque *virtualis* seu potentialis *tantùm esse potest*; cum *Ignis actualis tantùm proprietates*, vel juxta ipsorum adversariorum opinionem, *in se contineat.* Quidquid itaque dixerint, quocunque se verterint, aliud quo se ex hoc limo evolvant, non inveniunt, nisi *calorem formalem ab actuali Igne in visceribus Terræ latente excitatum* asserant.

Democriti sententia.

Non sit ex calce & cinere.

Non antiperistasi.

Aristoteles.

Non *est* Ignis virtualis *aut eminentialis.*

Dixi *Ignem Subterraneum Ignis Elementaris* non puri, sed *varia combustibilium rerum miscella tincti portionem esse*, ad eorum

Cap. I. rum excludendam opinionem, qui omnem ignem usualem sive culinarem Elementum Ignis esse putant. Verùm ut quomodo *Elementum Ignis* hoc loco sumamus, luculentius innotescat, de eo paulò altius ordiri visum est.

CAPUT II.

Quodnam sit verum Ignis Elementum, & ubinam proprius ipsius locus sit.

Cap. II. Trismegistus. Zoroaster. Orpheus.

VEteres Philosophi, *Trismegistus, Zoroaster, Orpheus*, Mundum universum quatuor Elementis, Igne, Aëre, Aquâ, Terrâ compositum statuerunt; ubi per *Ignem* non certum locum, sed universi *Ætheris substantiam* intellexerunt, quem & *Ignem vivificum* appellant; *Orpheus* verò omnia ex Igne, Aqua, Terra, & omnia nutriente Æthere ab Opifice constituta hisce docet: τὸν ὅλον κόσμον ἐκ πυρὸς καὶ ὕδατος καὶ γῆς καὶ παντοτρόφου αἴθρης. *Ocellus*, *Pythagoræ* auditor, primus omnium *Ignem* infra Lunam, & supra Aërem statuit: atque hoc pacto, ejus placito Universum *quinque Elementis* Terrâ, Aquâ, Aëre, Igne & Æthere constituitur: quorum quatuor priora perpetuo corruptionis & generationis motui subjecta, *Lunam* verò esse quasi *sepem* & interstitium inter incorruptibilia corruptibiliaque docuit: ἑπτὰς γὰρ ἀθανασίας καὶ γενέσεως καὶ τῶν περὶ τὴν σελήνην δρόμος. *Seps enim est immortalitatis & generationis cursus is qui* Lunæ *est*, id est, *mobilis Lunæ orbita*. Et paulò post ait, τὸ μὲν ἔσχατον πῦρ, καὶ γῆ ἄκρα, τὸ δὲ ὕδωρ καὶ ἀὴρ μεσότητες. *Ignis quidem & Terra extrema sunt, Aqua verò & Aër medietates.*

Varia sententia Veterum. Ocellus.

Empedocles. Hippocrates.

Hanc sententiam *Empedocles* & post eum *Hippocrates* est secutus, *Peripatus* verò Magistrum suum perperam intelligens, propagavit. Nos cum nemine contendere volumus, sed veritatis avidi, hoc loco, dum *genuinus Ignis locus* nobis definiendus est, *Ignis Sphæram* sub Concavo Lunæ constitui non posse, vel ex ipso *Aristotele* demonstrare conabimur. Verum nè inconsultius textum considerasse videar, ipsa sapientissimi Doctoris verba adducere visum fuit, ut quid ex mente ejus tenendum sit, patefiat. Sic autem dicit Aristoteles lib. 1 Met. 14. *In medio igitur & circa medium est gravissimum & frigidissimum segregatum, Terra & Aqua; circa hæc autem & attigua his & Aër, & quod propter consuetudinem vocamus* Ignem; *non est autem* Ignis, *excessus enim est calidi ac veluti fervor* Ignis. *Sed oportet intelligere dicti à nobis Aëris id, quod est circa Terram veluti humidum & calidum esse, propterea quod vapores & exhalationes habeat Terræ. Quod autem super hoc, calidum jam & siccum. Est enim vaporis natura humidum & calidum; & est vapor quidem potentia veluti aqua; exhalatio autem potentia, veluti Ignis.* Ex hisce apertè patet, nil aliud hoc loco docere *Aristotelem*, nisi quod separata *exhalatione* à crassioribus aquæ vaporibus, se in ultimam Elementaris Mundi supremamque regionem recipiat, quæ uti tenuissimis & subtilissimis partibus, calidis & siccis constat, ita *Igni* vicinior quoad naturam est, utpote ad inflammationem concipiendam oppido disposita. Has autem *tenuiores* & subtiliores *Aëris partes* dicit *Aristoteles*, vocari consuevisse *Ignem*; protestatur tamen expresse, non esse *verum Ignem*, & evidentem reddit rationem, quia *Ignis est quidam excessus caloris* & quidam fervor; at verò illa halituosa supremæ regionis aëreæ substantia non est fervida, nec talem habet caloris excessum. Quare cum alibi dicat *Aristoteles*, *Ignem esse in Concavo Lunæ*, intelligendus est cum hac explicatione, quod vocetur per consuetudinem *Ignis*, non quod revera sit. At Sectatores *Aristotelis* hoc loco, ex perperam intellecto textu in coordinatione Elementorum, *propriam* & genuinam *Ignis Sphæram* omnibus modis, etiam contra Magistri mentem suis suadere conantur.

Aristot. l. 1 Met. c. 14.

Aristotelis sententia exponitur.

Dum ergò *Ignem sub Concavo Lunæ* ponit, tantum abest ut illum *purum Ignem*, aut *verum Ignis reale Elementum* dicat, ut potius neque illum quem nos *Ignem* vulgò vocamus, ibi ponendum doceat; ait enim textu 18. Terrâ à Sole calefactâ fieri exhalationem spirituosam, fumosam & quæ sit ipsius terræ existentis siccæ, & propter eam calorem dicit supereminere vapori; & de eadem intelligi, quod subdit immediate, *Sub circulari latione est calidum & siccum, quod*, inquit, *dicimus* Ignem: innominatum *enim est & commune in omni fumosa disgregatione: attamen quia maxime* natum *est tale corpus* exuri, *ita necessum est uti nominibus*. Vides *Philosophum* hoc loco nil aliud quàm *supremam Aëris regionem* describere, quam, cum *à cœlorum motu* & incalescat & uratur, modò ὑπέκκαυμα sive *exhalationem* aut *summè attenuatum aërem*, modò *non ignem*, & in *potentia ignem* vocat, *Ignem*, inquam, *non revera*, sed qui *ex consuetudine* dicitur *Ignis*. Assecla vero ne & se & Magistrum ex hac *pyrotechnia* ridiculos faciant, ibi *realem Ignis Elementaris Sphæram* etiam contra Magistri mentem pro aris & focis adstruentes defendere non verecundantur.

Porro si *Ignis ex consuetudine tantum ibi esse dicatur*, ut ex verbis ejus constat, cùm hominum cogitationes aut appellationes nihil in natura constituant, certè *Ignem* illic ubi non est constituere non poterunt. Si verò subtilissimam purissimamque *Aëris portionem* ibi stabulantem, *Elementum Ignis* dixerint, jam *specie ab Aëre Elementum distinctum* non constituent.

Sect. I. Diu ſanè multumque, fateor, verba Græci textus, *utrùm verum, reale & ſenſibile ibidem Ignis Elementum poneret*, ſtudio ſummo expendi; ſed tantum abeſt, ut mentem ſuam explicatam invenerim, ut potius dubium & ancipitem in omnibus, nunc hoc, nunc illo modo *Ignem* in dicto loco conſiſtentem mirâ obſcuritate deſcribentem repererim; tandem incidi in verba quibus *tres Ignis ſpecies* deſcribit: quæ cùm veritati enucleandæ, & *imaginariæ Sphæræ Ignis ſub Concavo Lunæ* confutandæ aptiſſima reperirem, hic ea ex textu ſincerè depromta adjungenda duxi, ſic enim ait: ἀγνὸν ἐστὶν ὃ εἶδος τοῦ πυρός· ἕτερον γὰρ ἐστι τοῦ εἴδους ἄνθραξ, καὶ φλὸξ, καὶ φῶς, ἕκαστον αὐτῶν πῦρ ἐστι. καθάπερ ἐστὶ τοῦ πυρὸς τὸ λεπτομερέστατον· λεπτομερέστερον γὰρ ἐστι τὸ φῶς τοῦ ἄνθρακος, καὶ τῆς φλογός. *Non enim*, inquit, *una eſt ſpecies* Ignis; *aliud enim eſt ſpecie* carbo, & flamma, & lux, *unumquodque eorum* Ignis *eſt; quemadmodum quod in* Igne *ſubtiliſſimum eſt, id eſt, ſubtiliſſimarum partium; ſubtiliorum enim partium eſt lux & carbonis & flammæ.*

Tres Ignis ſpecies.

Tres itaque *Ignis ſpecies* in rerum natura hic ponit, *Carbonem accenſum*, *Flammam*, & *Lucem*; has tamen ſub una *luce* & carbonis & flammæ, quæ ſubtiliſſimis partibus conſtat, comprehendit. Hanc quidem ſententiam ex *Timæo Platonis* excerptam, quam, utpote ſuæ de *Elemento Ignis* opinioni contrariam, conſultius omittere quàm adſtruere debebat, hîc diſcutiendam, & an ea cum *ſententia* illius *ſub Luna Ignis* conſiſtere poſſit, explicandam duximus.

Dico itaque primò, *Si tres tantùm Ignis ſpecies* ſunt, *Carbo*, *Flamma*, *Lux*, certè aperta in *Sublunari Concavo* ſuæ exiſtentiæ *ſigna* præberent; Sed nulla præbent; Ergò. Neque enim hic loquimur de *Elemento Ignis inviſibilis*, potentialis & *virtualis*, quam & *halituoſam ſubſtantiam* dicit, aut *aërem attenuatum*, ſed de *ſenſibili* reali & actu exiſtente. Sic ergo argumentor: *Si in concavo Lunæ Ignis foret, is vel Anthrax, vel Flamma, vel Lux foret*, aliæ enim Ignis ſpecies non dantur, ipſo *Philoſopho* fatente.

Confutatio Ignis Sublunaris.

Sed primò *non eſt ibi Anthrax* ſeu *Carbo*. Si enim *Carbo* ibi ſit, is *neceſſariò* erit *accenſus*, extinctus enim, *Ignis* dici nequit; *lucet* enim ſua natura *Ignis* omnis. Si *lucebit*, *lumen* quoque de ſe *diffundet*; ſi diffundet, ergo *inferiora illuminabit*. At *nemo* hucuſque à condito Mundo ſub Luna & ſuper Aërem Sphæram caloris ſuccenſi *vidit* unquam, neque lucere quicquam intuitus eſt. *Si* præterea *Carbo* ille *luceret*, utique & *caleret* in ſe, & calefaceret proximum ſibi Aërem, Aquam, deinde Terram. Et quia *duratio caloris iſtiuſmodi* eſt *perpetua*, perpetuo quoque calefaceret proxima ſibi ſubjecta Elementa. Aër ergò nunquam frigidus foret; at ſæpe intolerabili frigore ita in omnia vicina Elementa ſævit, ut omnia in glaciem convertat. *Carbo* itaque ſuccenſus *Ignis Elementum Sublunare dici non poteſt*. Si enim daretur talis *Carbo*, jam de nobis actum foret, cum omnia in cineres & favillas jam dudum redegiſſet; quod *Ariſtoteles* olim iis qui *Cœlum Ignem eſſe contendebant*, iiſdem penè verbis objiciebat.

Neque *Flamma eſſe poteſt Ignis Elementum Sublunare*; ſi enim *Flamma* foret, neceſſariò *arderet*, ſi arderet, neceſſario *luceret*, ſi luceret, unà cum calore *ad nos diffunderetur*; & ex conſequenti, à tot jam ſeculis *Flamma* tam *immenſa*, cujuſmodi *Sphæra Ignis* eſt, Sole multis millionibus partium major, *incendio ſuo* non dicam Elementa vicina, ſed & *univerſum Telluris Globum* jam dudum unà cum omnibus iis inexiſtentibus *conſumpſiſſet*. Sed quidpiam horum contigiſſe uti non conſtat, ita quoque *Concavum Lunæ flammeum* eſſe à nemine hucuſque obſervatum fuit; neque quiſquam ejus aut *lumen*, aut *calorem* ſenſit unquam: *Flamma* itaque ibi eſſe non poteſt.

Sed dices forſan, *Flammam hanc ob ſummam raritatem*, utpote *æthereæ naturæ*, *edacem non eſſe*. Si *æthereæ naturæ*, ergò jam *duo* erunt *Ætheres*, ſuperior & inferior; Si hoc, ergò vel *Ignis erit*, *vel non*. Si *prius* dicat, jam *ſibi* apertè *contradicit*, dum *Cœlum ſeu Æthera Ignem minimè dicipoſſe* adſtruit; ait enim ſi *Cœlum eſſet Ignis*, jam *omnia combuſta* forent, ſi non eſt *Ignis*, habemus intentum.

Neque *tertia ſpecies Ignis* quam *Lucem* dicit, in *concavo Lunæ* locum proprium habere poteſt; *Luceret* enim, & lumine ſuo diffuſo nos *illuminaret*; & cum *ſupremæ regioni Aëris contigua* eſſe dicatur *Sphæra Ignis*, nulla Aëri obſcuritas, *nulla nox* ineſſe ei poſſet, atque adeò ſemper *noctu* diuque in perpetua *luce verſaremur*; quod quàm abſurdum ſit, quis non videt? *Nulla* igitur aërem *Lux* ambit *noctu*, *nullus infra Lunam Ignis* lucet, ergo *nulla ibi Ignis lux* eſt.

Non ſuccenſeat mihi hic *Peripatus*, quod in Operibus meis *lucem* paſſim *ſubſtantiam & corpus* aſſeruerim, id enim vel ab *ipſo Ariſtotele* perſuaſus aſſerui, qui hoc loco *lucem Ignis corporei ſpeciem* ponit, nullâ factâ *qualitatis* mentione, Sed hæc παρέργως.

Accedamus ad id quod primo intenderamus, & videamus, *Utrum illud quod ſub Concavo Lunæ ponit* Peripatus, *verè & propriè Elementum* eſſe poſſit.

Ignis ſub Luna non eſt Elementum.

Elementa ab *Ariſtotele* dicuntur ea *in quæ ultima corpus reſolvitur*, vel *ex quibus primo inexiſtentibus res ipſæ conſtant*, quæ nemo Philoſophorum negavit. *Si* ergo *Sphæricus ille Ignis ſub Luna conſtituitur*, *vel is erit Elementum, vel non*. Si *Elementum*, jam haud dubiè is inferiorum *rerum compoſitionem* ingredietur, & aliis aſſociatis Elementis, Miſtorum omnium conſtitutionem ingredietur, veluti pars principalis & cæteris activior.

De-

Cap. II. *Descendere* ergo hunc ad compositiones constituendas *necesse* est. Sed *descensus* hujusmodi *Ignis neque visus* est unquam, nec à quopiam vel Philosopho vel Astronomo unquam deprehensus est. *Si* enim *descenderet*, vel *præter naturam*, vel *naturâ* eum *urgente* descenderet. Si *naturâ ducente*, jam *Ignem duobus contrariis motibus instructum* asserere cogemur, adscensu naturali, & descensu præternaturali; quod contra *Peripatum* est, qui unius simplicis Corporis unum simplicem motum esse asserit. *Si* descendit *præter naturam*, ergo violento motu mistionem ingreditur omnem; ergo *omnis mistio* non naturalis, sed *præter naturam* erit; & consequenter *invitâ naturâ*, atque adeò *nunquam perpetua*, quod communi Philosophorum decreto repugnat.

Si verò quis hunc *descensum à natura* fieri dixerit, is jam *Ignem* natura sua *gravem* necessariò asserere cogetur; cum omne quod naturali motu versus Centrum Terræ tendit, grave sit. Adscendet itaque hic ignis uti gravis, & adscendit ut levis, ergo & *gravis simul & levis* erit, quod *implicat* contradictionem.

Si verò dixeris, *eum perpetuò* naturâ suâ *adscendere*, ergo *nil* unquam *cum inferioribus commercii* habebit.

Si denique *motu Cæli Lunæ eum descendere* dixeris, ille *motus* erit vel per motum *Cæli impellentis*, vel *jacientis*, vel *attrahentis*, vel *vectantis*; hisce enim motibus, non aliis, vel à *seipso*, vel à *superis*, vel ab *inferis* omnis res movetur. At non video quomodo *Cœlum* suo *sphærico motu Ignem rectà deorsum impellat*; Impellens enim impulsum corpus sequi necesse foret; *Cœlum* ergo *Ignem sequetur deorsum*, quo quid absurdius esse possit non video. Eadem absurda sequentur, si eum *jactu* aut *vectatione* infrà *detrudi* dixeris.

Neque trahi potest à vicino Aëre; vel enim traheretur *totus*, *vel* ejus aliquæ *partes*. Si prius, jam toto avulso *vacuum* relinqui necesse foret, quod non admittitur in Scholis.

Ex his omnibus tandem concludimus, *Ignem illum concavum Lunæ inhabitantem*, cum à nullo hominum sit conspectus, nullo sensu cognitus, nullo ratiocinio colligatur, nullius usus, neque ad compositionem Mundi, multò minus ad Mistionem rerum, uti demonstratum est, concurrat, salvo peritiorum judicio, *admitti minimè posse*.

Quodnam sit verum Ignis Elementum.

Quodnam autem *verum* sit *Ignis Elementum*, jam ostendere conabimur.

Et Suppono quidem primò, quemadmodum alibi docuimus, DEUM OPT. MAX. Sapientissimum Conditorem *omnia ex quatuor Elementis*, quæ in Chaotica massa virtute continebantur, Cœlum, Astra, Terram *creasse*, ut in *Itinerario Extatico* fusè ex *Sanctis Patribus* ostendimus.

Suppono secundò, *Nullum Elementum purum in natura rerum*, propriè loquendo, *dari* posse; imò omnia *Elementa* in singulis *convoluta* jacere, atque adeo non propriè *Elementa* pura, sed *mista* seu elementata esse: quia *nullum Elementum* purum *per se subsistere*, nec visu aut sensu ullo percipi *posse*, uberi ratiocinio tum in *præcedentibus*, tum in *Secundo Itinerario Terrestri*, demonstratum fuit.

His positis dicimus, quod etiamsi nullum purum Elementum dari possit, *latet* tamen *aliquid in Elemento misto*, veluti in intimo substantiæ Elementaris centro, quod *veri Elementi nomine triumphet*, & quod Elemento det *esse specie* à cæteris *distinctum Elementum*, *forma* & veluti anima quædam *Elementi*, cujus tamen index sit Elementum illud, quod juxta propriæ formæ requisitionem sensibus se oggerit. Dum enim videmus *Ignem*, dicimus illud *Elementum*, non quod revera propriè tale sit; est enim *Elementum materiale* tantùm, fumo ardente veluti amictu quodam vestitum; *Elementum* verò *essentiale* intus latet, quod *per lucem indicatur*, *calidum videlicet illud primigenium & innatum*, *omnibusque rebus tam Cœlestibus quàm Sublunarium rerum Mistis inexistens*. Atque hoc esse *verum* illud *Elementum*, quod ad *omnium Corporum compositionem* concurrit, indè deducitur, quod cum *Ignis* hic *usualis*, uti ex se & sua natura *destructivus* est, ita tantum abest ut Compositionem rerum ingrediatur, ut potius *Composita* jam *destruat*; aliud itaque *Elementum verum* & proprium assignari debet *Mistionis constitutivum*; non ustivum illud extrinsecum, sed *intrinsecum*, quam *lucem* seu *calidum innatum* dicimus; hoc enim uti omnibus rebus inexistit, in *lucidis* tamen *corporibus* potissimum virtutem suam exerit. Atque in *Sole* primùm, veluti in *propria Lucis Ignisque Sphæra*, sedem suam posuit sub *luce purissima*; in intimis verò *Terræ thalamis* sub *luce obscura* & varia rerum combustibilium miscella tinctâ; in *suprema regione Aëris* sub *halituosa substantia*; in reliquis verò *opacis Corporibus* veluti excrementitiis Elementorum fæcibus *sopitum* jacet, quod tamen arte Chymica ab iis separatum, *Igneæ naturæ* indolem protinus vel ad proximam alterius *Ignis* applicationem exerit *lucido* jam *amictu* vestitum.

Vides igitur, quid nos *propriè per Elementum Ignis*, quod ad Corporum constitutionem concurrit, quid per *Elementum lucis ignisque cortice circundatum*, quem vulgò *Ignem artificialem mixtum*, aut quem *Aristoteles* πνεῦμα καπνῶδες ζέον, *spiritus sicci accensionem*, sive, quod idem est, *exhalationem* seu fumum *accensum* dicit, intelligamus. Unde patet, non incongruè *Ignis Elementum* ex consuetudine longa usuque introducta, vocari *omne flammeum*, *accensum & lucidum corpus*, in cujus tamen *Centro verum* illud quod vim flammæ & omni lucido corpori tribuit, *Elementum* continetur ex se & natura sua

Sect. I.

ra ſua quaſi incorruptibile, in nonnullis per *lucem*, in quibuſdam per *calorem* tantùm, luce in Corpore ſuppreſſa, manifeſtum; quod *neque gravium neque levium legibus ſubjicitur, ſed* ex ſe & natura ſua ad omnem ſitum *indifferens* eſt, uti in Fulmine, Fulgure, & maximè in pulvere Nitrato & Aureo patet, quorum illud naturâ ſuâ *ſurſum*, hoc *deorſum* miro impetu vergit, pro *ratione* videlicet *materiæ* cui jungitur. Atque hoc pacto *Ariſtotelis* ſententia, qua *Ignis Elementum ſub Concavo Lunæ* ponit, non quidem tanquam in propria Sphæra contentum, ſed tanquam *portio Ignis*, quæ uti in omnibus, ita etiam *in Aëreo* illo *Corpore Sublunari* latet, intelligi poteſt & debet. Hoc enim poſito, nulla circa *Ignis Elementum* difficultas moveri poteſt quæ non ſolvatur per ea quæ jam adduximus.

Ignis eſſentialis *non gravis, non levis eſt, ſed* indifferens ad omnem ſitum.

COROLLARIUM I.

Ex dictis hucuſque patet, *quomodo per attritionem generetur calor* in corporum durorum colliſione, ut dum ferrum ſupra incudem tutuderis, ferrum lima poliveris, duo ligna attritione tertii in *flammam* ſuccenderis; quomodo terebra, qua quidpiam perforatur, tantopere *effervefcat*; quomodo denique *Ignis* è ſilice eliciatur; quomodo in nubibus *fulmen* & *fulgur*, in corporibus verò viventium ad validum exercitium *calor* naſcatur, & ſimilia quæ quotidiano conſtant experimento.

Quomodo per attritionem *generetur* Ignis.

Experimenta.

Dico itaque horum omnium *rationem* aliam non eſſe niſi *Elementum Ignis*, ſive *calidum* illud innatum & *primigenium*, *ſulphuri* quiddam haud ab*ſimile* in intimo rerum naturalium Centro concluſum; ſopitum quidem & à terreſtribus fæcum quiſquiliis oppreſſum, at poſt *colliſorum corporum* perfrictionem *attritionem*que ſpirituum agitatione animatum, illos quos dixi *Calores* ſuſcitat; uſquedum ſegregatis humidioris naturæ corpuſculis, *ſpiritibuſ*que *ſulphureis* & halituoſis in unum *conjunctis* tandem *igneo* flammeoque *veſtitu* amictum prodeat. Quamvis enim omnia Corpora mixta in ſe hujuſmodi *ſulphureos igneoſque ſpiritus* concluſos habeant, quemadmodum ex illorum per *Spagyricam artem* diſſolutione patet, atque hoc pacto omnia ex *attritionis motu incaleſcant*; ſunt tamen alia aliis aptiora, ſcilicet quæ majorem *ſulphuris fixi* copiam, parteſque ſpiritoſas vel copioſiores, vel magis compactas obtinuerunt.

Hinc *ferrum*, utpote copioſiori aduſti ſulphuris copiâ turgens, præ cæteris metallis *maximè incaleſcere* experimur, non item plumbum, cuprum, aurichalcum, argentum, aurum, utpote in quibus humido copioſo reſiſtente non tam facilè ex attritione congregentur ſpiritus illi ignei, qui in primigenio calido latent. Cur verò *ſerra* dum lignum ſecat, tantopere *incaleſcat*, minimè lignum; rationem damus, quod *ſulphurei* in ligno *ſpiritus* utpote diſſolutiores exſpirent, *in ſerra* verò dura *compactiores*, & ex prædominio ſulphuris conſtipatiores ſint: hinc fit, ut ii in *ferro* ex attritu facilius quàm in ligno accendantur. In *nubibus* verò naſcitur *fulmen* & *fulgur* ex *ſulphureis corpuſculis*, unà cum *vapore* in ſublime *attractis*, quæ cum *ſpiritibus igneis* nitroſiſque referta ſint, ex vehementi nubium *conflictu* agitata & attrita facilè in *ignem* coaleſcunt, qui majorem ex rarefactione aëris locum requirentes, dum ex conſtipatis nubium repagulis exitum non inveniunt, violento quodam motu qua data porta ruunt, ea ſtrage quam quotannis experimur,

Cur ferrum *cæteris metallis* vehementius excandeſcat.

Corollar.

COROLLARIUM II.

Hinc patet quoque, *Cur hyeme tota Vegetantis Naturæ Oeconomia triſti facie ſqualeat*; viror omnis ab arboribus plantiſque deperear; quia videlicet *Sol* remotior *ſpiritus* illos *igneos* & halituoſos, utpote frigore oppreſſos, diſſolvere & attenuare non poteſt; mox tamen ac *Æquinoctialem* ſupergreſſus *caloris* ſui *incrementum* ſuſceperit, ecce *ſpiritus*, qui latuerant eò uſque, ſyngenei illis novo caloris hoſpite *animati*, ac veluti interioris indolis lætitia tripudiantes *dilatatique* in ramos, folia, flores, fructus luxuriant.

Cur hyeme plantæ *triſtem vultum induant, ſecus in æſtate.*

Cur verò illo motu non incaleſcant, aut *inflammentur*, ratio eſt tum *humidi*, quo pollent, copioſiſſimi *reſiſtentia*, tum blandus ille Solaris caloris affluxus; quo ſpiritus ignei miſti humidis ad generationem neceſſarii, ita attemperantur ut in ignem erumpere non valeant; atque hoc eſt *calidum* illud & *humidum* quo, teſte *Philoſopho*, omnis perficitur *generatio*, omnia vigent conſervanturque.

Atque *hiſce* noſtris *principiis poſitis* applicatiſque, nullus tam exoticus effectus in natura rerum occurret, cujus *rationem* dare non poſſis.

COROLLARIUM III.

Hinc patet, *quomodo flamma*, quæ nil aliud quàm *Ignis fluens* eſt, *extinguatur*; v. g. in *candela*, quæ cum humido *pingui* & *viſcoſo* polleat, & cui cùm plurimi *ſulphurei ſpiritus* inſint, fit ut *accenſum ellychnium* ſtatim & *ſpiritus* ignem concipientes unà in *flammam* accendantur; atque adeo ob pinguis humidi copiam *fluere* incipiant; ſpiritibus vero ſe invicem ſollicitantibus, & ad fluorem excitantibus, tamdiu flamma duret, quamdiu fluxus ille in radice pabuli duraverit; fluor verò ceſſet, mox ac fluxus ille à pabulo abſtractus fuerit, & ſpiritibus ſulphureis perturbatis, impeditis ſuffocatiſque, vel per flatum vehementiorem, vel affuſo humido, vel preſſura, neque paſci amplius, neque fluere poſſit. In *carbone* verò etiamſi flamma non ſit, *lux* tamen eſt, *igneo* adhuc *fervore*

Flamma Ignis fluens eſt.

Quomodo carboni Ignis inſit.

Cap. II. *vore æstuans*; unde ad conservationem sui, auxiliares copias advocantes vicinas carbonis sicci hinc indè particulas ad ignitionem dispositas arripiunt, atque iis acceptis, præsertim si *flatu* juvetur, invalescant in *maximum Ignis incrementum*; si verò externa adjutrix defuerit, quantum possunt, se concentrant, donec tandem ambientis frigore enervati extinctique & à *luce* & ab *ardore* cessent.

Lux Ignis pro diversitate fomitis diversa est.

Sed ut tandem ad *Subterranei Ignis* institutum revertamur, rectè in Definitione diximus, *portionem esse Ignis Elementaris non puri, sed varia subterrestrium combustibilium rerum miscella tincti; tingitur* autem ille *Ignis* pro diversa *fomitis* natura, si sulphuri puro jungatur, *candicat*, si bitumini, *fuscâ flammâ mœret*; si bitumini unà cum ærugine, *viret*; *rubet*, si minio aut similibus rubri coloris mineralibus jungatur; si arsenico, ochræ, sandarachæ, *flavet*; si uliginosæ materiæ pingui & oleaginosæ applicetur, *omni* ferè *luce destituitur*, fumo tantùm indolem suam prodens. Quæ omnia experientia docebit, si ex *dictis materiis oleo commixtis* in lucerna *lychnum accenderis*. Atque hinc est quod *Ignis Elementum* etiamsi in omnibus rebus *idem* specie sit, pro combustibilium tamen rerum natura, *specie differre videatur*.

Hujusmodi itaque *Ignem Terræ visceribus* ad Sublunaris Naturæ tutelam, rerumque omnium proventum *inclusum* esse Definitio

Terra tota cavernosa est.

asserit. *Terram cavernosam* esse in præcedenti Libro amplè ostensum fuit, ubi & Terrenum Globum immensa intra propria viscera spatia, concameratas Speluncas, Tractus immensos, Abyssos impenetrabiles

Seneca.

esse exposuimus. Nam ut Seneca de *Agro Puteolano* refert, *sunt ibi* specus *vasti*, *sunt ingentes recessus & spatia, suspensis hinc inde montibus saxa, simul abrupti in infinitum* hiatus, *qui sæpè illapsas receperunt urbes & ingentem in alto ruinam condiderunt*; & ut

Corn. Severus.

dicebat Corn. Severus in *Ætna*,

Quacunque immensus Terræ se porrigit Orbis,
Extremique Maris curvis incingitur undis,
Non totum est solidum, desit namq; omnis hiatu.
Facta est omnis humus penitusq; cavata latebris
Exiles suspensa vias agit.

Quibus subscribit *Plinius*, *Ælianus*, *Lucretius*, cæterique rerum naturalium Scriptores.

Ignis & Aqua intra Terram conjugium.

Habitant in differentibus longè lateque patentibus *Cryptis* summo amicitiæ fœdere juncta *Ignis* & *Aqua*; quæ eam moliuntur rerum varietatem quam Metalla, Mineralia, Succi, Glebæ, Fontium salebræ nobis

Manilius.

patefaciunt. Nam, ut rectè *Manilius*,

Sunt autem cunctis permisti partibus ignes,
Qui gravidas habitant fabricantes fulmina nubes,
Et penetrant terras Ætnæque minantur Olympo,
Et calidas reddunt ipsis in fontibus undas.

Ut proinde vel hinc admiranda *Ignis subterrestris vis* & potentia eluceat, dum ordinato impetu adscendens sursum, & quæ superat, facit adscendere; crescit in multiplicata analogia ferè in infinitum, corrumpit & *transmutat quodcunque occurrit in sui substantiam, neque* unquam dempta ex eo parte *diminuitur*. Siquidem in *Cavernis Terræ* conclusus

Ignis Subterraneus mare se diffundit.

sese agitans, ubi invenerit aditum, penetrat ad exitum ad plura centena millia passuum etiam subter Mare & invios Terræ anfractus; uti in *Prolegomenis* tanquam omnium oculatus inspector, docuimus. Et dum majores jugiter acquirit vires, terras, quæ occurrunt, & vel ipsa saxa montesque in suum convertit pabulum, ut nisi ambitu Oceani & Omnipotentis Numinis jussu cohiberetur, universam Elementaris Naturæ molem in inextinguibile traheret incendium. Neque mirum est, tantam *Ignis vim* in *Terris* à Natura constitutam; cum ab hujusmodi *Ignibus* universa *Sublunaris Naturæ salus* dependeat; neque enim in iis rebus præsertim conservandis, quæ, sive necessitatem sive diuturnitatem spectes, *Ignis adminiculo* carere non possunt, Natura parca, angusta & manca, sed prorsus liberalis & magnifica esse debuit.

Quemadmodum enim Cœlum immenso ambitu, quod cuncta comprehenderet, constituit, vastamque disposuit Elementorum molem, & Maris immensum pelagus, unde in universi Geocosmi venas indeficientem aquarum copiam distribueret: ita Divinæ Providentiæ, proportione servata, magnum valde in *Ventre Naturæ*, *Ignis* apparatum fe-

Ingens Ignis in Ventre Terræ apparatus.

cisse consentaneum fuit: unde per longissimos veluti Caminos in finitum diffunderet fervorem ad necessariarum rerum usum, Tellutis, Hominum, Animantiumque emolumentum. Et sicuti Aquis suos statuit terminos, quos præterire non liceat; ita hanc *Ignis* naturam tam admirabili distributione, tanto ordine & symmetriæ proportione in *abditis Subterrestris Naturæ semitis* attemperavit, ne ab ambientis Oceani undis longè lateque insinuatis suffocaretur, neque à præscripto sibi termino exorbitaret; secus enim motu suo liberrimo foras prorumpens omnia susque deque verteret in apertam Terræ Hominumque ruinam; quod in illa temporis plenitudine futurum existimo, quando ruptis ferocientis Naturæ frænis, & apertis *Ignium Subterraneorum cataractis*, Divinæ Potentiæ imperio non Tellus tantùm, sed & Elementa calore solventur, cum totius Mundi ruina & interitu. Ut quemadmodum in universali illo Cataclysmo apertis cataractis Cœli, abyssorumque barathris, Mundum aquarum inundatione perdidit: ita & ultimis temporibus eundem *Ignium inundatione* sit perditurus. Quam quis neget futuram, si *æstuantem in terris perpetuum Ignem* adspexerit, si vasta provinciarum

Sect. I. incendia, manifestum denique tantæ simul materiæ sulphurisque apparatum, quem vel uno eructat hiatu, quin non certum fateatur, id specimen esse ac evidens signum præparationis ad præscriptam illam à Divina Sapientia conflagrationem.

CAPUT III.

De Igne Subterraneo per omnia diffuso; & Cur in nonnullis locis sit perpetuus, in aliis non?

Cap. III. *Quod est* Sanguis *spirituosus in* Corpore Humano, *hoc est* Ignis *Subterraneus in* venis Terræ.

QUemadmodum in *Corpore Humano* Microcosmo *Calor* per omnes totius Corporis meatus diffusus, spiritibus suis omnia animat, vivificat, instaurat, agitat, unà cum humorum massa conjunctus: ita & NATURÆ OPIFEX non minori providentia *Geocosmum* constituit, *Ignibus* copiosissimis & uberrimis illum pro tantæ Molis ratione instruens, ne alicubi abesset, quod naturalibus operationibus tantopere esset necessarium. Est *Corpus Humanum*, id est, Microcosmus aëre, *igneis spiritibus*, & humoribus refertum; est & *Geocosmus*. Sicuti enim in *Corpore Humano* inflicto quocunque loco *vulnere*, statim *Sanguis erumpit*, & ad minimam agitationem *effervescit*, *sudorem* ex tota porosæ cutis substantia *expellens*: ita vix locus est in *Terra* qui prævia *fossione* non abundantes præbeat *aquarum latices*, vel spontè, vel argillaceæ terræ attractu suctuque, non *calidos* tantùm, sed & tepidos, fervidos, & intolerabili *caloris vi æstuantes* eructet. Quomodo enim Aqua sine Igne, aut hic sine Aqua consisteret? certè sine *Igne* omnia perpetuo gelu damnata in apertam Naturæ perniciem jam dudum ab omni generabilium rerum propagatione cessassent; sine Aqua verò omnia jam dudum innumerorum æstuariorum subterrestrium incendiis consumpta, universam quoque Geocosmi fabricam in cineres & favillas reduxissent. Vides igitur quanta providentia hæc duo Elementa, & quàm admiranda quadam Naturæ arte ita sint conjuncta, ut unum alteri reciproco quodam commercio necessarium præberet nutrimentum, unum alterius impetum infringeret; atque hoc pacto benigno fœdere sociata intentos à Natura effectus præstarent; cujus luculenta indicia nobis esse possunt, dum videmus *Tellurem*, benignam rerum altricem, omnium scilicet in visceribus suis seminaria continere, Aquam, Aërem, *Ignem* proportione quadam admirabili, qua subitò cunctis inserviant operibus, subitò præsto sint ad quamcunque rerum generationem. Hinc è *Terra* immensam spectamus humorum vim perenni fluxu emanare, perpetuos efflari halitus, infinitas aquarum emanationes, perennes subsistentis *Ignis caminos*, immensos æstuariorum promoscondos, ac manifestos in eis *æterni Ignis effectus*, fumum, flammam, fervores, aquarum bullientium salebras; & quæ vasta divulsis Caminis successu temporum excitantur incendia, quæ in universo Orbe terra marique visuntur passim, certam præbent rationem de reliquis caloribus & æstibus, qui per varios Terræ Marisque tractus disseminantur, & veluti in varios Caminorum ramos deducta tantam Thermarum Mineraliumque varietatem efficiunt. Sed ut hæc clarius patefierent, hic *Figuram* totius apponendam duximus.

Neque Ignis *sine* aqua, *neque hæc sine eo subsistere possunt.*

Habes hîc *Figuram Ignis Subterranei Aquæ misti* typum, quem non ea quidem se ratione in *Terra* habere asserimus; quis enim eum ex viventibus unquam vidit? sed ad similitudinem quandam operantis Naturæ, & quantum imaginatio nobis fieri debere suggerit; secus enim vix humano ingenio comprehendi potest, quomodo *Aqua Igni juncta* tam mirificos, tam extra quam intra *Terram* effectus præstet, *Ignis Centralis* signatur litera A, *Pyrophylacia* ex eo derivata, litera B. *Hydrophylacia* literâ C. *Canales à Pyrophylaciis ad Pyrophylacia* S *Camini Pyragogi*; *Canales* V *ab Hydrophylaciis ad Hydrophylacia Hydragogi* sunt, *linea* verò tum *ad Pyrophylacium* tum *Hydrophylacium* ducta sunt fibræ, rimæ seu *fissuræ Terræ*, per quas tum Aqua tum Ignis derivatus Geocosmum, tum ad Fontium tum Mineralium Metallorumque generationem disponit, & eo modo se habent quemadmodum *Capillares venæ* in Corpore Humano, quibus nulla etiam minima portio caret, uti jam *supra* ostensum est. Disces quoque ex hoc *Pyrophylacia* propiorem *circa Centrum* locum habere, *Hydrophylacia* verò propiorem *circa* Terræ *superficiem*, prudenti sanè Naturæ consilio; *Cacabi* enim non infra, sed *supra ignem*, ut *aqua calefiat*, & ad usum veniat, poni debent.

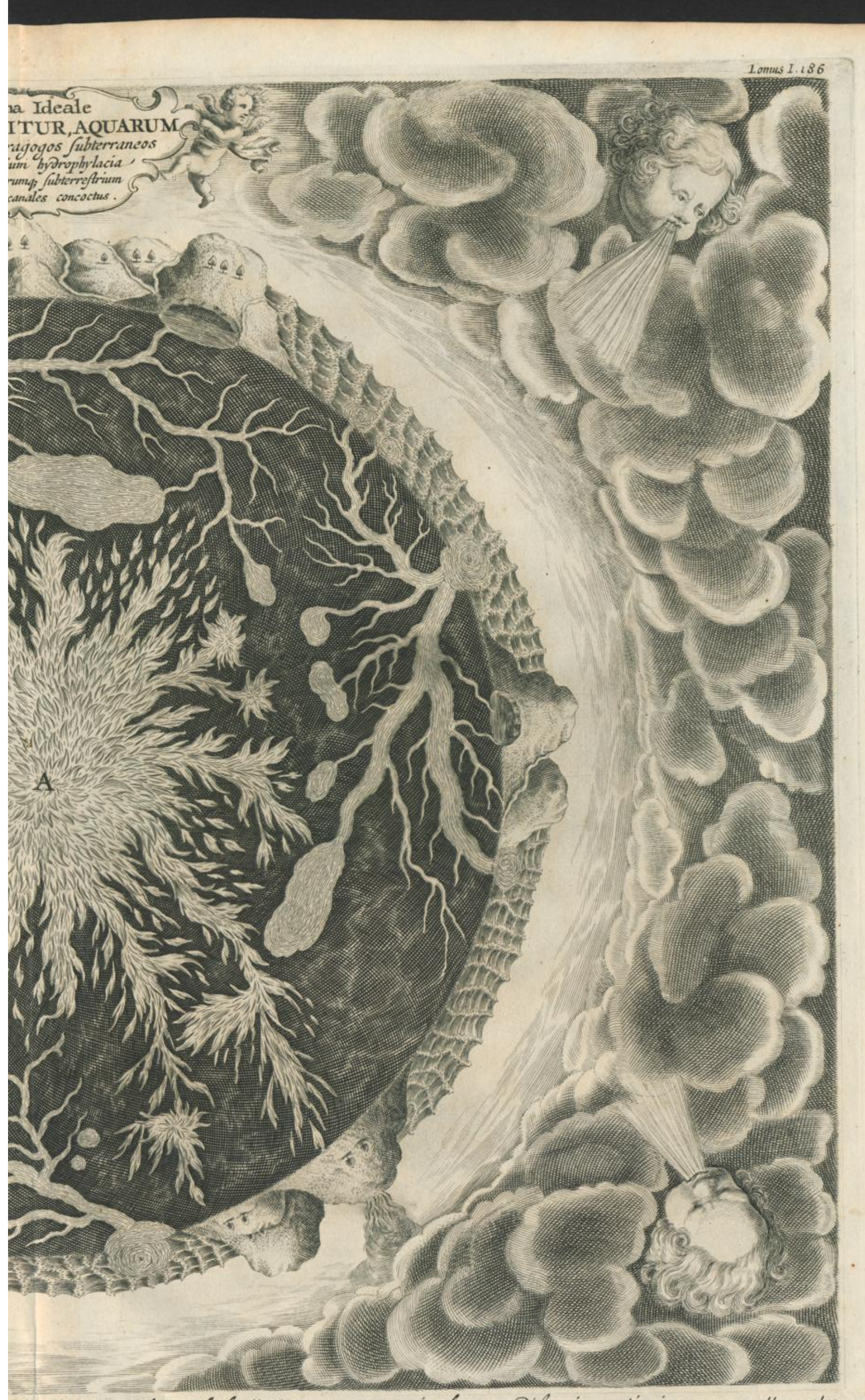
Quid sit incendium.

Est autem *Incendium* nihil aliud quam magnum quoddam in natura accidens, *immensus* quidam *excessus Ignis*, *qui à Subterraneis Subterrestrium Ignium Barathris pinguem & combustibilem Terræ materiem prosecutus, vel per impetum disruptis alicubi Caminis, miras ac mortalibus formidandas flammas ejaculatur*; & quamvis hujusmodi *Incendia* ipsa Terrarum exteriora non sint perpetua, sed extemporanea, ob hoc tamen non tollitur *Ignis* in subditis *Pyrophylaciis* quin perpetuus uniformisque subsistat, uti ex Thermis eodem semper statu permanentibus patefit.

Cur in nonnullis locis perpetuus Ignis *sit, in aliis, cum tempore deficiat.*

Ratio vero, *cur in nonnullis locis, non semper, in quibusdam perennis videatur Ignis effectus*, hæc est, quod etiamsi *Ignis Subterranei* substantia in suis Receptaculis perpetuo fomite ei constanter administrato subsistat, contingit tamen subinde ut materia combusti-

Ignis centralis A, undiq; et undiq; per pyragogos canales ex-halationes spiritusq; igneos d
qui concavorum antrorum fornicibus illisi, frigore loci condensati in aquas deniq; resolut
derivati in metallica corpora coalescunt, aut in novam combustibilis materiæ fœturam
vel æstus motum, aquas per subterraneos cuniculos in altissima montium hydrophylacia
Vides quoq; Subterraneum Orbem, in extima superficie terræ mare, camposq; subsequi, et hæc aërem.



os diffundit; hos hydrophylaciis impactos, partim in thermas disponit partim in vapores attenuat;
oluti fontes rivosq; generant: partim in aliis diversorum mineralium succis fœtas matrices
am ad ignis nutrimentum destinantur. Vides hic quoq; quomodo Mare ventis et aeris pressura,
cia ejaculetur. Sed Figura te melius docebit omnia, quam ego fusioribus verbis non explicarim.
rem, uti schema docet; Reliqua exactius ex ipsa operis descriptione et ratiocinio patebunt—

Cap. III. buſtibili Terræ ſuperficiei vicina vel conſumta, vel meatibus ex combuſtis Subterreſtris materiæ glebis, fornicumque combuſtorum rimis obſtructis, vel Subterranearum inundationum diffuſione Caminis aqua oppletis, Ignis propagatio impedita, veluti induciis quibuſdam inductis, multorum annorum curriculo quieſcat; donec minera meatuum ſucceſſu temporis propagata, novaque combuſtibilis materiæ ſupellectile ditata denuo foras prorumpens, antiquas *Incendiorum* ſtationes repetat; tantum enim *incendia* durare ſcias, quantum combuſtibilis materiæ fomes durat, qui ſi ob dictas cauſas ceſſet, & ignem ceſſare neceſſe eſt, in iis potiſſimum Caminorum ductibus qui à *Pyrophylacio* remotius diſtiterint.

Si verò dictæ cauſæ non intervenerint, certum eſt, *incendia* perpetuo durare; *flamma* enim (quem *vaporem accenſum* dicimus) emicat, inſequiturque, quantum poteſt, combuſtibilis materiæ eſcam, qua deficiente, & ipſa deficit ceſſatque, donec novâ ex jugi cum mari commercio, ſubminiſtratâ materiâ perennique intus vapore ac caligine repullulet ad ſupremos meatuum fornices, quæ non ſecus ceu fuligo craſſiſſima, ac incumbente intus flatu à majori impulſu excitatum concipiat ignem, itaque *flammas* iterum edat *novas*.

Hoc verò non ſemper uno & eodem tenore fieri poteſt; Natura enim in continuo motu tota eſt, ac majora minoraque neceſſariò id genus accidentia pro variis diſpoſitionibus *materiæ* combuſtibilis ac urgentis in eam *flatus* conditione promit, quæ ſunt neceſſariæ horum accidentium *cauſæ*. Et quoniam *materia* non ſemper uno tenore & qualitate & quantitate eſt diſpoſita, nec ita ad *incendium* in una parte ac in alia apta eſt, propter Caminorum varias diſpoſitiones; hinc fit, ut in aliquibus locis *perpetua* ſint *incendia*, quia uſque ad ipſa *Pyrophylacia* purgatiſſimos habeat Caminorum meatus; in nonnullis locis nunc moriuntur, nunc poſt multorum annorum decurſum, denuo tum ob *novæ materiæ* incrementum, tum ob *Subterraneorum* ventorum *flatuum*que vires diverſas reſuſcitantur; qui quidem adeò huic *Oeconomiæ Vulcaniæ* ſunt neceſſarii, ut ſine illis, utpote omnium Naturæ accidentium auctoribus, nihil fiat. *Quomodo* autem *ii producantur*, paucis explico.

Quomodo ſuſcitetur & conſervetur Ignis Subterraneus.

Cum *Oceanum* in *Itinerario Terreſtri* fundum habere diximus inſtar cribri innumeris *foraminibus* pertuſum, quæ quidem nihil aliud ſunt, quam *orificia Canalium*, per quos aqua dum impetu Maris ſollicitata, currit conſequenter *Ventum* excitat; hic per *Canales Pyrophylaciorum*, qui fere ſemper Canalibus aquarum uniti ſunt, impetu ſummo ruens, vel in ipſa *Pyrophylacia* deductus, ibidem *flatu* ſuo *humidiſſimo* materiam combuſtibilem non tantum excitat, ſed & in *ferventiſſimas flammas* continuò animat; haud ſecus ac faber ferrarius *flatu follium* & *aquæ aſpergine*, *ignem* in foco *potenter inſtaurat*, fervores *ignis* congeminat, ejuſque virtute & efficacia, quod ſine *flatu* primò non poterat, jam ſui juris & arbitrii factum ferrum in quamcunque formam figuramque tendendo aptat.

Venti Subterranei à Maris commotione *fiunt*.

Flatus autem, ſeu *Venti Subterranei*, à *Maris* commotione & à quotidiana *fluxus* & *refluxus* reciprocatione (qui ſunt *Naturæ* veluti *Folles* quidam, quorum perpetua ſufflatione tum aqua à Mari intra ſuos meatus transfuſa ad exonerationem ſollicitatur, tum Ventus ex aquarum continua commotione intra Caminos meatuſque Ignivomos propagatur) excitati, *Ignem* perenni motu agitant; rimæ verò fiſſuræque Terræ, quas aqua ſecum delatâ variâ combuſtibilis materiæ miſcellâ, ſale, ſulphure, bitumine repleverat, hîc ea *calore* & halitibus æſtuantia, pro Terrenarum cryptarum natura & conditione liquefacta, ad ſe in novam *fomitis* materiam attracta convertunt; & hoc facto perpetua fit operationum Naturæ continuatio; atque hoc modo tum *Aquæ* tum *Ignis* admiranda Naturæ induſtria *pericycloſis* peragitur. His itaque ritè expoſitis jam ad *hiſtoricas Igneorum incendiorum enarrationes* calamum convertamus, ut vel *Ignis Subterranei* exterminatores vel ſenſu diſcant, quod intellectu non concipiunt.

Optimè verò ab *Italiæ* partibus ordiemur, utpote quæ plura atque manifeſtiora continet *Subterraneorum Ignium* veſtigia, in quibus fundantur omnes ſuſcepti argumenti demonſtrationes; quæ quidem non credidiſſem, ſi propriis oculis ea omnia varia peregrinationis meæ occaſione luſtrata non examinaſſem.

Sub mediocri itaque cœli temperie *Italia*, cum ab Alpibus longo catenatorum Montium tractu ſit extenſa, duplicique hinc inde pelago clauſa, utrinque ab Apennino, quo tota dirimitur, innumeris fontium ſcatebris, lacubus, ingentiumque amnium rivis diluitur; qui quidem omnes ab Hydrophylaciis tum Alpium, tum Apennini originem ſuam ſumunt. Et ut videas mirum *Italiæ ſitum*: Eſt illa, quæ Mari Adriatico obtenditur pars, quæ Boream ex parte reſpicit, propter Apennini umbram opaca, frigidior, & paucioribus pollens thermarum fontibus, crudioribus quam plurimis; ad dexteram verò, quà Meridiem magna ex parte reſpicit, & Tyrrheno Mari ambitur, uti aprica, aperta, & ob Soli naturam *ſulphuream*, quam ubique prodit, ferendis *Ignibus* apta conſpicitur, ita & in variis adjacentibus Inſulis, diverſa omni tempore calorum, æſtuariorum, thermarumque argumenta protulit; unde, *Beroſo* teſte, à Cumis & Veſuvio ad Iſtriam uſque olim *arſiſſe* fertur. *Palenſanam* proinde à Janigenis appellatam fuiſſe, id eſt, *Regionem conflagratam*. Et ſi minutius

Sect. I.

nutius rem exploremus, *Italiam* omnes ad adeo *vasta incendia* dispositiones habere comperiemus; situs angustiam, quo inter duo Maria undarum illisione assiduè flagellatur; Subterraneos meatus & cavernosos anfractus *Ignibus* & Ventis pervios, ac materiæ tandem *sulphureæ* copiam, qua tota luxuriat, *ardet*que certis locis super omnem terram.

Italia *scatet* Ignibus Subterraneis.

Nam in tota hac *Italiæ* parte *Meridionali* ab extremis Siciliæ oris usque ad Hetruriæ confinia aliis in locis *perpetua* visuntur *incendia*, ut in Ætna; in aliis *conflagrant per tempora*, ut in Æoliis, quas *Liparas* vocant, Insulis, & è regione Neapolis, ut in Ænaria sive Ischia, Prochyta, Pithacusa, nec non in Continentis terræ Montibus, Vesuvio, Miseno, Puteolisque & Cumis, qui sæpè ardent, ac certis in locis magna demonstrant æstuaria, *ignibus*, fumis, vaporibus, thermis, quibus scatent, anfractus, ut summo studio observavi, passim obvii, cuniculataque hiant spiracula, quæ ubi flatum emittunt, mox intimi percipiuntur, non sine formidine adstantium, ceu *ardentis ignis* fragores, sonitusque aquarum, uti in *Phlegræis Collibus*, quæ *Vulcanium Campum*, vulgò *Sulphataram*, circundant, videre & audire est; fidem quoque faciunt, non procul indè distans Sibyllæ Antrum ad Cumas, totque horridi circa Avernum hiatus recessusque ob *æstum* impenetrabiles. Tota ubique *Campania* ad superficiem antiqua ejusdem *conflagrationis* gerit vestigia, solo passim arido, cineris & pumicis instar, cum *pulvere*, quem *Puteolanum* vocant, & carbonibus vivo saxo conclusis.

Phlegræi Campi.

Tota Campania Ignibus *obnoxia est.*

Puteolis transeamus ad *Latium*, quod *sulphureis Crateribus* plenum est, per Minturnas Sulmonem, hinc per Campos Romanos continuata *Sulphuris* minera, tum pluribus in locis, tum potissimum sese exerit in Lacu quodam inexplorabilis profunditatis Tybure quatuor milliar. dissito, nec non 16 Insularum, quas *Barchettas* vocant, natabilium celeberrimo, è quo Albula Fluvius *sulphureus* originem suam nanciscitur, & olim Thermarum balneis celebris fuisse videtur, de quo suo loco. Hinc *Subterranei Ignis cuniculus* reflectit in Montem Rotundum, olim Agrum Eretanum, & hinc in *ramos* deducitur, quorum *una pars* tendit *in* Thermas Stiglianas, & Lacum in media Sylva tum *sulphuris* fœtore, tum bullientis aquæ in modum columnæ adspectu horridum; & tandem per Montem vicinum (in quo & Crypta Serpentum) æstuariis & caminis refertum, Tolfiam & Centum-Cellas usque, quæ omnia loca *sulphure* & bitumine scatent, ad Mare terminatur. *Alter ramus* versus Montem Roseum, inter quem & Roncilionem novi *Sulphurei* sese exerunt *crateres*, qui occulta sua commercia habent cum Monte Cimino, quem Montem *Verterbiensem* vocant, & cum pago *Vico*, *sulphureis scatebris* celebri: & sanè Ciminus Mons magnam adhuc *Ignis* vim fovere videtur sub profundissimis antris, quam ad radices situ Boreali juxta Viterbium in totam eam planitiem diffundit, plenam *sulphurosissimo halitu*, glebis passim aridis & pumicosis innumerisque fontibus calidis, quos inter Bullicamum ob *fervorem* intolerabilem est famosissimum, cujus miram constitutionem in *nostra Hetruria* fusius describimus. Habet hic cum alio vicino Lacu inter Viterbium & Montem Flasconem, magnam communicationem, ubi aqua ex fundo Lacus erumpens miros exercet tumultus, &, quod mirum dictu, duo simul hîc Fontes spectantur, vix uno dissiti passu, quorum unus *fervidissima*, gelidissima alter aqua tripudiat; de quo suo loco.

Latium scatet sulphure.

Insulæ natantes Tyburtinæ.

Cuniculi Ignis Subterranei *in varios ramos distenduntur.*

Duo Fontes vicini quorum unus frigidus, alter calidus est.

Hinc *Ignis Subterranei* cuniculus in universam *Hetruriam* in ramos innumerabiles sese diffundens, vix ullum locum Thermis, *Sulphureis crateribus*, aquisque mineralibus immunem relinquit: siquidem Hetruria, qua Mare Tyrrhenum respicit in Iluam Insulam usque, tota ubique Tellus calentibus scatet aquis, vel ferri ærisque, vel *sulphureis* luxuriat *fodinis*. Quo nomine memorabiles sanè sunt Lacunæ Volaterranæ, fervidis & salientibus aquis refertæ, & *fodinæ Sulphuris* optimi ad Castrum, quod *Libbianum* vocant, de quibus uberrimè actum vide in *nostra Hetruria*.

Ex altera parte versus *Orientem*, *cuniculus Ignis* longè lateque distensus potissimum sese exerit sub Monte quem *Vivum* appellant, ubi celeberrimas *S. Cassiani*, & *S. Philippi* thermas causat; & hinc sese extendit versus *balnea*, quæ *Avenioneusia* vocantur, in Montem Politianum usque, ubi ad S. Albinum copiosa mineralium aquarum cum summo fœtore copia scaturit, & hinc ex una tandem usque ad ipsum Apenninum æstuariis refertum se porrigit, ex altera Senas vicinasque Mari adjacentes partes, & ad Liguriæ usque contermina loca, Lucensemque Agrum, quæ tot abundant metallis, tot *sulphureis fodinis*, aquarumque calidarum ac fervidarum fontibus, quot fortè non habet universa *Italia*. Maxime tamen *Subterranei Ignis* spiracula sese exerunt in Apennino ad Petram Malam eique vicinis locis; ubi *aër* noctu *scintillat*, diuque ceu ex *ardente* subtus *fornace* caligat ac fumat, injectasque calefacit aquas ac incendit stipulas. Videtur autem hic Fons venas habere continuas usque ad Porretanas aquas in Agro Bononiensi, quarum undique *colles* noctu *scintillant*, & hinc fundi videtur in Agrum Mutinensem, ubi bituminis liquor atque *Ignis* mirum in modum exæstuat, & hinc usque in Istriam continuat sui *fomitis incendia*; hos enim colles Euganeos, teste *Berosso*, circa Aponi Balnea *arsisse* olim, tum Collium salebrosi tractus cineresque & pumicosa facies, tum carbones, lapidumque, qui vel ipsas aquas intercurrentes calefaciunt, fervor, sat ostendunt.

Ignis Subterranei spiracula ad Petram Malam.

Berosus.

Quæ

Cap. III. Quæ cum ita se habeant, verum profectò nobis argumentum esse possunt, universam *Italiam* jugi intus materia *sulphuris* refertam esse, cujus cuniculus uti ubi plus aut minus longè lateque ramos suos protendit, ita sub Mari quoque in adjacentes extendit Insulas, & juxta singularem mixturæ attemperationem virtutemque caloris, quem sub diverso venarum tractu habet, varios effectus parit, miranda certis temporibus *incendia* causat. Concludimus itaque, quod *Italia incendiorum altrix*, uti tota *Ignibus Subterraneis* referta est, qui alibi perpetuò, nonnullibi per tempora ardent, ita olim tanta fuisse *sulphurum* incrementa, tantam *ignium* coacervationem, ut si non tota, saltem *Beroso* teste magna sui pars conflagraverit; nec minus credendum, fore aliquando tempus, ut, stantibus hisce Naturæ principiis, conflagratura sit iterum atque iterum, usque ad finalem totius Universi interitum & consummationem.

CAPUT IV.

De Phlegræo Campo *in Agro Puteolano.*

Cap. IV. ANno 1638. *Neapolim* transiens, non potui prætermittere quin omnibus seculis celeberrimos *Campos sulphureos* quos Veteres *Phlegræos* vocant, inspicerem. Superato itaque Subterraneo Meatu, quem *la Grotta* vulgò vocant, quem alibi descripsimus, intra Montem Pausilippum, excavatum, non procul *Puteolis*, inter fauces Montium *Planities* longè latéque exporrecta in conspectum se dat; locus omnino horrore & formidine plenus; longam dicunt pedibus 1200, latam 1000, quam Plinius *Campos Phlegræos* à *flammis* & ardore vocari scripsit, Cornelius autem Strabo *Forum Vulcani* appellat, locum ubi & ab *Hercule* superatos Gigantes quidam fabulantur. *Colles* ibi passim *flagrare* fundo spectantur in imo: nam magnos ubique cum *odore sulphureo* per plura foramina semper exhalant fumos, qui per omnem vicinam regionem Ventis etiam *Neapolim* usque deferuntur. Circundatur tota hæc *Planities* Collibus sive *Rupibus* præcelsis, quorum *vertex* quondam præaltus, *perpetuis* tandem *ignibus depastus*, in vallem profundam subsedisse, ex ipsa loci forma colligitur. Itaque qui quondam vertex, nunc ingens in plana valle fossa est; quæ costæ vel latera Montis olim, modo Scopulorum ac rupium cacumina sunt: & hi olim quidem, *Dione Cassio* teste, majori copia *ignes* flammasque evomebant: Montes quoque vicini continuò ardebant, & veluti è fornacibus fumos ejiciebant spissos, & *aquas igneas*. Nunc temporis autem ipsa *Planities* non secus ac *colles Phlegræi flammis* perpetuis exhausti foraminibus infinitis cavernosi sunt, & materia *coloreque sulphureo* flavent ubique; solum quoque cum tangitur à suprà ambulantibus, quasi tympanum propter concavitates resonat crepitatque, sentiasque non sine stupore sub pedibus *ferventes aquas*, *fumosque* densos & *ignitos* sibilare, ac fluere hinc inde cum magno fragore per tubos atque cavernas subterraneas vi exhalationum factas; quæ quantæ sint, experiêris, si foramen aliquod obtures vel gravi lapide, eundem mox impetum fumi eructare videbis.

Phlegræorum Camporum descriptio.

Dion Cassius.

Ingens tamen in eadem *Planitie Lacuna* me summa admiratione affecit; reperitur enim hæc semper aquis bullientibus & nigrore suo formidinem incutientibus plena: *Cacabum* diceres *pice* & *resinâ* bullientem: quæ subinde locum mutat, ac indurescentibus aquis in margine lebetis arctatur vel ampliatur simul cum exhalationis impetu majori vel minori. Mirum & illud, *Voraginem illam aquas* ultra humanam staturam *ad* 8 vel 10 *pedes* in altum *ejicere* in modum pyramidis, easque pingues ac luteas *sulphureique* ferè *coloris*, quod vel ipsi *Puteolani* non diffitentur; qui perhibent, ad 16 aut etiam 24 palmos quandoque has aquas ebullientes in altum evibrari, & hoc præsertim, *cum Mare æstuat*, non item quando quiescit. Luculentissimum sanè indicium, hosce mirificos *exaltati liquoris effectus* aliunde non procedere nisi à *Mari*; Ventorum quippe procellis agitatum, dum per Subterraneos meatus liquefactæ hujus materiæ promumcondum sollicitat, mirum non est, liquorem suis angustiis contineri nescium, ultra à natura sibi constitutos limites in altum ejaculari, tantò quidem violentius quantò majori violentia *Maris* impetuosus *affluxus* illum extruserit; quin & diversus tunc temporis aquarum color ex varia Marinæ aquæ cum varia mineralium succorum miscella compositus, nimirum quam ex profundioribus terræ scatebris Subterranei Venti Marinis æstibus agitati, & inter *flammas* invalescentes eructant, apertè docet. Mari verò quiescente nihil horum sentitur; sed aquæ in *Lacunæ* faucibus pingues ac nigra fuligine squalidæ tantum una cum effervescentia quadam spectantur.

Lacuna bottenda.

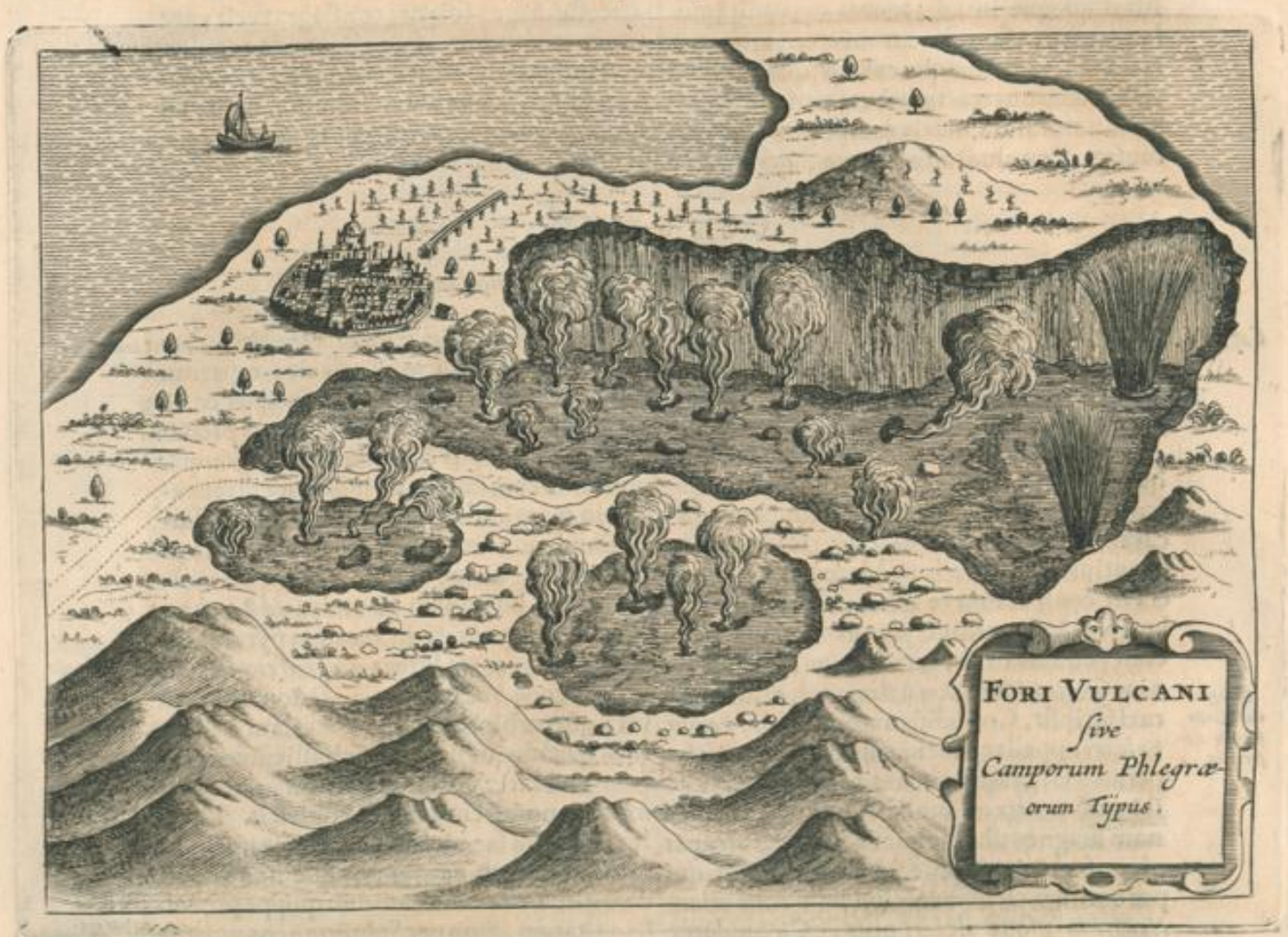
Vis mira aquas ejaculans.

Quid dicam de *Montibus* & *Scopulis* quibus *Vulcanius* hic *Campus* stipatur? Spectantur in hisce *Caminorum* ductibus *Spiracula* non pauca, quorum aliqua *perpetuum Ventum* formidabili cum sonitu & fragore eructant, tanto cum *impetu*, ut si *lapidem* injeceris, eum mox denuo *repercussum* magna vi foras projectum recipias; nonnulla *fumum flammis mixtum* ejaculantur: in Inferno te constitutum diceres, ubi omnia horrida, luctuosa

Impetus halituum per spiracula expulsorum.

Sect. I. ctuosa ac formidanda rerum facie, *sulphuris* quoque, bituminis, naphthæ aliorumque mineralium *fœtore* non tantùm exanimeris.

Et tametsi locus adeò horridus sit, multum tamen indè emolumenti captant ii qui *sulphuri*, *nitro*, *vitriolo* conficiendo operam dant. Quomodo verò ea præparentur, dicetur in *sequentibus* suo loco. *Figuram* loci hîc apponimus *eorum* quos descripsimus *Camporum*.



CAPUT V.

De Specu Charonio, *vulgo* la Grotta de Cani, *sito ad* Lacum Agnanum, *non procul* Neapoli, *& de* Lethæa vi *& proprietate qua introëuntes suffocatos interimat.*

Cap. V. EOdem Anno 1638. cùm cuncta Naturæ miracula *Territorii Neapolitani, duobus præced. Capitibus* declarata, videlicet, *Vesuvium*, Sulphureos seu *Phlegræos* Vulcani *Campos*, & *Balnea Puteolana*, cum iis quæ in *Insula Ischia* spectantur ἀκριβεστέρως exploraſſem; inter cætera celeberrima *Canum Spelunca* occurrit, ob miras & abditas *interimendi vires* nulli non nota: quam antequam describam *situm Loci* præmittendum censui.

Situs *Specus Charonei.*

Adjacet dictum *Antrum Lacui* quem *Agnanum* vocant, Figurâ rotundâ, diametro 500 mille circiter pass. aquâ gaudet limpidâ & oppidò frigidâ, mineralibus rivis auctâ. Spectatur ad ripam domus rustica, in qua ejus possessor plures *Canes* alit ad experimenta intra *Specum* facienda de canibus intromittendis. Ubi itaque locum attigimus ecce confestim *canis* exemptus, ac perticæ loro alligatus in dicti *Antri* funestum *Spiraculum* ab homine perito protrusus fuit: qui mox ad Spiraculum admotus, *virulentam vaporis* inde exeuntis *sævitiem* minimè sustinens, suffocari videbatur omnis motûs expers: quem & subitò extractum in *Stagnum Agnanum* demerserunt: & post nonnullam moram quasi ex alto sopore emergens etiam ambulare cœpit, ac tandem cibo refectus redditus fuit domino suo. Miratus sum, fateor, valde tam insolentem Naturæ effectum, non destiti ad investigandam tam abstrusi *effectus causam*, quam hisce expono.

Dico itaque plurimis in locis hujusmodi *Charoneas fossas* tum in *Germania* præsertim *Orbæ* Oppido jurisdictioni Electoris & Archiepiscopi Moguntini subjecto reperiri; ubi me intra pratum naturæ loci feralis conscii conduxere ad locum molari lapide contectum, ex quo virulentus vapor exspirabat. Ego juvenis etiam tum insita curiositate ductus

Cap. V. ductus veritatem rei meo damno & puerili imprudentiâ motus tentandam censui; at vixdum caput applicaveram foramini, tum ecce statim virulento vapore suffocari cœpi; & nisi me statim abstractum frigidâ offudissent, mortis periculum non effugissem.

Verum antequam *causam* exactius prodam, primò quid propriè per *Charoneas Scrobes* intelligatur, explicabo.

Quid *proprie* Charoneæ Scrobes.

Charoneæ Scrobes seu *Fossæ* sunt omnia illa loca quæ hominibus omnibusque cæteris animalibus exitialem exhalationem exspirant, à *Charontis Cymba* forsan sic dictæ, quod simulac eas quispiam incautius accesserit, *Charontem* ad eum in *Acherontem* traducendum paratum inveniat: dicuntur & *Plutonia Spiracula*: originemque trahunt exsuffocatis in occultioribus Terræ cavernis vaporibus vel mineralium succorum virulentiâ depravatis, aut alia deletrice qualitatis vi contaminatis: qui uti tota substantia humanæ naturæ adversantur, ita quoque statim cordis vitales spiritus opprimunt: qui & in fodinis metalliferis non raro occurrunt magno fossorum periculo. Verùm de hisce vide *tractatus sequentes de Natura & qualitate Venarum*. Cujusmodi in *Hetruria* complures inveniuntur, & ut plurimum in *Vulcaniis Campis* quas *Sulphataras* vulgò vocant: quorum corruptis malignisque spiritibus dicta corrumpuntur fossarum Spiracula.

Differentes itaque hujusmodi *halituum facultates* esse comprobandum restat.

Fossarum *hujusmodi* differentiæ.

Sunt quædam *Fossæ* quæ ex *Arsenicalibus* originem sumunt, & hæ statim *cor* petunt. Sunt quarum halitus *Mercuriales*, qui & *nervis* & *pulmonibus* plurimum obstant: sunt & aliæ quibus halitus ex *causticis salibus*, qui constrictiva vi pollent, & *fauces* & *cerebri* meninges coarctantes respirationem tollunt, & *suffocativi* dicuntur: atque hi sola aquæ frigidæ affusione curantur, sine qua morerentur: & ratio est, quia frigida affusa capiti causticam & constrictivam faucium acrimoniam dissolvit, unde laxatis faucibus, spirituque resumpto, qui primo mortui censebantur, reviviscere incipiunt. Si verò originem ex *ochra*, *sandaracha*, *auripigmento*, & *arsenico* infectos halitus assumpserint, haud dubie *cordis spasmos* inducentes sine remedio infectos interimunt. Atque hanc ego *spirituum suffocantium causam* reor esse *Fossæ Charoneæ* ad *Lacum Agnanum*: cujus situm, naturam & proprietatem in litteris suis ad me datis, non minori eruditione quàm sollertiâ, per varias observationes magno Nobilium, Illustrium, Prælatorum, curiosorumque hominum concursu, quam fusissimè describit Illustrissimus & Reverendissimus

Joannes Caramuel.

Joannes Caramuel Episcopus *Vegevanensis* totius encyclopædiæ consultissimus: ut proinde operæ pretium me facturum censuerim, totius argumenti discursum hic apponere.

Observ.

P. ATHANASIO KIRCHERO

S. P. D.

JOANNES CARAMUEL *Episcopus.*

EST *Lacus* qui vulgò *de Agnano* dicitur apud *Cosmographos*, qui *Italiam* descripserunt, celeber. distat *Neapoli* quatuor millibus passuum, quâ via *Puteolos* itur, cingitur *Collibus*, quos Natura exornavit arboribus: nam rari prostant Rustici qui illos colere, aut incolere velint. *Lacus* est amœnus, & pulcher: nam amphitheatrali pompa circumvenitur. Pauci illi agricolæ, quibus fortuna conditionem benigniorem negavit, ubi illuc veniunt, moribundis fiunt similes; nam omnes illi Montes *vapores venenosos* exhalant, quorum malitiam, seu dormiant, seu terram fatigent sentiscunt. Est ibi *Crypta* quæ à *Canibus* nomen sortitur, in quam si *Canis* projiciatur emoritur; si indè extractus submergatur in *Lacum*, reviviscit. Censuit Academia Indagatrix (sic dici voluit, quia dissimulatis Veterum Juniorumque *Philosophorum* Placitis, latentem veritatem in Libro Naturæ investigat) sua interesse rem medullitus examinare. Illuc nonnulli & quidem ex præcipuis iverant, sed referebant multa quæ quia fidem superare visa, sine communi examine non debuerunt admitti: qui enim nec Antiquis, nec Junioribus Magistris credimus, cur deberemus assensum præbere condiscipulis? Decrevimus ergo rem aggredi communi studio, ut veritate explorata *causas* indagaremus. Octobris igitur vigesima sexta Anni 1664, (fuit Dominica) illuc plerique excurrimus post meridiem videlicet, ne matutinæ nebulæ Observationes impedirent. Secundâ horâ ante Solis occasum ibi numerabantur quadrigæ decem, equi multi, & præter famulos, qui per accidens aderant, Nobiles (nempe Doctores, Comites, Marchiones, Duces, Principes, Prælati, Episcopi) quinquaginta vel plures: nunquam, opinor, ille locus aut tanta fuit Procerum copia aut tanta Ingeniorum majestate honoratus. Ergo, ut convenimus, communi labore & studio incepimus singula examinare:

OBSERVATIO I.

Recognovimus *Locum*; & est in *Montis declivo*, qualem depingo. Habet *portam ligneam* in E C, ut qui experiri volunt, aliquot nummos solvant Rustico qui utitur illo Monte. Est *Crypta* manu *fossa*, alta quasi pedibus octo, lata sex, longa duodecim: poterit fieri major, si curiositas postulet experientiam in loco capaciori expediri. Nudis oculis in illa nulla percipitur materiei differentia; nam sicut superius, sic etiam inferius aëre plena videtur A, linea C D, deorsum ad G. Latera sunt humida, ac si pri-

Crypta descriptio.

Sect. I. si pridie aqua ad illam usque lineam inundasset: à linea C D, sursum, latera omnia sunt arida terra, quà sicca, friget; quà madet, calet. Color est modicus, tantus tamen ut percipiatur statim manu, & possit etiam brevi tempore pede calceato sentiri. *Observ.*

OBSERVATIO II.

Funale accensum.

Perillustris D. *Franciscus Andreæ* Juris Doctor, ingenii felicissimi Vir (cui nostra Academia debet splendorem & gloriam, & debebit posteritas Libris doctissimis) moræ impatiens fuit ingressus ad G. & tametsi inclamaremus omnes, præstare ut periculum rei facerent alii; maluit singula examinare quàm aliis credere: tanta doctissimum hominem præoccupat indagandæ veritatis ambitio. Sumpsit *funale* H I K *accensum:* ardebat illud per quatuor superiores digitos nempe ab H ad I, & quamdiu tota flamma erat supra lineam C D, ardebat sicut in alio quovis loco: considera *Num.* 1. Cum pars *funalis ardentis* infra lineam CD ponebatur, superior (quæ erat *supra lineam* illam) ardebat, inferior (quæ erat *infra* eandem *Lineam*) extinguebatur: ut *Num.* 2 videtur. Si autem illud elevabatur ita ut I supra lineam C D emergeret, iterum illud ardebat, ut prius ab H ad I. Et tandem cum totum funale ponebatur infra lineam C D, totum extinguebatur, nec resumebat flammam si erigeretur.

OBSERVATIO III.

Fumus deorsum præcipitatus.

Venit *Fumus* considerandus, & notavimus aliquid quod indiget meditatione. Sit pavimentum Antri A G B, ut antea cum flamma ardebat *supra lineam* C D, *fumus* in altum ferebatur, ut exhibet *Num.* 4. cum autem *funale* mergebatur *infra lineam* A B, *fumus* adscendebat ex funali rectà usque ad *lineam* A B, *non* autem *supra lineam* C D, sed inter lineam A B & C D se *auræ malignæ* immiscens festino motu ferebatur ex L per C, & descendebat ad M, ac si esset aqua quæ ex latice præcipitaretur.

OB-

Cap. V.

Funale *infra* C D ficcum.

OBSERVATIO IV.

Funale ex *Num.* 2. fuit examinatum, nec notata in illo aliqua humectationis suspicio: erat aridum ut antea: quod ipsum confirmant dicta *Num.* 2. nam si infra lineam C D esset aqua, pars funalis immersa extingueretur & elevata non statim flammam recuperaret, nam adhærens impediret humectatio.

Experimentum Spongiæ.

OBSERVATIO V.

Immisimus *Spongiam* in G siccam videlicet, & post longum tempus, non solum non potuimus vel guttam humoris exprimere, sed neque percipere indicium adquisitæ humectationis.

Inspicillorum.

OBSERVATIO VI.

Sumpsimus *inspicilla*: & supra *lineam* C D nullum humorem concipiebant; at ubi infra *illam lineam* submittebantur, tegebantur *humiditate* (*pano* Hispanus vocat) ac si *humano halitu* fuissent perfusa. Sed hæc humectatio, sicut etiam ab halitu concepta, illico evanescebat. Hinc audentiores redditi experiri voluimus an *stillatoria via* aliquid disceremus. Accepimus igitur collocavimusque superiorem partem *Alembici* in fundo, nempe ore *in ipso* pavimento *Cryptæ*, si forte *vapor exhalans* exciperetur: ut vides *Num.* 5. & tamen postea extractum, interius nullum sudorem habuit: exterius autem habebat aliquem illi similem quem scyphi vitrei aquâ glaciatâ pleni extrorsum exhibent. Tunc, quia motus videbatur ex D per C in M urgeri, posuimus os *Alembici* versus D; & post notabile tempus *humorem* habuimus interius non multum, sed sensibilem, minorem tamen quàm qui in *guttam* transiret. Erant qui nullum saporem perciperent; erant qui *acidum* pronunciarent, fortè hi præjudicio aliquo deludebantur, nullum enim ego percepi; sed meo non fido gustui, est enim obtusus & tardus.

Viæ Stillatoriæ.

Canis immissus.

OBSERVATIO VII.

Postea *Canem* immisimus: qui quamdiu permissus est habere caput *supra lineam* C D mansit tranquillus quietusque, nec vel minimo signo auram sibi nocivam aut molestam ostendit. Ubi coactus est caput *infra illam lineam* habere, omni nisu conabatur emergere, & iterum iterumque manum impellentis fefellit: sed tandem baculo collari illigato pressus jacuit, elanguit, & in deliquium incidit: mortuum crederes. Extrahitur, & in *Lacum* submergitur: signa dat dubiæ vitæ; sed non surgit: ne submersus periret in litus trahitur, aqua perfunditur: ad se redit, surgit, omnes circumspicit, & ne iterum in *Cryptam* trudatur, currit *Neapolim*.

OBSERVATIO VIII.

Materia quæ *Cryptam inferiorem* occupat, nempe infra lineam C D, quæcunque illa sit, aqua est levior, aëre gravior: ergo animalia bivia (quæ in aqua & aëre vivunt) ibi vivere poterunt: Ratio id suadet. Ergo *Ranam* immisimus in G. quæ statim sibi importunum vaporem sentiscens, quà poterat conabatur evadere: mansit coacta, & tardius quàm *Canis* sensibus destituitur: & obiisse putatur. Extrahitur, terrâ frigidâ obtegitur; nec enim laborem adhibere voluimus ut illam portaremus ad *Lacum*; ad se rediit, & saliendo per herbam evasit. *Observ.* *Rana.*

OBSERVATIO IX.

Militare sulphur *ignem concipiens.*

Examinare an *sulphur pyreum* (Hisp. *la polvora*) infra *Lineam* C D succenderetur, optabat ingeniosa curiositas; sed in eo maximè stabat difficultas ut haberemus modum immittendi ignem; nam omnes flammæ & carbones accensi extinguuntur si infra C D ponantur. Sparsimus ergo illud *militare sulphur* ab A versus G, & festinâ manu *chordam accensam* applicuimus ipsi A. concepit illud ignem, & totum *infra Lineam* C D *conflagravit*; & *fumus* inter superficies C D & A B se extendens exsiliit ut prius Observatione III videramus.

Occubuerat jam Sol; & quia eramus redituri *Neapolim*, conferentiæ doctissimæ finem imposuit opulenta collatio Excellentissimi D. Marchionis *de Arenis* jussu exhibita; in qua omnia tam profusâ sunt apposita munificentiâ, ut post quam satisfactum fuit Dominis, *saccarata* pretiosa, & vina glaciata data & propinata fuerint famulis, ut haberent & ipsi de quibus in reditu possent philosophari. Rediimus *Neapolim*: varia audivimus, & varia diximus: Conveniemus die stata: & unusquisque ingenium acuet ut Observationes has, quas in dubium vocari non patiemur, supponens inferat consequentias quas valeat.

Clarissimus D. *Thomas Cornelius* Medicinæ Doctor & Professor, Ingeniorum miraculum, jussit *effodi* ad M. & quia nihil notatu dignum reperit, fossam neglexit. Jussit iterum effodi ad G. & quia terram effossam censuit egere examine, illam in vas vitreum immisit, ut domi suæ subjiceret Chymico magisterio: si quid scitu dignum inveniat, nobis communicabit.

Excellentissimus D. Marchio, qui Academiam hanc à suis Avis ante centum annos erectam, nunc tandem restituit, & magnis expensis conservat (nec enim paucis multa & varia *Instrumenta* formantur) voluerat capere *materiam* illam quæ *infra Lineam* C D subsidit, aut verius perfluit, & periclitari, an & quantum esset aëre communi ponderosior; sed famuli (sic ubique contingit) Organa quæ jusserat, non asportarunt.

His ergo positis, quoniam collati diversorum Ingeniorum discursus scientias promovent, ego, qui à juventute *Physicæ promovendæ* adlaboro, te, qui in eodem mecum stadio curris (non enim separat locorum di-

Sect. I. ſtantia quos ſimilitudo ſtudiorum conjungit) audebo conſulere *Primò*, quænam *Conſequentiæ* ab Obſervationibus his juxta bonæ Philoſophiæ regulas inferantur? *Secundo*, An alia debeat fieri Obſervatio, quæ factas poſſit delucidare?

CAPUT VI.

Montes Ignivomi *in externa Telluris ſuperficie ſpectabiles* Terram plenam Ignibus *eſſe*, *ſatis* demonſtrant.

Cap. VI. SI ex ullo ſigno *Ignis Subterranei* veritatem cognoſcere poſſumus, certè ex *Montibus flammivomis* aliiſque *Sulphureis Crateribus*, quos *Vulcanios* vocant, eam ita luculenter ſpectamus, ut qui eam negare voluerit, omnium opinione temerarius, ne dicam veſanus & ſtolidus exiſtimari debeat; cum eorum multitudo & varietas tanta ſit ut nulla ferè ſit in Orbe Regio quæ non illos exhibeat, uti apertè oſtendimus in *Mappa noſtra univerſali*. Et ut à notioribus incipiamus, eſt in Sicilia *Ætna* omnium tum Poëtarum tum Hiſtoricorum monumentis celeberrimus, cujus arcanam conſtitutionem in *ſequentibus* deſcribam, utpote αὐτόπτης teſtis, & *dicti Montis* explorator.

Ab *Ætna* 150 mill. paſſ. diſſitæ ſunt *Inſulæ Liparitanæ* ſive *Æoliæ*, aut *Hephæſtiæ* à Græcis dictæ, à Latinis *Vulcaniæ*, & ſunt *ſeptem*, videlicet Strongyle, Lipara, Hiera hodie *Vulcano*, Hiceſia vel Salona, Ericuſa vel Alicur, Phœnicuſa vel Phelicur, Euonymos, à *Ptolomæo* dicta Iſtica & Didyme; quæ olim teſte *Plinio* omnes *arſiſſe* feruntur; hodie *Strongylus* ſolus ex ſeptem, *incendiis* ſævit, non inferioribus *Ætnæis* aut *Veſuvianis*. *Strabone* teſte, olim unà cum *Montibus* & *Mare* totum *arſiſſe* dicuntur.

Ptolemæus. Plinius. Strabo.

Anno 1638 cum occaſione Triremium Melitenſium haſce præterveherer, deſcenſione factâ inter alias, *Vulcanum* & *Strongylum* examinandum duxi; & *Strongylus* quidem ob *ignes* quos continuo evomebat, omnem acceſſum intercludebat. *Vulcanus* verò induciis cum æſtuariis factis, præter *fumum* nil aliud monſtrabat; habet tamen adjunctam Inſulam, quam *Vulcanellum* vocant, *Vulcano* adnexam, quam ex rejectamentis Montis ex *ultimo incendio* eructatis natam ferunt. Omnes Inſulæ *ſulphure, nitro, bitumine* ſcatent, quin & fundum Maris cavernis innumeris pertuſum eſſe, tum Vortices, tum exeuntium Ventorum, Mare mirum in modum inflantium, frequentia indicat. Ut proinde minimè ab iis diſſentire queam, qui ajunt, *minas* & cuniculos ſubmarinos cum *Ætna*, & deinde continuatis per dorſi *Apennini* concava ductibus cum *Veſuvio* correſpondere; quod veriſsimum eſſe Anno 1638, quo *Calabria* in ultimam penè ruinam Terræmotuum ſævitie redacta fuit, præſens & oculatus teſtis comperi. Vide quæ de hiſce in *Præfat.* hujus Operis fuſiſsimè tradidi.

Montes flammivomi *Italiæ*.

Eſt in Campania *Veſuvius*, cujus hiſtoriam vide, ſi placet, Lector, in *Prolegomenis* hujus Operis; hos enim *recenſitos Montes* cum Anno 1638 adſcendiſſem, cunctaque non ſine manifeſto vitæ periculo obſervaſſem, obſervata in iis omnem fidem ſuperantia, tantum in me potuerunt ut vel hinc præſentis hujus Operis auſpicandi *occaſionem* & originem ſumpſerim.

Habet & Hetruria *ardentem* in *Apennino Montem*, in Felſina ſive *Bononienſi Agro* alterum; non deſunt præterea inter Piſtorium & Petram Malam *Lacunæ* & *Antra* perpetuos noctu præſertim, *flammarum globos* eructantia. Notantur & in Mutinenſi Agro duo famoſa *plena incendiis* loca, de quibus in *præcedentibus*. Venio ad Germaniam, Galliam, Hiſpaniam; in quibus etiamſi Montes recenſitis ſimiles non ſpectentur, frequentes tamen tum *Sulphurei Crateres* & *Lacunæ* fumum *flammaſque* evomentes, tum innumerabilis ubique locorum thermarum multitudo, de quibus ſuo loco, *Subterranei Ignis* intra eorum *Hydrophylacia* ſerpentis, luculentiſsima præbent veſtigia. In Miſnia *Carbonum Mons* ſubinde fumo & *igne* ſævit. In Lappia Montes præcelſos in Ætnæ ſimilitudinem *flammas* eructare *Olaus* narrat.

Germania Vulcanii Crateres, *cæterarumque partium Septentrionalium.*

Olaus M.

In Iſlandia quis neſcit *Heclam* Montem *incendiis* omnium Geographorum relatione famoſiſsimum, cujus ad miracula Naturæ accedere videtur, quod *vertex* ejus perpetua *nive* candeat, *radix* inextinguibilibus *incendiis flagrans* Voraginumque abditarum frequentia nulli ad plurima etiam ſtadia aditum præbeat, ſaxorum cinerumque eructatione omnes circumſitos Campos in ſterilitatem unà cum formidabili ſonitu & fragore deducat; quem dum audiunt incolæ, animas impiorum cum ejulatu miſerabili ibidem torqueri, ſuperſtitioſius credunt. Vide *Olaum Magnum*, cæteroſque Geographos in Deſcriptione hujus Inſulæ.

Olaus M.

Et nè ultimam Septentrionis Plagam perenni frigoris glacieique inclementia damnatam ſine ullo *caloris remedio* Natura reliquiſſe videatur, in Inſula quam Groenlandiam vocant, Polo proxima ingentem conſtituit *Vulcanium Montem*, ad cujus radices Monaſterium Ord. Prædicatorum, quod *D. Thomæ* vocant, tophaceis lapidibus ex Montium rejectamentis conſtructum eſt; de quo plurima admiratione digniſſima refert, omnium harum memorabilium rerum inſpector *Bartholom. Zenetus* Venetus, in eas oras neſcio quo caſu conjectus. Verba ejus ſunt: *Hic viſitur Monaſterium* S. Thomæ *Dominicanorum, & ab eo non procul* Mons Ignivomus, *ex cujus pede* Fons ignitus *erumpit*; *Hujus* Fontis aquis *per tubos derivatis, non modò omnes* cellæ *Monachorum inſtar hypocauſtorum*

Groenlandia Vulcanius Mons.

Miru de Monaſterio D. Thomæ in Groenlandia.

Hoc Schema exprimit Caloris sive Ignis nidos, vel quod idem est, pyrophylacia per universa Geocosmi vis
tantopere foret necessarium; Nemo autem sibi persuadeat, Ignem revera hoc pacto quo Schema refert,
quisnam illuc penetravit unquam ex hominibus? Hoc itaq; Schemate solummodo ostendere
alio, disposita sint. ex centro igitur Ignem per omnes Subterrestris mundi semitas usq;
A litera. Reliqua sunt æstuaria Naturæ, signata B. Canales pyragogi C. minimi vere

viscera admirando DEI opificio, varie distributa ne alicubi deesset, quod conservationi Geocosmi
t, constitutum esse; eoq; prorsus ordine disposita æstuaria, nequaquam. Quis enim hæc observavit?
voluimus, Telluris viscera plena esse æstuariis et pyrophylaciis, sive ea jam hoc modo, sive
q; ad ipsos exterioris superficiei montes Vulcanios deduximus; Ignis Centralis signatur
ero rivi sunt fissuræ Terræ, per quas Ignei spiritus pervadunt.

Cap. VI. *rum* calefiunt, *sed etiam* cibi, *imò & ipse* panis coquitur; *tophum seu pumicem* Mons *evomit, ex quo totum est structum Cænobium; tophi enim hi* aquâ illâ *perfusi, quasi adhibito bitumine conglutinantur. Hic item horti pulcherrimi* aqua ferventi *rigati, in quibus flores & fructus omnis generis. Hæc autem* aqua *ubi per hortos decurrit, cadit in vicinum Sinum seu portum, quo fit ut nunquam gelu concrescat, ideoque appellunt pisces & volucres innumeri, quibus incolæ ad satietatem victitant.* Sic scribit qui vidit & oram detexit Archithalassus Regis Daniæ, *Nicolaus Zenetus* Venetus.

Verisimile autem est *Heclam* Islandiæ & *Groenlandiæ Vulcanum* per *occultos cuniculos correspondere*, & ad frigoris glacierumque vehementiam domandam per abdita æstuaria perpetuò negotiari. Unde concluditur & ratio, *Cur* in nonnullis Septentrionalibus Insulis, & Norwegiæ, Finmarchiæ, Biarmiæ, Lappiæ Litoribus, *in una parte Mare facillimè congeletur, in altera nulla frigoris* niviumque *vi concrescat*; item in nonnullis litoribus abundantissima pascua unà cum arboribus & agris fœcundissimis reperiantur, in aliis, ut in *Nova Zembla* neque gramen, neque arbores, neque quicquam nutrimento hominis proficuum obvium fiat, terrâ perpetuæ sterilitati subjectâ; quia videlicet *æstuaria* quibus locis subduntur, eadem *calore* quoque suo *rerum copiâ* beant; contrà fit iis in locis subter quæ æstuaria non se diffundunt.

In nonnullis Septentrionis regionibus Mare subinde glaciatur, non in aliis locis vicinis.

Montes Vulcanii in Asia.

Asia pluribus passim Regionibus *Montibus* abundat *Ignivomis*. In Ormuzio Persici Sinus Insula, omnia plena sunt *Ignibus Subterraneis*, unde *septem annis* continuò *arsisse* dicitur; eructat adhuc quotidie ex *salinis Montibus*, quibus Insula scatet, *flammarum globos*, quibus ferè ad vastitatem redactum est totius Orientis celeberrimum Emporium. In Perside ipsa passim inveniuntur *Sulphurei Crateres*, qui non sine itinerantium horrore noctu diuque fumant & *ardent*. *Cophantus* in Bactrianorum Regione *incendiis* suis omnibus eum intuentibus formidinem incutit.

In Media.

In Media Susis ad Turrim quam vocant *Albam* Ignis ex *quindecim Caminis* erumpit, sonitu adeò vehementi ut circumvicinis populis ibidem *Inferni ostia* esse persuadeat.

In Tartaria.

In Septentrionalis *Tartariæ* Litoribus, Moscis referentibus, non infrequentes spectantur hujusmodi *Vulcani officinæ*.

In Regno Sinarum.

In Regnis Indostan, Mogor, Tibet, Camboia, passim *hujusmodi Montes*, uti & in vastissimo Sinarum Regno reperiuntur, uti *P. Martinus Martinius* in suo *Atlante Sinico* notat.

P. Martin. Martinius.

In Japonia.

In Japonia præ cæteris Insulis *Vulcanus* insignem *officinarum* noctu diuque fumum cum *Igne* evomentium copiam constituisse videtur; quæ uti à Firando celebri Urbe 70 milliaribus distant, ita noctu tædarum adinstar totam illuminant Regionem, cum admiratione spectantium.

Sunt & Insulæ Japoniæ vicinæ quas *Septem sorores* vocant, quarum una *Vulcanum* insignem è regione Urbis Tanaxuma exhibet.

In Insulis Philippinis.

Insulæ Philippinæ & universus *S. Lazari* Archipelagus ita scatet *Vulcaniis locis* ut vix sit Insula quæ si non in montibus, saltem in Crateribus Scrobibusque Charonticis conceptos Vestæ fœtus patefaciat.

In Java Montis Panacuræ sævitiem.

Mons in Java Insula non procul ab Urbe *Panacura*; hic cum antea multis annis non arsisset, Anno 1586. primùm disruptus *violenta flagrantis Sulphuris eruptione* adeò sæviit ut ad decem millia hominum in subjectis agris interiisse dicantur; tribus continuis diebus ingentium saxorum ejaculatione sæviendo in dictam Urbem Panacuram, tantam fumo caliginem induxit, ut & Sole tecto diem in tenebras converteret.

Mons Picus in Timor Insula.

Erat & alius in Timor Insula Mons *Picus* nomine, tantæ altitudinis ut per 300 milliaria *flammeus* in Mari *vertex* se conspiciendum præberet; hic Anno 1638 concussis per horrendum Terræmotum fundamentis una cum Insula absorptus, nil præter ingentem lacum post se reliquit. Ita referunt *Annales Soc.* JESU.

In Bandanis Insulis.

Mons *Gounapi* in una Bandanarum Insularum Anno 1586, post continua 17 annorum *incendia* tandem disruptus tantam saxorum, cinerum, sulphureo-bituminosorum pumicum copiam emisit, ut *Mare* iis penè tectum, totum *ardere* videretur, cum omnium piscium animantiumque interitu.

In Sumatra.

In Sumatra ingens *Vulcanus* conspicitur, *Balalvanus*, ab ingenti *ignium copia*, quam evomit, sic patriâ linguâ dictus.

Mons ignivomus in Ternate Insula ejusque mira.

P. Maffeius.

In *Ternate* Insula una ex Moluccis, *Mons* teste *P. Maffeio* in nubes assurgit excelsus & arduus, cujus inferiora densis constipantur nemoribus, superiora *incendiis continuis* defœdata glabrescunt. In vertice *Craterem* habet hiatu vasto in plures circulos, ex majoribus in minores ad instar Amphitheatri circumductum. Hic Sole Æquinoctia subeunte potissimum Borealium Ventorum afflatu fumo & *flammis sæviens* omnia circumvicina loca cineribus obducta in vastitatem redigit.

In Mauricis Insulis.

P. Turselinus.

Mauricæ Insulæ, teste *P. Tursellino* in Vita *S. Xaverii*, tanta *Subterraneorum Ignium* vi pollent, ut totæ ardere videantur; unde frequentes Terræmotus tantum è cavernis & Montis *Thola* vertice *flammarum*, cinerum, saxorumque, arborum magnitudini non cedentium, ejicit ut Inferni prorsus speciem exhibere videatur. Vide citatum *Auctorem*.

In Mari Pacifico, vulgò del Zur.

In *Nova Guinea* observati sunt ab Hollandis, uti & in *Terra Australi* hujusmodi *Montes* magno horrore nautarum. Similes visi sunt in vasto illo *Oceano Australi*, vulgò *Mari del Zur*, sed sine nomine.

In *Oceano Indico* passim *Montes* deserti & scopulosi suos monstrant *fumosos Vulcani caminos*,

Sect. I.

minos, quos omnes tibi *Mappa Universalis* exhibet.

Montes Vulcanii *in* Africa.

Accedimus paulatim relicto Oceano Insulisque, ad *Africam*, in qua *octo Vulcani* celebres observantur; in Monomotapa duo, in Angola, Congo & Guinea quatuor, in Lybia unus, in Abassia unus; præter innumeros *Crateres* & *Antra Sulphurea* ubique passim obvia; quorum nonnulli consumpta materia combustibili, induciisque veluti constitutis sævire cessarunt, suo tempore denuo maturatâ *Ignium materiâ* sævituri.

Mare Atlanticum Ignibus Subterraneis *scatet.*

Mare Atlanticum adeò *Ignibus Subterraneis* scatet ut Terra illa *Platonis* quam Atlantida vocat, non alia de causa nisi horum *Ignium sævitia* & Terræmotuum hinc consequente frequentia absorpta interiisse videatur; & in hunc usque diem *Marium Tractus* quidam *flammis* & *ignibus* ex Pyrophylaciis emergentibus *infesti* affatim ostendunt, quorum sævitiem tum *Columbus*, tum *Vespuccius* magno suo periculo experti sunt, ut in *Historia Novi Orbis detecti* legitur. Neque desunt hujus rei vestigia.

Picus in Canariis.

Insulæ quas *Terzeras* vocant, vix ob *ignium vehementiam* habitari possunt. Canariæ Insulæ, & in iis *Picus* Mons immensæ altitudinis, *ignem* in hunc usque diem, uti & Insularum circumjacentium plana eructant, *sulphure* & bitumine referta. Vide quæ in *Tertio Libro* plura de horribili Terræmotu qui accidit Anno *1638*, in Insula *S. Michaelis* una ex Terzeris, & de mirandis eventibus qui ex eo consecuti sunt, adduximus.

Insula S. Helenæ.

Insulas S. Helenæ & Adscensionis olim *arsisse* tum *combustæ* Montium *rupes*, tum cineres lithanthracumque copia satis superque demonstrant.

Montes Vulcanii *in* America.

Accingimus tandem nos ad *Americam*, quam si *Vulcani* dicam *Regnum*, non imperitè dicam. In solis *Andibus*, quas à concatenatione Montium Hispani *Cordillera* vocant, quibus Regnum Chilense subditur, *15 Vulcani*, teste *P. Alphonso d'Ovale* indigena, qui & in *Mappa* illos expressit, observantur; quorum aliqui *Ignium fœtibus* tumidi, tantas eidem Regno Anno *1645* pepererunt calamitates ad quas explicandas vix sufficiat calamus, integris passim Urbibus tum absorptis, tum eversis. Vide *Annales nostrorum Patrum* ad citatum annum. Hisce adjungimus *Vulcanos* qui ex Australi *Maris Magellanici* parte, vulgò *Terra del Fuego*, observati sunt.

Alphonsus d'Ovale.

Annales Patrum.

Terra del Fuego, *ad Fretum Magellanicum.*

In Peru.

In *Peruano Regno sex* quoque inaccessæ altitudinis reperiuntur *Vulcani*; tres in Andibus præter innumeras *Vulcanias scrobes*.

In *Carrapa* Provincia Popayana *Mons* est tempore sereno potissimum fumo *flammisque sæviens*.

Paraquipa Urbs 90 leucis Limâ distans, *Montem* vicinum habet *sulphureum*, qui continuo *ignes* ejaculari non cessat, magno populorum metu ne quandoque ruptus extremam Regioni perniciem adferat.

Corollar.

Ad Vallem Peruviæ quæ *Mulahallo* dicitur, à Quito Urbe 50 leucis dissitam, *Vulcanus* alius se spectandum exhibet, continua *Ignium flammarumque eructatione* ultra citraque populis etiam remotis solitas calamitates minatur.

America Septentrionalis 5 Vulcani.

In *America Septentrionali quinque* observati sunt, partim in Nova Hispania, partim in Nova Granata, partim in Californiæ aliisque interioris Mexicani Regni meditulliis.

In *Nicaragua* triginta quinque leucis ab Urbe Leon, *Mons* præcelsus tantâ copiâ *flammas* ejicit ut ad decem millia passuum videantur.

Alter non procul ab *Aquapulco* similis ferociæ comperitur.

Ad *Californiæ* continentem *tres*, & in Mediterraneis *duo* alii; de quibus vide *P. Andream Perez* Mexicanæ Historiæ Scriptorem.

Andreas Perez.

Vidimus igitur *Flammivomos Montes* per quadripartitas Terraquei Globi *Europæ*, *Asiæ*, *Africæ*, *Americæ* portiones, *terrâ marique* à provida Natura constitutos; non quod in incognitis adhuc Mundi partibus plures non sint, aut esse possint, sed istos qui hisce seculis in tam frequentibus circa Orbem Terrarum Navigationibus itineribusque terrâ marique susceptis observati fuerunt.

Et ut *diffusionem Ignis Subterranei* per universas Terræ semitas melius intelligas, hic *Figuram* apponendam censui, qua mentem meam intentionemque penitius comprehendes.

COROLLARIUM.

Hinc patet, universam *Telluris* intimæ Officinam innumeris *Pyrophylaciis* instructam esse, & eo ab AUCTORE NATURÆ Aqueo Elemento junctam esse consortio, ut Mundum potius perire necesse sit quàm ut unum ab altero sejungatur. Ubicunque enim Vulcanus est, ibi subtus *Pyrophylacium* esse tam certum est quàm certum camino subesse vel culinam, vel fornacem, aut cacabum, vel simile quid. Quemadmodum autem *Pyrophylacia* per innumerabiles *Terræ* rimas, fissuras, meatus, haud secus ac *Spiritus* per universi *Microcosmi* intimas musculorum nervorumque fibras penetrant: ita & Hydrophylacias haud secus ac Sanguis in humano corpore per capillares venas, universo se communicant Telluris Globo per incomprehensos quosdam meatus undiquaque diffusos. Atque hinc tot in omnibus Mundi partibus *Thermarum* multitudo & varietas, de quibus suo loco & tempore. Neque semper necesse est ut Montes Caminorum solummodò officio fungantur, sed *infra* ipsum *Mare*, æquè atque in Terrestribus regionibus, Camini subsunt & *Pyrophylacia*; quæ

Ubi Vulcanus, *ibi* Pyrophylacium *subtus est.*

Cap. VI. quæ ſi quandoque incendiis corripiantur, ex incluſi Aëris vehementia ſuſque deque vertunt omnia ; uti paſſim in *præcedentibus* dictum fuit. Atque hujuſmodi *Pyrophylacia* quoque in Europa ſubſunt *Archipelago ;* quod ut oſtendatur, hîc Coronidis loco apponam Deſcriptionem *P. Franciſci Riccardi Soc.* JESU, occaſione formidabilis Terræmotus, qui accidit Anno 1649 in Inſula *Santerinia*, cui & præfatus Pater præſens omnia oculis ſuis vidit, & Romæ totius rei eventum oretenus mihi poſtmodum retulit, & ſequenti teſtimonio poſteritati notum eſſe voluit, quod & tanquam inſtituto meo valde opportunum hîc inſerendum duxi.

Franciſcus Riccardus.

Relatio P. Franciſci Riccardi,

De *Subterraneis Ignibus* qui ex imo pelagi erupere Anno 1650. prope *Santerinium* Inſulam in *Archipelago.*

Plinius.

QUamvis nonnulli Plinium *mendacii arguant quod ſtupenda quædam & præter hominum captum referat ; veruntamen quotidie ipſa duce & magiſtra experientia diſcimus in multis vera locutum fuiſſe : maximè cum Hiſtoriæ ſuæ libris recenſet multas Inſulas quæ ſucceſſu temporis ex imo pelagi erupere, & inter alias* Theram *Olympiade* 135, *quam &* Caliſtam & Philotheram *dictam fuiſſe novimus ; jam verò à Sancta* Irene *inſigni Virgine & Martyre, quæ ibi colitur,* Santerinium *appellatur. Nam in ſuis Annalibus Eccleſiaſticis ad annum* 726, *ipſe* Baronius *fidem feciſſe* Plinio *videtur, cum ibi ſic loquitur :* Vapor ex Camino Ignis viſus ebullire inter *Theram* & *Therasiam* Inſulas ex profundo Maris per aliquot dies, quo paulatim condenſato & dilatato igniti æſtus incendio, totus fumus igneus monſtrabatur. Porrò vaſtitudine terrenæ ſubſtantiæ *petrinos pumices* grandes & cumulos quoſdam tranſmiſit per *totam* Aſiam, & Lesbum & Abydum & maritima Macedoniæ ; ita ut tota ſuperficies Maris his *pumicibus* eſſet repleta ; in medio autem tanti ignis, *Inſula* ex terræ congerie *facta, Inſulæ* quæ *Sacra* dicitur, copulata eſt, nondum prius exiſtens. *Quod idem contigiſſe Anno* 1457 *didicimus ex quibuſdam Verſibus marmori ad perpetuam memoriam inſculptis, qui juxta portam Caſtelli* Scari *ejuſdem Inſulæ ſic leguntur :*

Baronius.

Magnanime *Franciſce*, Heroum certiſſima proles,
Criſpe vides oculis clades, quæ mira dedere,
Quinquies undenos iſtis jungendo duobus,
Septimo Kalendas Decembris, murmure vaſto
Vaſtus Thereſinus immanis ſaxa Camenæ
Cum gemitu avulſit, ſcopuluſque à fluctibus imis
Apparet, magnum gignet memorabile monſtrum.

Rurſum alteram Inſulam *huic proximam* formatam *fuiſſe conſtat Anno* 1570, *non minori* Santirenenſium *terrore ; cùm per annum duraverit* Incendium, *ut teſtantur adhuc quidam Seniores, qui illud oculis conſpexere. In medio autem hujus modicæ Inſulæ, quæ modo* Μικρὴ Καμμένη *vocatur, in hodiernum uſque diem* Foſſa *ingens & profunda conſpicitur, quæ inferius anguſta, paulatim infundibuli inſtar in rotundum ſe explicat, ex qua tanquam ex* Camino *erumpebant ingentia illa ſaxa & ſcopuli, qui cineribus commixti molem illam undis proëminentem conſtruxere.*

Magna Ignium vis ſub Archipelago.

Nunquam autem extingui Subterraneos *illos* Ignes *qui è bitumine & ſulphuris copia foventur, & interdum impetu maximo erumpunt, conſtat ex calidiſſimis aquis, quæ ad littus Maris in extrema Auſtrali parte* Inſulæ *reperiuntur, & quibus ut thermis ſaluberrimis utuntur Incolæ, ad morbos ex frigore ortos expellendos.*

Verùm ſi unquam Ignes *illi concluſi in Terræ viſceribus vim ſuam exercuerunt, tum maximè quando Anno* 1650, *vigeſimo quarto Septembris uſque ad nonum Octobris, tot ingentibus & tam frequentibus terræmotibus* Inſulam *illam concuſſerunt, ut* Santerinenſes *ruinam proximam ſibi metuentes diu noctuque aris ſupplices advolverentur. At dici nec explicari poteſt quantus timor omnes invaſerit cum ruptis obicibus* Victrices *illæ* Flammæ *viam ſibi facere per* medias Æquoris undas *contenderunt, quatuor circiter milliaribus ab* Inſula Santirenenſi *verſus Orientem ; ſiquidem repente Mare intumuit ad triginta ſurſum cubitos, lateque per vicinas Terras ſe extendens obvia quæque evertit ; adeò ut in ipſo Candiæ Portu, qui tamen* 80 *milliaribus diſtat, & triremes & naves repentino impetu confregerit.* Aër *verò vaporibus illis maleolentibus & ſulphureis* infectus *& obtenebreſcere & innumeras formas cœpit induere ; hinc lances igneas & enſes flammivomos vibrari, illinc coruſcantes ſagittas emitti ; hinc velut terribiles ſerpentes & dracones volitare, illinc fulmina & fulgura cieri vidiſſes.*

Horrenda tempeſtates.

Aëris horrenda caligo ignibus miſta.

Quanquam & videre vix conceſſum, adeò enim læſi *fuere acribus illis & ſulphureis vaporibus intuentium* oculi, *ut illo triduo cæci ferme omnes effecti, non modò nihil cernerent, ſed tanto tamque gravi dolore correpti miſeram ſuam ſortem continuò deflerent ; ubi autem oculos aperuere, viderunt omnia ſua argentea & aurea, tum vaſa, tum veſtes, omneſque picturas fulvo colore obductas. Tantam autem* pumicum multitudinem *Ignea illa Vorago evomuit, ut totam pelagi ſuperficiem contegerent, ita ut vix navigio incedere poſſet aliquis. Smyrnas uſque & Conſtantinopolim delatos fuiſſe, litoraque omnia complevisſe certiſſimum eſt. Vis autem hujus* Incendii *primis duobus menſibus erat maxima ; quandoquidem &* bullire *vicinum*

Vapor Mineralis oculis infeſtus.

Pumicum e veterum multitudo.

Sect. I.

cinum Mare *instar ferventis* ollæ *videbatur, & diu noctuque ingentes* flammarum globi *fumique densissimi acervi emergebant.*

Avium animaliumque interitus.

Qui si aliquando adverso vento deferebantur ad viciniora loca, præter fœtorem *gravissimum,* interitum *& avibus & animantibus imò & ipsis hominibus inferebant; ut accidit 9 Octobris & 4 Novembris, præter innumeram avium, ovium, boum, asinorum multitudinem quinquaginta agricolæ fumo illo suffocati miserè periere. Idem accidit novem nautis qui noctu navigio illac transeuntes, post tres dies inventi sunt omnes semicombusti, & in Io Insula sunt sepulti.*

Reliquis autem quatuor mensibus quamvis de vigore & ardore multum remiserit Tartareus *ille* focus, *vixque se attollere ex undis potuerit, nihilominus &* pumices *ejicere & ad* novæ Insulæ *formationem elaborare visus est; quæ quamvis necdum undis promineat, observatur tamen tranquillo Mari vadum, & vix ad octo cubitos aquæ illi supernatant.* *Nova Insulæ formatio.*

Quod si quæratur, num jam omnino consopiti sint Ignes *illi? Respondebitur videri aliquando revivisce re; siquidem animadversum est, multoties illic* Mire fervescere, fumum*que cum undis* attollere, *maximè autem hoc Anno* 1656, *die undecimo Januarii & tribus sequentibus diebus.*

CAPUT VII.

De perenni duratione Ignis, *& pabulo seu* fomento *ejusdem.*

Cap. VII.

MUNDI OPIFEX & UNIVERSÆ NATURÆ LEGISLATOR cum Terram fundasset, simulque reliqua Sublunaris Regionis Elementa produxisset, ineffabili Sapientia dispositam Elementorum congeriem secuit, sectamque in membra redegit. Hinc Universi consulens decori, nec non Viventium, eorumque præcipuè, qui Terram incolunt, indemnitati, Elementorum portionem intulit Cœlo, & Astra exorta sunt; partem Terræ junxit, ea concordia ut à se invicem separari non possint sine totius interitu; & *Ignem* quidem visceribus *intimis centroque* conclusit, tanquam principium quoddam activum, quod omnia reliqua informaret, animaretque, Aquæ, tanquam principio passivo, adeò strictis amicitiæ legibus junctum, ut etiamsi contraria videantur, unum tamen ab altero sejungi non possit, utpote quorum reciproco commercio tum ipsa, tum omnia quæ ex ipsis oriuntur, conserventur. DEUS, itaque OPT. MAX. *Ignis Subterranei*, uti omnium aliorum, efficiens causa est. Quoniam igitur opus Naturæ, opus Intelligentiæ est ex insita ei providentiâ, utique rerum eidem necessariarum subsidio carere non voluit; cùm qui dat esse, dat & accidentia ad esse. Cùm itaque prima Mundi principia essent, illa certè perennes operationes, ne decursu temporis cum totius Naturæ interitu deficerent, habere debuerunt; unde nascitur perennis illa operationum naturalium Elementorumque duratio & perpetuitas; quæ uti nulla ars aut humana industria imitari potest, ita soli Divinæ artis Omnipotentiæ sunt propria; quorum partes tametsi perire videantur, nullum tamen secundum totale sui esse, cum legis Naturæ dictamini substent, perire aut perdi potest. Hinc quoque nascitur perpetua illa Astrorum constanti semper & inviolabili quadam lege procedentium à tot myriadibus annorum indeficiens vertigo; hinc Elementorum motus in summa varietate rerum semper invariabilis. Hinc perpetua Aquarum tum intra tum circa Terram pericyclosis; & quemadmodum teste *Sapiente*, omnia Flumina intrant in Mare, & ex Mari revertuntur, unde fluere cœperant; evacuat Sol Mare per vapores, vapores in pluvias resoluti, Mari, unde extracti fuerant, mox restituuntur. Mirantur multi, dum Ætnam tot millibus annorum ardentem conspiciunt, nec capiunt, quomodo Mons tam diuturnis incendiis necdum consumtus sit neque *Ignis* extinctus.

Ignis Subterraneus principium activum omnium.

Perennitas motus in Natura.

Pericyclosis rerum.

Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam
Ignivomosque globos *liquefactaque volvere saxa.*

Hi certè si cyclicas Naturæ operationes intelligerent, non tantopere mirarentur; cùm nullo unquam tempore pabulum ei ad perpetuanda *incendia*, ut postea demonstrabimus, desit. *Incendia* adurunt Montes, & materiæ combustibilis miscellam in cineres convertunt, ex cineribus aquæ mistis nascitur novum perennis *Ignis pabulum*, uti postea demonstrabitur; sic *Ignis nutrimentum perpetuum.*

Omnia continuò rapidos vertuntur in orbes,
Naturâ motus perpetuante suos.

Fuerunt complures ex *Peripato*, qui dum hunc *perpetuum Ignem* concipere nequirent, illum non verè & realiter præexistere opinati sunt, sed nova semper & nova generatione ex spiritu in Montium antris agitato nasci; perperam. Spiritus namque qui è motis diffractisque contingit aquis, frigidus semper humidusque est, hincque peregrina aër qualitate afficitur, quæ *ignitioni* maximè contraria est; validissimo quoque Boreæ flatu aër tantum abest ut ignescat, ut potius hyberno tempore vel ad primum afflatum congelascat; neque tenuissima substantia, cujusmodi aër est, atteri potest nisi à durissimis corporibus inter sese validissimè collisis: fieri ergò non potest ut spiritus tenuis, frigidus & humidus *Ignem* excitet in materia quantumvis apparatissima. Esse itaque in *visceribus Terræ* tantorum *incendiorum* æstuumque *causam* ex præcedentibus patuit; quem nos *Ignem Subterraneum* dicimus,

Cap. VII. mus, cujus actione metalla digerantur, fossilia & mineralia maturentur, & si quid aliud Tellus profert rerum combustibilium hinc originem suam nanciscatur. Dico tamen spiritu ab aquis commotis excitato, *Ignem Subterraneum* veluti ventilabro quodam excitari,

— — *Ideoque extollere flammas*
Saxaque subvectare & arenæ tollere nimbos.

Cur Ignis Subterraneus non avolet. Sunt porrò alii ex *Peripato*, qui mirantur, cur *Ignis Subterraneus* in infimis Terræ receptaculis seu *Pyrophylaciis* dispositus, illinc non avolet, altioresque atque naturales regiones petat. Hisce respondemus, DEUM Mundum tanta corporum subordinatione & continuo eorundem nexu condidisse, ut fieri non possit unum ab altero distrahi sine totius Naturæ ruina; ex hac enim distractione, uti unum corpus alteri sine vacui formidine, quo Naturæ nil magis contrarium est, succecedere nequit, ita Aër, Aqua & Ignis adeò rigidè suæ jurisdictionis territoria contra communem Naturæ hostem tuentur ut salvâ Naturâ à se invicem qualicunque violentiâ separari & avelli non possint. Nil fortuitum ubi Sapientia summa cuncta composuit; nil violentum ubi posthabitis particularis Naturæ legibus res suapte sponte obsequuntur.

Objectio. Audio obmurmurantem mihi hoc loco *Peripatum*, hoc argumento: *Ubicunque est contrarium, ibi corruptionem unius intervenire necesse est; Ignis perpetuò jungitur Terraqueo Globo suo contrario; Ergo necessario aqua extinguet ignem, vel hic consumet aquam.* Ratio patet ex *Philosopho*: Quandocunque simul fuerint activum & passivum, necesse est ut unum semper agat, alterum semper patiatur; Ignis se habet per modum principii activi, & Terraqueus Globus per modum principii passivi; Ergo ex reciproco rerum motu transmutationem oriri necesse est. Respondeo, Si hæc Elementa in summo & æquali intensionis gradu spectentur, verum id esse; si verò in disparato gradu, juxta prædominium unius in alterum, considerentur, falsum esse. Ex prima siquidem positione sequeretur, omnia semper corruptum iri, nil generari, nil vivere, atque adeò universa hæc Mundi machina jam dudum desiisset. Quapropter cum Calor Frigori, *Ignis* Terræ præpolleat, semper *Ignis* activitate suâ contra Terram & Aquam præpollebit; & ne tot continuis *incendiis* totus tandem illabatur Orbis, Natura rerum provida semper de novo & novo *fomite* illi providit, ita ut quantum *Ignis* depascitur, tantum illi de novo submittit Terraqueus Globus, cui inclusus est; neque periculum est ut aliquando extinguatur, cui Natura tot caminos ad respirandum, tot itinera occultasque meatuum semitas ad novum attrahendum commeatum assignavit. *Quomodo* autem *hæc pabula & fomites perenni circulatione durent*, exponendum duximus.

Solutio dubii propositi.

Diximus in *præcedentibus* totum Geocosmum Sale tanquam proprio Elemento constare, ex Terra verò Mare illud undique & undique ab initio rerum in sui veluti nutrimentum attrahere; ex Sale verò Terra Marique pingue illud nasci, quo omnia tum extra tum intra Terram contenta vivunt, aluntur, conservantur. Est enim hoc veluti gluten quoddam & balsamum Naturæ, sine quo nihil coalesceret, nulla rerum heterogenearum in unam coagularetur substantiam. Hoc itaque terrestribus glebis appropriatis junctum modò Sulphur, modò Mercurium, modò aliud Mineralis genus producit, tum ob *calidum* illud innatum, tum ob humidum & pingue seu unctuosum, quod Sali copiosum inesse comperitur. Dixi *Terrestribus glebis appropriatis junctum*, quia cum Tellus sulphureâ substantiâ potissimum polleat, Sal unà cum pingui suo illi junctum continuo novum & novum producit sulphur: ita cum humido illo unctuoso primigenio junctum alteri inter fibras Terræ latenti simili materiæ jam dispositæ, hydrargyrum producit, aliis verò in locis pro dispositione & sympathia Terrenarum partium jam alios & alios succos, aliaque Mineralia post longum Naturæ combinantis singula & singula similium attractum, & unumquodque ad talem, non ad alium effectum producendum adaptantis laborem educit. Verum *Salem* horum omnium *causam* esse sic ostendimus:

Experimentum.

Primò, *Salem* Naturæ veluti semen quoddam esse, & unum ex tribus principiis naturalibus. Secundò, continere in se & calidum & humidum, duo alia Naturæ principia, quæ ab invicem nulla Naturæ vi separari possunt; adeoque hunc adeò per universi Terraquei Globi substantiam esse diffusum, ut nulla assignari possit adeò exigua, cujuscunque tandem illa fuerit conditionis, Terrestris portio, ex qua arte Spagyrica non separetur, adeóque omne corpus naturale in ultima partium suarum resolutione aliud præter *Salem* non relinquat; atque hoc quidem uti ab omnibus *Philosophis* acceptatum est, ita ulteriori experimento non indiget. Huic tamen Sali pingue seu unctuosum quiddam naturâ insitum esse, & prorsus inseparabile, experimento comprobandum duximus; ut planè constet, Sal uti omnibus inest, ita pingue quoque suum nullibi locorum deesse.

Sal per omnia diffusus.

EXPERIMENTUM.

Elige terram incultam, nullo unquam stercorationis beneficio affectam; hanc Sole exsicca contritam, & in pollinem redactam per Retortam, uti in Stygiis aquis fieri assolet, distilla; deinde vas recipiens remove; & invenies genuinam Terræ pinguedinem, aquæ (quæ intra recipientem primò data opera imposita fuerat) supernatantem, *Salis* saporem subamariusculum referentem; patet

Pinguedo quadam omnibus inest.

Sect. I. tet ergo, Terram plenam pinguedine, & oleaginea materia refertam; unde omnia sive ex Inanimatis, sive Vegetabilibus Sensitivisque sint, suum hauriunt alimentum. Lumbrici proprii hujus terrestris pinguedinis filii, adeò eâ replentur, ut arte Spagyrica præparati, quasi toti in oleosam pinguedinem resolvantur, multis infirmitatibus opportunam. Non est Vegetabile quod à benigna Matre non simile sibi attrahat una cum *Sale*, ad naturæ conservationem, nutrimentum; quæ deinde uti in alimentum cedunt animalium, ita & his, quod à Terra attraxerant, bonum tantopere necessarium, liberaliter nunc plus, nunc minus, pro conditione uniuscujusque, communicant.

His ergo suppositis tanquam verissimis Naturæ principiis, jam id quod primò nobis institutum erat, de *perenni Ignium pabulo*, argumentum prosequamur. Diximus in *præcedentibus*, *Terrenum Corpus* undequaque & *Sale* & *pingui unctuoso* refertum esse, quod à Mari primum naturali suctu attractum in eam quam Mare nobis exhibet salsuginem unctuosamque substantiam convertitur; & ita se habere, Marinæ aquæ effectus sat ostendunt; siquidem vestes pannosque maculat, iisque eluendis, præterquam quod inidonea nescio qua uredine vitiat, ignique extinguendo ex pingui illo ei commixto, quo flammas non dicam extinguit, sed potius auget, inde prorsus inepta comperitur.

Terra Sale & pinguedine scatet.

Diximus præterea *Terrenum Corpus* non homogenea, sed quantum quantum est *heterogenea materia* glebisque *constare*, ita à Natura intra intimas & per universas Telluris semitas dispositis, ut vaporibus & exhalationibus ab *Igne Subterraneo* excitatis illud vel illud Minerale, quod unicuique fossili maximè consentaneum est, (ubi sulphurea glebarum dispositio, Sulphur; ubi Mercurialis, Mercurius; & sic de cæteris,) ope *Salis* dictique *pinguis unctuosi* producant. Quoniam verò cum tempore hujusmodi materiæ ab *Igne Subterraneo* correptæ perennibus incendiis consumantur, *aliud* continuo *substitui* necesse fuit. Quomodo autem hoc fiat, exponamus.

Totum Corpus Terræ heterogeneum est.

Dictum fuit in *præcedentibus*, Mare ex Solis & Lunæ vi influxiva concitatum, tum in perpetuo & indeficienti Fluxus & Resluxus agitatione versari, tum Ventorum tempestatumque procellis annuis, menstruis, quotidianisque motibus turbari, quorum continua sollicitatione *Mare compressum* per abditos fundi mæandros sulphureis, salinis, dictisque *pinguis materiæ*, quibus pollet, spiritibus, refertos in intima Telluris penetralia diffusum, ubi materiam invenit dispositam, eam virtute sua seminali fœcundat, quod *Igni* absumptum erat *pabulum* novo commeatu instaurat; atque hoc pacto perenni quadam pericyclosi *combustibilis materiæ fomitem* à primordiis rerum usque in futura secula, ad ipsam usque Mundi consummationem continuat. Sed ut hæc luculentius patefiant, id unica *Montis Ætnæ descriptione*, cum omnium Montium Vulcaniorum eadem sit ratio, demonstrandum duximus.

Maris Fluxus & Refluxus instrumentum Naturæ ad Ignes fovendos.

CAPUT VIII.

ÆTNÆ DESCRIPTIO.

In qua veluti in prototypo quodam Subterraneorum Ignium, *eorumque* pabuli indeficientis *rationes, uti dici solet, ad oculum demonstrantur.*

Cap. VIII. CUm Anno 1638 Siciliam perlustrarem, ante omnia *Ætnam Montem*, omnium Scriptorum monimentis celeberrimum, examinandum duxi; magnum, inquam, terrarum ardentium, atque adeò quorumcunque ferè æstuum terra marique sævientium prototypon famosissimum; & vel hoc solo, unico Naturæ spectaculo admirabilis Sicilia. Cum vix Auctorem sive ex Antiquis sive Neotericis reperias quem non in admirationem & stuporem hujus ferocientis Naturæ vis traxerit. Quoniam tamen genuinas tantorum effectuum causas à longè tantum intuiti sunt, nos paulò propius accedentes, quæ ultimis hisce temporibus ἐξ ἀπόδοξα à me observata sunt, constitutionem prosecuturi, omnium tam exoticorum *effectuum causas* opportunè demonstrare conabimur.

Est ergò *Ætna Mons* unicus, verticem ad 30 millia passuum juxta axem, uti à *Maurolyco* & *Clavio*, qui ejus altitudinem Geometrico ratiocinio explorarunt, in altum erigens; 60 verò, vel ut alii, 100 millium passuum radicibus circumfusis spatium occupat, pinguibus circumjacentibus arvis, vinetis, pascuis fœcundus, pinetisque ac fagis altissimisque abietibus nemorosus; ad summum verò verticem instabili cinere pumiceque confragosus; per vastissimum 12 milliarium in ambitu fatiscit. Craterem, qui arduo introrsum clivo sese in tartara usque angustat; visu horribile præcipitium, *flammis*, fumo, tum ex imo, tum ex lateribus Montis cum horrendo mugitu, tonitruis non absimili, erumpentibus adeo formidandum, ut vel ipsa imaginatio jamjam instantis *Ignis* ac ruinæ neminem, quantumvis audacissimum & intrepidum, non primo statim occursu consternet, atque à quodam veluti Infernali barathro avertat.

Maurolycus. Clavius.

Magnitudo Montis.

Crateris amplitudo & horrenda facies.

Neque dubito quin crebra illa quæ per omnem ætatem hîc visuntur *incendia*, jugibus cinerum rejectamentis hunc Montem va-

Cap. VIII. vastissimum nonnihil auxerint; quod ex omni parte tum clivorum cadaverosa, cinerea & pumicosa rupium combustarum facies, tum ingentium Antrorum (quorum unum 30 millium hominum facilè capax videre licuit) species, carbonibus pumiceis, nec non variæ liquefactæ materiæ Mineralis quisquiliis & recrementis formidabilis, abunde ostendunt. Videas multis in locis ex dicta materia, quam *sciarram* vocant, ingentium torrentium semitas, ex *igneo* liquefacti metalli *fluxu* olim magnarum stragum veluti vestigia quædam relictas. In summitate nix & cinis æternum meditata conjugium, omnia tristi & luctuoso vultu cooperuisse videntur; utique tanto incautè adeuntibus periculosiora, quantò profundæ quædam nive & cinere tectæ voragines, in intimas Montis abyssos sine fundo exporrectæ, frequentiores sunt; quæ uti complures sine duce inconsultius accedentes absorpserunt, ita reliquis exemplum ruinâ suâ dederunt, non temere illa loca adeunda esse, quæ tam occultis machinis abditisque dolis vitæ illudunt mortalium. Quemadmodum magno vitæ periculo expertus est *P. Matthæus Taveran* uti curiosus rerum naturalium, ita & *Montis hujus* explorator. Et ut paucis multa complectar, tota superioris *Montis* materia nihil aliud esse videtur quàm incomposita suspensaque in se moles cinerum, pumicum, lapidumque, quos lithanthraces vocant; quæ cum undiquaque tum interioribus spiritibus mineralibus, tum extrà, nivibus, pluviis, grandinibus, ventisque exposita sit, & facile penetrabilis, nemini sanè mirum videri debet, hanc adustam exustamque materiam, uti novo semper & novo è cœlo proveniente commeatu imprægnatur, ita *novos* successu temporum *fœtus* concipere, ut iterum ardeat, & *sine fine flagret* iterum iterumque; uti & *Virgilius* testatur:

Semita igneorum fluminum.

Nix & cinis vertici dominantur.

Matthæus Taveran.

Nova combustibilis materia genesis.

Cætera materies quæcunque est fertilis igni
Ut semel accensa est, moritur, nec restat in illa
Quod repetat; tantùm cinis & sine semine terra est:
Hic semel atque iterum patiens, ac mille perhaustis
Ignibus instaurat vires.

Virgilius.

Nam cum in imis barathris nullo unquam tempore extinguatur *Ignis*, quin semper aliquod sui vestigium mittat, vel fervorem, vel fumum, vel flammam, ut multoties in *Montis* examine observavi: extrinsecus tamen non nisi certis temporum intervallis plus aut minus pro *coacervatæ combustibilis materiæ copia* sævire incipit: & quo diutius cessaverit, quasi vegetata magis ad *incendium* materia, eò majori sese exerit violentia, & cum ipsis flammis ingentes arenarum cumulos mittit. & ut *Lucretius* asserit,

Extruditque simul mirando pondere saxa.

Lucretius.

CAPUT IX.

Crateris Ætnæi Descriptio.

Cap. IX. *CRateris Montis Ætnæi* amplitudo à diversis Observatoribus differentis capacitatis reperta est; sunt, qui eum 2 mill. pass. cum 80 pass. amplum, alii 30 mill. pass. alii denique 400 mill. pass. observasse se dicunt. Sed fieri non potest, ut in orificio tantis tumultibus exposito, tot ferocientis Naturæ insultibus continuò agitato, non subinde modo amplior, modo strictior, pro conditione temporum reperiatur. Quod & ego summa admiratione non in *Ætna* solùm, sed & in Liparitanis Montibus, quin & in Vesuvio expertus sum; siquidem vel ad minimam vehementiorem materiæ combustibilis eructationem *Mons* concutitur, ex concussione verò semper morbidioris materiæ cumuli *Monti* aggesti succussatione *Montis* concidunt, qui jam uti novo fœtu gravidi sunt, ita novum *ignibus pabulum* dant & nutrimentum; atque adeò ex hoc partium montanarum casu *Craterem ampliorem* reddi necesse est: unde fit, ut Montis interiora paulatim crescendo exurgant, repleanturque *Crateris diminuti* vacua loca, unde *strictiorem Montis Craterem* reddi pariter necesse est: imo materiam intus ex casu aggestam ita subinde excrevisse Historiæ referunt, ut multorum annorum decursu neque fumum neque ignem mitteret, Voragóque aliquousque impunè aditum curiosioribus præberet, donec materiæ copiosæ fomes & jam ad *ignem* concipiendum maturus, denuo *Montem* adortus accensusque excusso jugo horrendissimis *incendiis* tantò sævierit potentius, quantò majus illi promptiusque fuit *combustibilis materiæ subsidium.*

Hanc sortem omnes Montes Vulcanii experiuntur, qui nunc induciis factis in immensum intus concidentis materiæ coacervatione crescunt, jam occultis *Ignium Subterraneorum* machinationibus, materiæ præparatæ *fomes* accensus, quod tot annis excretum erat, horrendis *incendiorum* tempestatibus discussum, usque ad imum *Montis* barathrum evomit, quemadmodum hodie comparet; quod spectaculum adeo formidandum est, ut horrescentibus pilis, & vertigine gyrante caput nemo tam cordatus sit, qui illud inspicere sine metu possit.

Horrendum Voraginis Ætnææ spectaculum.

Vorago tam profunda est ut omnem visum fugiat, Scopulis in modum Pyramidum ex lateribus exurgentibus metuenda; & cum latera recto & perpendiculari Sco-

Sect. I.

Scopulorum ductu deorsum parallelo descensu vergant, juxta *Opticas* tamen *leges* in Centro ex nimia distantia coire videantur; quod multos Observatores decepit, qui hoc Optico ludibrio decepti putarunt, latera *Montis* interiora in conicam superficiem stringi. In fundo, mirum dictu, *Mons* semper ex continua eructatione materiæ Mineralis, nescio quid in nova montis fabrica constituenda molitur, juxta quam semper me observasse memini veluti lacunam quandam liquefacto metallo coruscam; latera passim per correspondentes meatus perpetuum fumum plurimis in locis evomunt, quem noctu *flammam accensam* deprehendimus. *Vorago* nunquam sine fremitu & mugitibus est, quos subinde tam horrendos edit ut vel ipsum *Montem* tremefaciant. Verbo, qui admirandam DEI OPT. MAX. potentiam intueri desiderat, is hujusmodi montes adeat, & Naturæ miraculorum effectibus ineffabilibus attonitus stupefactusque identidem intimo cordis affectu pronunciare cogetur: *O Altitudo divitiarum & Sapientiæ* DEI! *quàm incomprehensibilia sunt judicia tua, & quàm investigabiles viæ tuæ*, quibus Mundum constituisti! *Mons* adeo *altus* est, ut ex eo universa Sicilia comprehendatur, imò in Africam usque & Tunetum opportuno tempore visus porrigatur; si vero tempestate aliqua *Mons* turbetur, tunc de vita ibi versantium actum putes, ita turbinibus horrendis involvuntur omnia, & nivibus & cineribus.

Profunditas voraginis. — *Fumi perpetua eructatio.* — *Sonitus fragoresque formidabiles.* — Rom. XI. 33.

Dixi paulò ante, ex lateribus *Montis* copiosum *fumum igne missum* pluribus in locis exhiberi; quæ æstuaria si cum tempore aut concussatione *Montis*, aut aliquo alio casu obruta fuerint, tunc imminente *Montis* rabie, etiam aliunde per extimam *Montis* superficiem exitum parare, compertum fuit; quod ubi fit, tam horrendas *Montis* efficit *aperturas*, tam formidandos Cryptarum meatus, quas in hunc usque diem aliquando fuisse cum admiratione attoniti intuemur. Vidi *Cavernam*, quæ 30 millium hominum exercitus facile capax esset, ut paulò antè meminimus.

Ignium eruptiones in locis variis visuntur. — *Spelunca ingens.*

Est & ibidem *Specus caliginosissima*, quam *la Grotta della Palomba* vocant, tantæ profunditatis juxta & capacitatis, ut Montis accolæ in ea per viam submarinam ad Æolias Insulas aditum dari arbitrentur. Ex hisce verò & similibus *Cryptis* olim *flumina ignea* erupisse, proximè alveus pumicosis exustisque saxis, quas Siculi *Sciarras* vocant, refertus abunde docet. Qui quidem liquefacti *ignis torrentes* subinde ad 18 millia passuum longitudinis, latitudinis verò jam 1, mox 2, 3, aut 4 mill. pass. spatium fluxisse, Historiæ tradunt; ut proinde nemo satis mirari queat, undenam tam incredibilis liquefactæ materiæ ubertas originem suam habeat; ubinam locorum tantæ capacitatis officinas *fornacesque fusorias* ad tot Mineralium Metallorumque liquefactionem reconditas habeat. Sed ut hæc inaccessa DEI Opera ab omni sensu remotissima sunt; ita neque ab ullo humano intellectu satis penetrari queunt, solumque mirari liceat, quod in Divinorum operum incomprehensa majestate capi non potest. Si enim liquefactæ materiæ calculum juxta diversorum temporum computum ineas, tantum eam in cumulum excrescere reperies, ut 20 *Ætnas* mole sua longè superet. Verùm ut ratiocinium nostrum dilucidius confirmemus, subjungam hîc breve *Chronicum Incendiorum* magis *celebrium*, quibus *Mons* horrendis circumcirca stragibus sæviens, nullo non tempore *incendia* sua exeruit.

Longitudo & latitudo torrentium igneorum. — *Chronic.* — *Miranda* DEI *opera.*

Chronicon Incendiorum Ætnæ.

1. Tempore quo *Janigenæ* novas Colonias quæsituri Siciliam primùm ingrediebantur, tantum fuisse *Montis incendium*, *Berosus* tradit, ut coloni metu vastitatis relictâ Insulâ alias in Italia Colonias inquisituri hinc discesserint; commodam stationem minimè rati, quam Naturæ truculentia tot tantisque atque adeò funestis stragibus formidabilem reddidisset; ut proinde hac occasione fabula de *raptu Proserpinæ* introducta videatur.

Tempore Janigenum. — *Berosus.*

2. Janigenas secuti *Sicani*, novis *incendiorum Ætnæorum* turbinibus fugati, relicta Orientali parte, Occidentalem inhabitare coacti sunt.

Tempore Sicanorum.

3. Tempore *Argonautarum*, quam cum antiquissimus Orpheus vidisset, ita cecinit:

Argonautarum. — *Orpheus.*

At freta Sicaniæ tua jam Lilybæa tenentes
Æquora sentimus, flammasque per alta videmus
Ætnæi Enceladi *nobis infesta minantem.*

4. Tempore Expeditionis *Æneæ*, qui à Siciliæ Litore à Cyclopibus repulsus, *Montis incendio* perterritus, relictâ funestâ statione alio se contulit; ita Virgilius l. 3. Æneid.

Tempore Expeditionis Æneæ.

Ignarique viæ Cyclopum allabimur oris,
Portus ab accessu ventorum immotus & ingens
Ipse, sed horrificis juxta tonat Ætna *ruinis:*
Interdumque etiam prorumpit ad æthera nubem,
Turbine fumantem piceo & candente favillâ:
Attollitque globos flammarum & sidera lambit.
Interdum scopulos, avulsaque viscera montis
Erigit eructans, liquefactaque saxa sub auras
Cum gemitu glomerat, fundoque exæstuat imo.

Virgilius.

5. Sub Græcorum in Sicilia dominio, scilicet ab Olymp. 2. usque ad 88. teste *Thucydide*, qui hoc ipso tempore vivebat, *tribus Montem* ingentibus exarsisse *incendiis*, quo tempore paulò post denuo *Mons* sæviens vel ipsum *Pythagoram* in summam admi-

Olymp. 2. tempore Thucydidis. — *Pythagoras.*

Cap. IX. admirationem traxisse fertur; tum tempore *Heronis*, quo & *Empedoclem* Montis observatorem periisse Historiæ tradunt.

Empedocles.

Tempore Romanorum Consulum.

6. Tempore Romanorum Consulum, *quatuor Montis incendia* contigisse ex variis colligitur Auctoribus, *Diodoro*, *Polybio*, aliisque.

Julii Cæsaris.

7. Tempore *C. Julii Cæsaris*, denuo vehementissimè *Ætnam* sæviisse tradit *Diodorus*, quod & mortem *Cæsaris* portendisse volunt; tantum enim fuisse traditur, ut Mare ad Liparas usque fervore suo vel ipsas naves combusserit, omnibus piscibus exstinctis & decoctis, atque adeò intra 20 annos quater *Mons exarserit*.

C. Caligula Cæsaris.

8. Tempore *Caligulæ*, 49 annis post CRISTUM, *Mons* adeò denuo *sæviit*, ut *Caligula* tunc temporis in Sicilia commorans, terrore impendentium malorum correptus relictâ Sicilia ad tutiores stationes se contulerit; *Hadrianum* tamen Cæsarem *Montem* adhuc æstuantem, pro ingenti animi sui magnitudine, ad tanta miracula vicinius consideranda, aliquousque adscendisse referunt.

Hadrianus Cæsar Montem conscendit.

Circa Martyrium S. Agathæ.

9. Circa Martyrium *S. Agathæ*; cujus meritis & intercessione factum est ut *Mons* quantumvis ferociens, *Catanam* tamen attingere non sit ausus.

Tempore Caroli Magni.

10. Tempore *Caroli Magni* Anno 812. qui & idem *truculentia Montis* perterritus tutiora petiisse loca fertur.

Anno 1160.

11. Ab Anno 1160, usque ad Annum 1169, ingentibus terræmotibus tota concussa Sicilia, *Mons Ætna* exæstuans ingenti vastitate omnia circumsita loca evertit, cum Ecclesiæ Cathedralis Catanensis ruinâ, quâ & *Abbas Johannes* cum Monachis oppressus interiit.

Anno 1284.

12. Anno 1284. metuendum *incendium* contigit sub mortem *Caroli* Regis Siciliæ & Arragoniæ.

Anno 1329.

13. Anno 1329, usque ad 33, horrendum in modum sæviit *Mons* tempore Regis Arragoniæ.

Anno 1408.

14. Anno 1408, sub Rege Martino.

Anno 1444.

15. Anno 1444, usque ad 47, iterum iterumque.

Anno 1536.

16. Anno 1536, usque ad 37.

Anno 1633.

17. Anno 1633. usque ad 39, incendium tanto formidabilius sæviit quantò majori tempore duravit; quod cum plurimi descripserunt, ei recitando non immoror.

Anno 1650.

18. Anno denique 1650 denuo sæviens ex Septentrionali & Orientali plaga, disruptis montibus tantam evomuit *Ignium* copiam ut fere *Brontium* torrentibus igneis in ultimum discrimen excidiumque deduxerit. Vide *Careram de Catanens. Antiquit. Philotheum*, *Musculum*, aliosque.

Carera. Philotheus. Musculus.

COROLLARIUM I.

Ex hisce apertè constat, *Montem* consumptâ materiâ jam ad majus jam ad minus tempus inducias egisse, donec *novo auctus* combustibilis materiæ *commeatu* tandem erumpens, eas exhibuit catastrophas quas cum admiratione legimus; neque tamen tantum abest ut ex tanta eructatione materiæ diminutus, ut potius auctus videatur. Siquidem *Catanenses* cives pumices fossuri, 100 palmorum profunditate, terrâ apertâ, plateas marmoribus stratas, variaque Antiquitatum vestigia repererunt; quæ apertè docent, urbes priscis temporibus hîc conditas, *Montis* rejectamentis, cum magno *Montis* incremento, obrutas fuisse. Invenerunt præterea pontes complures ex pumice, qui ex solo *igneorum torrentium* fluxu, exeso terreno molliori constiterunt; flamma quoque, ex altatâ terrâ subinde comparet, subinde disparet; quæ luculenta sunt exaltati soli indicia.

Corollar.

Mons materia eructatione augetur.

Sed hæc nota sunt. Hoc unum *Philosophorum* hucusque mirum in modum torsit ingenia, dum non capiunt *unde novum* semper & novum *perpetui ignis* voracitati *pabulum* suppeditetur, & quomodo pumices, cineres & reliquæ exustæ materiæ quisquiliæ successu temporis in novam convertantur aptam ignibus materiam. Qui nodus ut solvatur,

Unde novum semper nutrimentum ei adveniat.

Suppono primò, *In cineribus copiosum latêre Salem*; quod vel hinc comprobatur, quod *Sal* nullo faciliori modo, quàm ex lixivio rerum in cineres redactarum comparetur. Hoc pacto, *Nitrum*, *Sal*, *Alumen* in humidioribus nonnullis locis, è parietibus efflorescens, nec non ex columbarum aliorumque animalium stabulis, urinâ prius vegetatis, copiosissimo proventu eruitur. De quibus suo loco ex professo.

In cineribus Sal latet.

Suppono secundò, *Ex Mari humido pingui salsugine* aliarumque Mineralium rerum misturâ *imbuto*, *Solis virtute ingentem exhalationum copiam unà cum dictarum rerum spiritibus* & insensibilibus *corpusculis extrahi*; quæ tum extrinsecus in pluvias, grandines, nives resolutæ, circa altissimorum Montium vertices sedes suas figunt; tum intrinsecus per Subterraneos Maris meatus derivatæ materiam *Pyrophylaciorum* novo commeatu fœcundant, uti *suprà* indigitatum fuit.

His suppositis dico, *Ignem in Pyrophylaciis* perpetuò vigentem, *per occultas subeuntis Maris fibras perpetuo augeri*, dum materiam igne absumptam, uti sunt cineres & porosissimi pumicum lapides, sulphurea fuligine & bituminosis spiritibus replet, & ad accensionem quadantenus præparat & disponit. Cum verò grandine nivibusque tum Solis fervore tum intus latentis ignis vicini æstu liquefactis, pluviisque ingruentibus pulveres & cineres copiosissima irroratione madefiant, hinc mixtum quoddam nascitur; quod intra pumicum porosos recessus altius insinuatum, spiritibusque sulphureis bituminosisque, qui jamdudum ibi nidulabantur, intervenientibus, tandem in *novum*, mox ubi maturuerit, evadit *Ignis pabulum* & nutrimentum. Et hoc ita sese habere, experimento comperi irrefragabili in *Ætnæ*, Vesuvii & Stron-

Quomodo nutrimentum de novo producatur.

Sect. I.

Strongyli exuſtarum igne vallium crepidinibus, in quorum pleriſque parietibus cinereis, immenſam Salis, Aluminis, Nitrique efflorescentis, copiam, in nonnullis quoque Bituminis, Naphthæ, ſimiliumque pinguium liquorum profluvium unà cum copioſiſſima Sulphuris quantitate reperi; quæ aliunde originem ſuam non traxerant, niſi partim ex combuſtarum rerum cineribus, ex quibus novam Salis nitrique ſobolem naſci neceſſe eſt, partim ex Sulphureis corpuſculis ſeu ſpiritibus, quì dum ex barathro *Montis* continuò exhalant, in frigidiori Montis plaga in Sulphur condenſantur: atque adeò ex Sale, Nitro, Alumine, Bitumine, Sulphure mixtum *illud naſcitur*, quod intra pumicum ſaxorumque *in* calcem combuſtorum poros *inſinuatum*, *perenne* illud *Ignis pabulum*, quod hucuſque inquiſivimus, ſubminiſtrat: hoc enim igne correptum uti nova parat incendia, ita combuſto quod intra pumices latebat, pingui & ſulphureo, nonnullas inducias ſuſtinet, donec pumicum calciſque relictæ pori novâ, uti dictum eſt, combuſtibilis materiæ fœturâ repleantur. Quod autem in exteriori *Ætnæ* ſuperficie accidit, id in omnibus aliis flammivomis montibus fieri, Naturâ eodem ſe modo in omnibus gerente, certum eſt. Imò proceſſum Naturæ, quem in exteriori *Montis* ſuperficie expreſſimus, illum eodem tenore *in intimis Pyrophylaciis* ſervare, *is* ignorare non poterit qui hæc penitius penetraverit.

COROLLARIUM II.

Pabulum Ignis Subterranei *Fluxum & Refluxum Maris ſequitur.*

Hinc ſequitur, *pabulum* & fomitem *Ignis Subterranei* motum Maris perpetua fluxus & refluxus reciprocatione æſtuantis ſequi; ex hujus enim concitatione illud per occultos meatus, uti jam ſæpe inculcatum eſt, truſum, ſuum pingue & humidum, calido & ſicco in intimis Telluris finibus ſub ſulphureis glebis nidulanti junctum, inceſſabili novæ generationis fœtu, quod abſumptum eſt, inſtaurat; *in* externa verò ſuperficie per vapores à Mari attractos & dicta Maris genitura fœtos, novam intra poroſos combuſtæ jam materiæ thalamos, per nives, grandines, pluvias pulveribus cineribuſque mixtas, genituram ponit, quæ ſuo tempore eâ materiâ jam maturâ, in magna tandem incendia erumpat. Vides igitur miram indeficientemque *Naturæ* in operationibus ſuis *pericycloſin*.

COROLLARIUM III.

Cauſa formalis *Incendiorum.*

Materialis *cauſa.*

Ex his ſequitur, Incendiorum hujus Montis *Cauſam formalem* eſſe ipſum Ignem, *materialem* Sulphur & Salem, Nitrum, Bitumen, ſimileſque ignibus fovendis aptas materias, ab intima Terræ caligine, ſimulque ab incumbente Mari perenni motu propagatas; *Inſtrumentalem* eſſe naturam loci caverno- *Corollar.*
ſam, ac molem Montis totam cuniculoſam Inſtrumen-
ſuſpenſamque in ſe, ac perpetuò ſulphurea talis *cauſa.*
fuligine prægravatam; *Efficientem* denique Efficiens.
eſſe flatus, qui ex penitiſſimis cavernis evolantes ad hujuſmodi exitum, & quaſi ad proprias fauces, ſopitos ignes ad materiam proximè quæque fuerit, veluti follibus quibuſdam exſuſcitant. Siciliam ſiquidem totam innumeris cavernis cuniculiſque perfoſſam, in *præcedenti Libro* oſtenſum fuit, ubi Freti Mamertini ſive Siculi miros æſtus, & fluxûs refluxûſque alterationes, nec non Scyllæ & Charybdis inſatiabilem voracitatis vim, quàm à *Montibus dictis* per univerſam Inſulam in ſubterraneis officinis mira ratione diſpoſitis pendere, abunde demonſtravimus. Cujus rei teſtimonium eſſe poteſt luculentiſſimum, quod inſolito more *tumultuante Charybdi*, unà ſeditionis ſpiritu concitatus *ſæviat* & *Ætna*, ſulphureiſque ſpecubus receptis in ſe flatibus vehementioribus, materia combuſtibilis, non ſecus ac fabrorum follibus agitata, in ingentes flammarum globos erumpat.

Aliis verò Ventis Flantibus *Ætna* inducias quaſdam ponere videtur, eò quod orificia meatuum currentibus maris fluctibus ſint contraria ratione poſita, & à montibus vicinis impedita. Ad Euri verò Africique Mons *ignes*
flatus pro conſtitutione canalium modò *ejicit pro*
flammas, interdum fumum, ſubinde favil- *ratione ventorum.*
las, nonnunquam verò aucto in ſe fomite incendiis mirè ſævit, formidando *Ignis* ſulphuriſque profluvio, quod ex intimis æſtuariorum officinis ſubinde eructare ſolet, cum ingenti devaſtationis pernicie, ſubjectarumque villarum, agrorum, urbium, animantiumque ruinâ. Cujus prodromi ſunt gemitus cavernarum ex interclusis ſpiritibus, Maris fremitus terræ tremori junctus, quibus veluti Natura exacerbata & vinculi impatiens, ruptis carcerum repagulis qua data porta ruit, ac fluminis ardentis in modum non agros modò quo ingenti volumine devolvitur, verùm etiam integras abſumit villas, vicina evertit oppida, ac plena horroris ubique relinquens veſtigia, nunc ſylvas rupeſque vorat; de quibus *Hiſtoricorum monumenta* plena ſunt.

Concludimus itaque: *Materia Ignis ſubterranei* non ſolum eſt ſulphur, aut bitumen, aut carbones foſſiles, ſed & alumen, ſal, nitrum, antimonium, terra carbonaria & chalcanthum, & id genus metallica dicta. Sulphur enim & bitumen ignem tam impetuoſum non faciunt, ſicut *Ignis* ille, qui montes ſubvertit, urbes cineribus & pumicoſis rejectamentis ſepelit, montes ſaxoſos ex ipſis montibus incredibili naturæ violentiâ eructat; uti ex præcedentibus patuit; ſed aliquid aliud ei adjungi debet, ad hunc effectum præſtandum, quod explicare aggredimur.

Dico

Cap. IX.

Quidnam illud sit, quod tantas causat ruinas Montis.

Dico itaque, universalem *materiam Ignis Subterranei acrem & crassam esse debere*, cujusmodi sunt sulphurea & bituminosa materia; quibus cum magna commercii necessitudine jungitur *halinitrum*, quod substantia sua spiritibus tumidissimis referta, junctum sulphuri accensumque dum exitum non reperit, eam vim in subterranea sibi obvia obstacula exercet, quam paulo *ante* exposuimus, præsertim si *antimonium* crudum spiritusque Mercuriales accedant, uti ex tormentorum bellicorum efficacia sat constat.

Porrò *materiæ combustibiles* cum non nisi in subterraneis antris reperiantur, cujusmodi sunt diversa lapidum genera, terrestrium glebarum variæ species, metallicæ, cæterorumque Mineralium miscellæ, præterea sal, alumen, halinitrum, sal ammoniacum, & quicquid ibidem reperitur usque ad ipsam aquam, montesque atque immania saxa, in ignis vertitur materiam & nutrimentum. Subinde sola materia generata ardet, & hac consumpta ignis extinguitur, mutataque statione alteram sibi vicinam invadit, ut fit in terris bituminosis; subinde materia consumpta novis conceptis seminibus renascitur, multoque post tempore accenditur; quæ quidem si ex subitanea generatione in magna copia nascitur, uti in *Ætna*, Strongylo, Campis Phlegræis, tum *perenni igne* ardebunt. Generatio verò hujusmodi materierum hac ratione fit: *Mare* pinguedine & unctuositate refertum dum abdita *Telluris penetralia subit*, mox montium igne extenuatorum ossa nutrit denuo, novaque eorundem emedullatam substantiam pinguedine replet; & si ei in sulphureas Cryptas aditus patuerit, aqua introacta in sulphuris vertetur nutrimentum; si in bituminosas in bituminis; si in venas aluminosas, in aluminis (& sic de cæteris ratiocinando) vertitur pabulum. Et hoc *perditæ per ignem substantiæ reparantur*, ea ferè ratione, qua in Ilva Insula quiescentibus per aliquot lustra fodinis, ferrum renascitur; in Agro Tyburtino saxa, quæ *Travertina* vocant.

Quomodo autem *dictæ materiæ ignem concipiant*, supra dictum fuit: utique haud à Sole, stellis, non à fulmine & fulgetris, non ab alio efficiente, nisi ab ipso *Igne Subterraneo* aditum ad eas per abditos meatus rupium, quas urit, faciente; vel si ab igne actuali non immediatè tanguntur, certè à Marinis fluctibus Ventorum impetu per inciles submarinos in eas intrusis. Fieri quippe non potest, ut ex *allisione* vehementi *fluctuum* in locis angustis, & *agitatione* spirituum *materiæ combustibilis attritione*que *pinguis aëris* non statim *ignem* concipiant.

Enarratio.

Enarratio incendii Montis Ætnæ (*Italicè proprie dicti* Montisgibelli) & *eorum* quæ *illud* insecuta sunt, 7. *Martii, Anno* 1669. *Italicè conscripta à Domino* D. PETRO SQUILLACIO *Cataneensi, Sacerdote: nunc verò à quodam in Latinum versa, ut sequitur.*

ÆTna (*Monsgibellus,*) Montium gigas, naturæ miraculum, cui exterius nivibus tecto anima est ex igni, vi naturæ sibi inditæ solet disrumpere sinum suum, interque globos fumi evomere torrentes vivi ignis, idque per ternorum lustrorum interyalla, præveniens tamen quandoque dictum terminum, rarò superans, sicut ex veterum monumentis discimus: ita suæ naturæ debita persolvendo.

A Die Jovis, 7. Martii, 1669, usque ad medium diem Lunæ, commovebatur terra tantis continuis succussibus, ut non minus oppidi ipsius, quam quæ in vicinia ædes, speciem præberent sellarum portatilium, quæ perpetuò ceu automata progrederentur.

Omnis simul rabies & furor effundebatur in villam *Nicolosorum*, ut nullo vestigio relicto omnia sub propriis ruderibus sepelirentur. Inde incolæ priusquam spectarent funestam hanc tragœdiam, multis diebus morabantur in campis, relictis suis ædibus: & cùm viderent tandem terram multis in locis dehiscere, quod revera satis est visu horribile, omnes metu obsessi, & quasi cadavera spirantia, inde fuga evasere Cataneam, cum reculis suis, qualescunque improvisa confusio arripere permittebat, relictis cæteris primo cuivis occupatori; & catervatim plangentes, implorantesque misericordiam S. Agathæ, in Ecclesiam se recepere cathedralem.

Interea philosophabantur de origine horum terræ motuum tam frequentium, quisque pro modulo ingenii sui argumentabatur, tandem peritissimi statuebant, Montem Ætnam eorum esse caussam; prout etiam brevi compertum fuit, cùm die Lunæ, 11 dicti mensis Martii, sinus seorsum iret in tres hiatus, non multum ab invicem distantes. Primus hiatus distabat duo milliaria pone *Montempilierum*, quem dicunt continere ambitum semimilliaris circiter. Hic hiatus evomebat plurimum ignis, multosque lapides, quorum vel minimi æquabant fere pondus trium *cantarum*. Materia verò ignis in aërem projecta ad duorum milliarium distantiam dividebatur in minutissimas particulas, & specie ignei imbris sæviebat in subjectam sibi tellurem.

Quando dictus Mons rabidus dehiscebat, tantum inferebat fragorem & terræmotum, ut nequeam ullis verbis ejus horrorem exprimere; fragorem augebat vociferatio lamentantis populi Cataneensis, cui videbatur mundus interire.

Sect. I.

Hæc verò tolerabilia fuissent, si hic fuisset terminus malorum; sed plus ultra casus ille sæviit, comitatus, horâ 23, altero & non diu post tertio furore: & singuli certatim & ignem & arenam tanta copia evomebant, ut campi vivo incendio ruberent, & oppidum quasi denigratis arenis operiretur.

Omnis verò ille ignis abibat in duos rivos medium amplectentes ac circumlambentes *Montempilierum*, qui instar insulæ vel rupis ex medio flammarum eminebat. Rivorum alter consumebat *Malpassum*, paucissimis saltem ædibus à casu immunibus; rivus ille rursus dirimebatur in duos rivulos, quorum alter pertinebat in campum rotundum, alter in S. Petri. Primariorum verò rivorum alter obruebat *Villam Montupilieri*, ita ut nec visus, nec memoria loci istius supersit. Dolorem id maximè auxit, quod *Sanctissima Mater de Annunciatione*, appellata *de Montepiliero* in flammis fuerit sepulta; quæ imago sanè miraculum fuit Siciliæ, & ornamentum orbis, quod spectatum concurrebatur ex longinquis regionibus.

Tota massa ignis protendebatur in latitudinem sex milliarium, & circa initia duorum: altitudinis *canni* quatuor, plus minus, pro locorum diversitate. Ignis ipse non absimilis erat illi (*quo vitriarii in officinis suis lutuntur,*) *inclinans potius in colorem pallidum*, quam rubrum; & expositus aëri facilè condensabatur, & evadebat *Sciara*, quæ cumulando lapides igneos stratum suum extollit; & supra hunc vivum ignem aggeratur & elevatur: formans supra dorso suo rupes & pyramides ex supradicta materia congelata. Et quocunque illa materia, facta lapis (*arficcius*) niger pervenerit & resederit, ibi nullum unquam progerminat gramen. Villani vicini in *Mascalucia*, *S. Petro*, *Musterblanco*, *Campo rotundo*, & alii, timentes ne ignis tandem ipsos præoccuparet, cùm adeò velociter omnia percurreret, confugerunt Cataneam, apertis priùs repositoriis necessarii victus pro cujusvis desiderio, & per octiduum continuum non desierunt homines turmatim & catervatim eò venire: donec in civitate nec minima cellula ad divertendum in ea, vacua esset relicta.

Reverendissimus Episcopus ex solita sua caritate & cura, jussit ad tempus præsens recipi eorum alios in Hospitali, alios in Monasteriis, alios denique in ædibus privatis, mittens eis refocillatoria.

Planctus, disciplinæ, orationes, processiones, prædicationes, jejunia, abstinentiæ, expositiones 40 horar. in nullis ecclesiis cessabant, tantumque dolorem ingerebant ut saxa lacrymarentur.

Neque omittendum est, quod mulieres abjecto omni luxu vestium, induebantur cilicio in modum pœnitentium, mœstitiamque suam testabantur tantis castigationibus, ut se quodam martyrio afficerent; & infantes exemplum matrum sequebantur.

Die Martis 12 dicti mensis, hora 23, exportabatur sanctissimum brachium Cataneensis Amazonis Agathæ invictæ, à Domino D. Nicolao Tudisco, comitantibus Reverendissimo Episcopo & Senatu, in planitiem S. Dominici, ubi erectum erat altare è regione incendii, quod inde conspiciebatur, ut eo spectaculo & oculus & animus horrore percellerentur. Ibi sermonem prædicabat P. Franciscus Ayala, Magister Novitiorum Patrum Franciscanorum, homo magnæ sanctitatis, ut eliceret ex oculis, vi compunctionis animi, imbrem lacrymarum.

Planities S. Dominici undique erat consita hominibus, qui ad spectaculum sanctarum reliquiarum, cum suspiriis, lamentationibus & lacrymis sanguinis feriebant pectora sua & facies, quo tempore multum arenæ pluebat.

Porrò ab hora 12 usque ad 23 diei Martis in tantum strepebant dicti ignei hiatus, ut diu auditus sensus abesset. Illud terribilius erat, quod multi fures arrepta hac occasione, discurrerent per omnes partes jam collapsas in ignem, ad furandum, occisis 6 hominibus in campis morantes.

Die Mercurii hora 12 & 13, cùm res viderentur in deterius abire, educebatur Sanctissimum Velum S. Agathæ à Reverendissimo Episcopo coronato spinis, præsentibus Senatu etiam coronato spinis, Regularibus, Societatibus, & Clero, omnibus vestitis vestibus pœnitentialibus; & ubi ventum fuerat in planitiem Dominæ nostræ de Concordia, conjurabatur ignis ille Velo Sanctissimo; postea *Mascalciam* versus ibatur, collocato Sanctissimo Velo in canopeum ad id fabricatum, quod brachiis portabat Dominus D. Petrus Statella, Thesaurarius Ecclesiæ Cathedralis, comitatus multis Canonicis, tribus Juratis, Domino D. Joanne Paterno, & Castellano Capitaneo Justitiæ, unà cum Barigildo, militibusque *multis* & quatuor millibus devotorum, per viam dicentium frequentissimas orationes gloriosæ S. Agathæ, aliorumque sanctorum; & per quæcunque loca transibatur, magnus audiebatur planctus, qui bruta ad compassionem movebat.

Occurrebatur sanctis reliquiis à clero & populo vicino, facie in terram prostrata, cum lacrymis vivi ignis, quæ ex oculis erumpebant. Per omnes illos tractus publicè vendebatur vinum solum in diversoriis, quia panis ob confusionem & fugam incolarum non reperiebatur.

Interea ubi ventum erat in *Mascalciam*, conspiciebatur ibidem super excelso monte altare exstructum, ubi concionabatur P. Cyrillus Cassia è Societate JESU; sermone verò finito Missam Sanctissimam celebrabat Dominus Thesaurarius, & tandem conjuraba-

Cap. IX. rabatur ignis vexillo veli ſanctiſſimi. Sed, ô ingens miraculum! cum ſanctum velum exponeretur, cœpere fauces illæ infernales intonare, & horrendus terræ motus cogebatur cedere virtuti heroïnæ S. Agathæ, & curſu ſuo mutato per S. Joann. de Galermo tranſibat: & poſtquam ſanctiſſimum velum patraſſet tantum miraculum, portarunt illud in Matricem Muſterblanci, ut & alteram partem ignis coërceret, & ut tota gens refocillaretur.

Die Lunæ, 14 dicti menſis, opportune portabatur Sanctiſſimum Velum in terram S. Petri & Campum rotundum, ceu quæ loca incendi periculum erat, ſicut etiam revera multæ ædes utriuſque loci combuſtæ ſunt: ubi verò ſanctiſſimæ reliquiæ illæ in utrumque locum fuiſſent aſportatæ, ignis viſibiliter retroïbat, ut tranſiens per ædes Franciſci Fallicæ, nihil illis damni inferret, quia erant munitæ goſſypio invictiſſimæ & glorioſiſſimæ S. Agathæ; operabatur tandem dictum velum idem miraculum in ædibus Domini Franciſci Virgilliti, & Joannis Mariæ Rapicauli, cum locus medius inter *li Plachi* & *Maſcalciam* igne incenderetur, magnum periculum erat, ne dictus locus combureretur, exiſtens ſatis vicinus torrenti appropinquantis ignis; & cùm in dicto prædio multa ipſi eſſet ſubſtantia, omnes ejus neceſſarii & conſanguinei ipſum monebant, ut, cum non poſſet impedire deſtructionem ædium ſuarum, ad minimum inde auferret ſua utenſilia, neque permitteret eadem perire in igne: dictus verò Rapicauli reſpondebat, ædes ſuas ſatis eſſe munitas, quia condidiſſet in arbore imagunculam heroïnæ Agathæ, quà poſſet coërcere irremediabilem ignem; & in ea confiſus viva fide ſecurus dormitum ibat, cùm ſubito ignis præceps rueret curſu mutato, & loco illo intacto & illæſo relicto, circumdans eundem muris vivæ *Sciaræ*.

Multi Patres Jeſuitæ, & aliorum ordinum, projecto goſſypio in ignem, teſtati ſunt, illud non fuiſſe combuſtum, ſed paululum pallidum evaſiſſe. Si itaque goſſypium tanta virtute pollet contra flammas, cùm ſit tantùm res, quæ tetigerit imaginem Agathæ Sponſæ DEI, quid non faceret ſanctum velum, quo ipſius vivens & ſacratiſſimum caput tectum fuit? Gaude, Gaude Catanea, quod, dum protegeris à tanta Virgine, nunquam flammæ tibi nocere poterunt.

Rediit Inſigne Sanctiſſimum Sacri Veli, poſtquam unum diem, unamque noctem fuiſſet, in aquis extra ſuum ſacellum, die Jovis 14 dicti menſis, hora prima noctis. Dicto enim die Eurus tanta violentia ſæviebat, ut non pluere, ſed potiùs aquam effundi credidiſſes. Omnes autem, qui portabant ſanctas reliquias, non curantes imbrem, volebant majore cum mortificatione Sacratiſſimum Velum in iſta tempeſtate conducere in templum cathedrale, cum multa reverentia.

Die Veneris, 14 dicti menſis, celebrabatur Communio generalis: non erat in toto numero vel unicus, cujuſcunque ætatis, dummodo ad illam rem idoneus, qui non guſtâſſet ſacroſanctum panem. Eodem die audiebat Epiſcopus & Senatus, rivum illum ignis, qui depaſcebatur S. Joann. de Galermo, diviſum fuiſſe in duos rivulos, quorum alter peteret Muſterblancum, alter Cataneam; relicta dicta villa in medio, quamvis paucæ domus exurerentur: quamobrem conſiderato tantum periculum imminere, illi occurrebatur ſubito cum Sanctiſſimo Velo ad utrumque rivulum; ſed ignis quidem tum temporis minimè totaliter extinguebatur, curſus tamen ejus coërcebatur, ita ut ubi antè ſpatio 24 horarum ferè unum milliare percurrerat, poſtea eodem temporis ſpatio per miraculum S. Agathæ, glorioſæ liberatricis Patriæ, non currebat ultra 20 paſſus; & ubi compertum fuerat, quod ſub Montiſpilieri terra jam extincta detectus erat alius rivulus ignis, qui poſſet magno damno afficere *Turrim Griſi*, extemplo Sanctiſsimum Velum effecit, ut dictus rivulus ibi ſiſteretur, prout hodieque in proprio loco immobilis, pauco reliquo calore, ſpectatur.

Sed antequam ſecunda vice egrederetur Sanctiſsimum Velum, venerandus Pater ob oculos ponebat Senatui Cataneenſi, ſi velum extra ſuam civitatem deduceretur, (ſciens, omnem populum illud ſecuturum,) ædes omnes deſtructum iri. Senatus, hac re percepta, ſtatim opportunè mandavit, ut Dominus Caſtellanus circumdaret civitatem univerſam equitibus armatis cum ſua turma Hiſpanica, & ut Capitaneus idem faceret cum multis militibus; & Capitaneus ad evitanda aliqua incommoda, aſſenſu Epiſcopi concluſit omnes, qui eò confugerant, in carceres epiſcopales. Baricellus cum magna multitudine hominum armatorum accurrebat, ubicunque neceſsitas id efflagitabat; & quidam nobiles electi ductores multorum militum, nunc huc, nunc illuc diſcurrebant. Tunc claudebantur omnes civitatis portæ, poſtea aperiebantur ad cuſtodiam equitum & nobilium à Senatu deputatorum; arcentes ingreſſu omnes peregrinos; & ſiquem ob urgentia negotia oportebat eſſe in civitate, huic priùs arma auferebant, quam in civitatem admitterent, ablegabant verò omnes peregrinos vagabundos, qui ipſis erant ſuſpecti.

Elevabantur tria patibula, primum in area portæ *di Aci*, ſecundum in area fori, & tertium in area portæ decimæ, cum ſuis inſtrumentis in ordine. Capiebantur quidam peregrini ex variis locis & civitatibus oriundi, quia videbantur fures, & mitte-

bantur

Sect. I. bantur in custodiam; & sic, per DEI gratiam, omnibus incommodis præventum fuit.

Patres Benedictini fabricabant altare in areâ sui Monasterii è regione ignis, & nudis pedibus, sine cucullis, coronati spinis eò portabant sanctissimum clavum, & dixerunt multas preces prævio sermone; unde evenit, ut ignis quidem non ulteriùs progrederetur, sed non placuit divinæ bonitati eum penitus tollere; sed ignis in altitudinem solùm crevit, formans antemuralia & montes adeò horribiles, ut terrorem inferrent.

Populus desiderio victoriæ & quietis volebat mediantibus sanctis reliquiis & pœnitentia ignem penitus exstinguere: quare dicti Patres Benedictini denuo eduxerunt die Sabbati, 16 dicti Mensis, clavum sanctissimum eodem modo, quo supra, assistentibus Reverendissimo Episcopo, Senatu, Regularibus, & Societatibus; & prædicti Patres Benedictini corpora sua verberabant usque ad sanguinem, alii in maxillis, alii in linguis, alii in brachiis, alii in pectoribus, & alii in humeris, & sic deduxerunt clavum super mœnia civitatis in conspectum hujus infernalis voraginis, quæ conspiciendo sanctissimum clavum cum strepitu intonabat, quando Sanctus Pastor manu tenens clavum sanctissimum, & increpavit, & diminuit, & annihilavit hanc fœtidam materiam.

Die Dominico, 17 dicti mensis, humiliabatur in Matrice Ecclesia Congregatio Dominorum Nobilium in vestibus satis humilibus, una cum congregatione virorum generosorum in vestibus solitis. Se magis demisit Societas villæ *della Punta*; illæ precabantur à Deo misericordiam, hæc reddebat gratias gloriosæ virgini Agathæ, quod liberasset villam à rivulo ignis, qui illi minabatur ruinam, & dum unusquisque gratiam à summo Creatore implorabat; puer quidam furabatur aliquid de adolescentula *de Gratia*, cùm verò furtum esset satis leve, ipse positus fuit in locum quendam publicum juxta portam canalium, ubi stetit totum diem.

Post prandium educebatur super altare majus Ecclesiæ cathedralis sanctissimum corpus Virginis Agathæ, & omnes societates, conventus & congregationes venerunt adoratum eam, ita lacerati & mortificati ut elicerent ex maximè induratis hominibus lacrymas; inde intrabat corpus sanctissimum in suum conclave hora 23, cum planctu & lamentatione universali implorantium altissimis vocibus divinam misericordiam.

DEUS testabatur se adeò succensere peccatoribus, ut omnia elementa conspirarint in ipsorum ruinam. Nam si loquamur de cœlo, illud videbatur nubilum, & pluvium, gravidumque ventis terribilibus; si de aqua, mare giganteo more confligendo cum aëre de altitudine certabat cum stellis, limites proprios transgressum: si de terra, ea tota scatebat furibus, ut vix quis tutus latere posset: & si tandem de igne, ille sub jugum suum pertraxit agros, eosdem flammis suis inundando. Ita ut igne properante civitatem versus, & populo volente se in locum salvum conferre, undique via impediretur.

Die Sabbati vesperi reducebatur sanctissimum velum, postquam operatum fuisset tanta evidentia miracula, & pernoctabat in ecclesiâ S. Mariæ Jesu: Reverendissimus Episcopus & Senatus, die Lunæ hora 15, 18 dicti mensis ibant in dictam ecclesiam cum societatibus, clero, & conventibus, magis mortificati quàm unquam fuerant, & super monte non multum distante à dicta ecclesia celebrari fecit sanctum sacrificium Missæ à Domino D. Innocentio Crasso, Cantore Ecclesiæ cathedralis, sub cujus finem Reverendissimus Episcopus accepit velum sacratissimum, & illo exorcisabat & conjurabat Oceanum ardentem, qui non bene tolerans harum sanctarum adjurationum mugiebat tanto fragore ingeminato, ut adstantes pallescerent. Hora autem 18 ejusdem diei rediit hoc velum sanctissimum in civitatem, portatum ab eodem Reverendissimo Episcopo.

Ab hora 20 dicti diei, usque ad horam 24 non cessarunt societates, tam virorum, quàm mulierum, & conventus contestari suum spiritum demissum Ecclesiæ Matri, variis inventionibus satis compunctivis. Inter alios magis submissa erat societas novitia Dominæ de LITERA (quæ constat ex solis Doctoribus, exclusis omnibus aliis cujuscunque gradus) cum Patribus Augustinianis illis adjunctis, ubi P. Franciscus Abbas habuit concionem affixam inter MARIAM & Agatham, quæ omnibus admirationem sui induxit, & obstupescere fecit.

Mons suo terribili mugitu horrorem incutiebat, omni momento & sine cessatione effundendo instar diluvii arenas, & licet Verbum Incarnatum apparuerit vestitum sola Justitia, nihilominus tamen in eo scintillabat seu emicabat aliquis radius Misericordiæ; siquidem totum seminarium & aliæ arbores propter tantas arenas fructus ferendi incapaces erant; at die Mercurii, 20 dicti mensis ab hora 20 usque ad 18 diei Jovis, apertæ cataractæ cœli depluendo ubique imbrem maximum, expurgabant terram ab hoc pestifero infernali excremento.

Et sicut Sancta Amazon Agatha gloriosa, inter alias prærogativas & privilegia, quæ ab æterno suo Sponso obtinuit, habuit, ut esset liberatrix Cataneensis populi, tanquam sui, & ratione nativitatis, & ratione sepulturæ, ita voluit grande miraculum demonstrare, nempe cum Ætna ante fauces tres montes ex lapidibus & arenis fabricasset,

Cap. IX. set, duplò altiores *Montepiliero*, unus illorum reparabat partem Occidentis.

Die Veneris, 22 dicti Mensis, Mons iste annihilabatur, & via de novo detegebatur *Malpassum* versus, super *Sciaram* jam factam, ut disjectis per cineres reliquiis ædium, ecclesiarum, & cisternarum residuarum, omnique voracitate, & rapacitate bonorum alienorum, descenderit uno impetu ad devorandam villam Campi rotundi & S. Petri; & quia ignis se totum dabat in ruinam dictarum villarum, infirmabantur utique linguæ infestæ S. Joanni de Galermo & Musterblanco, ex quibus periculum erat Cataneæ.

Sol ab eo tempore, quo *Ætna* aperta est, usque in hunc diem, qui est 28 dicti mensis, tantæ stragis commiseratione motus, voluit etiam se socium præbere dolori Cataneensi, ut obductus tenebris faciem absconderet, & si quando radium aliquem emisit, id ideò factum, quod omnia esse in salvo sibi persuaderet, sed re tota cognita, quam adhuc animadvertebat in igne, subito se rursus abscondebat; pudebat enim pallorem suum ostendere, quo suffusus erat.

Et quia fama erat, Cataneam excidio esse proximam, accurrerunt subito duo Capitanei armorum, alter de Randazzo, alter de Piazza, cum multis necessariis, ad opitulandum Civitati, & Civibus, & ad præveniendum tumultibus, qui forsan orirentur; Senatus etiam Messinensis multis literis testabatur suam commiserationem, & offerebat officia sua in omnibus rebus, quas Senatus Cataneensis requireret, & multæ aliæ Civitates prodigæ officiorum oblationis, miris modis affectum suum ostendebant.

Die Lunæ, 25 dicti mensis, Mons ardens, post trium dierum inducias suo silentio indicatas, hora 20 rursus incepit intonare solennem *Salvam*, in modum bombardarum, & hoc ejus fragore ita contremuêre mœnia, ut nulla alterius magis violenti tremoris memoria sit, & hoc spatium horarum 24. continuum durabat.

Aves defessæ vitæ, ob deplorandum successum ignis, præcipites delabebantur in terram exanimes, quarum numerus non poterat iniri.

Plurimi peregrini ex quibuscunque regionibus, & vicini, curiositate tanti incendii moti, pedetentim adierunt, ut id observarent, itaque obstupescebant, ut dubitarent, telluremne calcarent, an infernum.

Die Mercurii, 27 dicti mensis, hora 18, venit in Ecclesiam matricem societas *de la Padara*; in quâ erant multæ infantes, puellæ, & mulieres, capillis passis, pedibus nudis, coronatæ spinis, & clerici ferme 400. ad autenticandum votum, quod in sua terra voverant, de creandis suffraganeis S. Agathæ, de annuo cereo ponderis rotulæ 100, de exstruenda ecclesia sub eodem titulo, de celebrando ibidem quoque ejus festo annuo, quia gratiam eis fecit, & liberavit ex continua pluvia arenarum, quæ destruxerant multas ædes, quæ non permitterent transitum, quia arenarum altitudo erat octo palmorum super tellure, & Senatus postea refocillavit omnes nautas, dando eis cibum & potum.

Porrò dicta societas, simulac venit in Ecclesiam cathedralem, obtulit gloriosæ S. Agathæ crucem Malthensem parvam ex auro purissimo.

Reverendissimus Episcopus ab illo momento, quo ignis primùm apparuit, usque ad ultimum, quo cessavit, non desiit demonstrare zelum suum cum Monachis Monasteriorum, eosdem confortando, & animando frequentissimis visitationibus; erga pauperes suam exercuit charitatem dando eis eleemosynas, & subveniendo eis tam publicè, quàm privatim: vigilantiam suam in tali tempore necessariam ostendit, omnibus horis mittendo quosdam suorum, ad cognoscendum cursum ignis; insuper testabatur habilitatem suam in prudenter & diligenter disponendis rebus.

Damnum, quod passa est civitas Catanea ex igne, nondum potest certò sciri, siquidem ejus ratio nondum est inita: hoc verò asserere possum, Religiosos, Equites & Nobiles perdidisse possessiones maximi pretii.

Et hæc sunt omnia, ô Lector, quæ occurrerunt circa incendium Ætnæ; quod duravit à 7 die Martii usque ad 28 ejusdem mensis. Quamobrem oro te, ne hunc meum primum fœtum reponas in obscuritatem, neque malignè de eo judices, quando ope præli vidit lucem. Recordare enim omnem parvum fructum, quem nova arbor produxerit, qualiscunque sit, semper gustari duplici sapore, & ad cognoscendam speciem, & ad videndam formam. Vive feliciter.

Sect. II.

SECTIO II.

DE AERIS & VENTORUM CAUSIS, NATURA, VIRIBUS & VARIETATE,

Qui tum in extera Geocosmi superficie, tum in internis Subterraneis cavernosis regionibus dominantur.

PRÆFATIO.

ADeò inventu difficilis nullo non tempore *Philosophis* visa fuit *Ventorum causa*, ut non immerito Regius *Psaltes* ex DEI thesauris eductos asserat, *qui educis* Ventos *de thesauris tuis, qui ambulas supra pennas ventorum, & omnibus iis nomina ponis*; & uti *thesauri* Divinæ Sapientiæ innuunt incomprehensum ab humano intellectu modum & rationem, qua oriuntur, ita supra *pennas ventorum ambulatio* ostendit, iterum causas eorum adeò difficiles esse, ut non nisi ipsi qui solus iis dominatur, qui solus eos sævire facit, iis fræna injicit, iis nomina ponit, reservatæ videantur; adeoque hominum sit, mirari tantùm id, quod non capiunt, discantque exinde ineffabilem Divinæ Potentiæ magnitudinem in suis creaturis adorare potius, quàm eas curiosius scrutari. Quoniam tamen Divina bonitas homines sensu & intellectu instruxit, ut invisibilia per ea quæ facta sunt cognoscerent, id est, per res sensui expositas ad earum invisibiles virtutes pertingerent, atque hinc tandem ad rerum omnium Auctorem DEUM OPT. MAX. invisibili sua virtute omnia moderantem adscenderent: Hinc orta est summa illa ingeniorum in naturalium rerum investigatione inquietudo, & obtinendæ veritatis desiderio æstuans mortalium animus: quo & nos flagrantes ad Ipsius Nominis gloriam ordimur argumentum de *Ventorum causis, naturâ, proprietate*, in quo si quid laude dignum præstitero, id non infantili meo ratiocinio, sed Ei qui & posse & velle dedit, in acceptis referendum est.

Difficultas in causa Ventis assignanda.

CAPUT I.

De multiplici Ventorum causâ, eorum divisione & definitione.

Cap. I.

FIeri non potest ut una semper & eadem sit causa Ventorum productrix; siquidem *diversitas Ventorum*, natura, viribus, proprietatibusque differentium, procul dubio *diversas causas* arguat; ut proinde frivolum sit dicere, *Ventorum causam* aliam non *esse*, quàm *exhalationem calidam & siccam collateraliter illisam*, quam *Peripatus* mordicus defendit. Nos pro *diversitate ventorum diversas causas*, quæ tamen *uni* omnium *opifici causæ* substant, hoc loco assignare conabimur; quibus cognitis, nulla dabitur adeò peregrina *ventorum qualitas*, nullus tam exoticus *effectus* ventorum, cujus *causam* non assignes. Verùm ut in materia perplexa tricisque implicata connaturalem ordinem servemus, primò de *varietate ventorum*, deinde quoque de eorundem *causis* ratiocinabimur.

Vulgata Ventorum definitio non est adæquata.

Septem invenio *ventorum differentias*, quibus universa Telluris moles continuò agitatur. Et sunt primò *venti* quidem *communes & perennes*, qui omni tempore & omni loco spirant, nisi ab aliis ventis aut obstaculis variis impediantur, qualis est unicus ille *Orientalis*, quem *generalem* dicimus, & Zonæ Torridæ potissimùm dominatur ex Ortu in Occasum ruens.

Ventorum differentiæ.

Ventus Orientalis sub Zona Torrida perpetuus.

2. Sunt *venti* nonnullis *locis proprii & periodici*, qui uti certo anni tempore, ita & in certo loco tantum aut tractu Terræ spirant; uti sunt Etesiæ: qui Græciæ & Ægypto tantùm æstivo tempore dominantur, non ita reliquis Terræ partibus.

Venti periodici.

3. *Venti Anniversarii*, suntque vel *menstrui*, vel *diurni*, vel *horarii*, qui pro diversitate temporum in Oceano spirant ex variis Mundi plagis, & in nonnullis locis semestri, quadrimestri, trimestri, bimestri, in quibusdam menstruo, hebdomadario, diurno, aut horario temporis spatio durant; de quibus postea.

Anniversarii.

4. Sunt *Venti extemporanei*, ex vehementi aëris collisione nati; uti sunt *Venti* ante aut post pluviam, tonitru, &c.

Extemporanei.

5. Sunt

Repentini. 5. Sunt *Venti repentini*, ſubitanei & impetuoſi, uti turbines, preſteres, ecnephiæ, &c. qui non niſi rarò contingunt.

Prodigioſi. 6. Sunt *Venti prodigioſi*, qui nonnullis in locis erumpunt, tum ex montium cavernis, tùm ex intimis Terræ viſceribus & voraginibus, tum etiam ex fundo Maris lacuumque quorundam magno navium periculo, dum aquas vehementius concitant.

Artificiales. 7. Sunt *Venti Artificiales*, ut ii qui flabellis follibuſque excitantur, aut deliciarum cauſa in nonnullas cryptas per abditos canales deducuntur.

Quemadmodum igitur hi *recenſiti Venti*, viribus, naturâ, & proprietatibus ſuis differunt, ita differentes quoque *cauſas* ſortiuntur.

Unde originem trahunt. Quidam enim Solis humidum attenuantis virtute naſcuntur, uti *Ventus generalis*.

Nonnulli ex ſola rarefactione & condenſatione aëris efficiuntur.

Aliqui, nivium in præcelſis montium verticibus ſtabulantium liquefactione.

Alii & plerique ex vapore & exhalatione Subterranea, quæ duo in pleriſque ventis interveniunt.

Alii ex Lunæ nonnullarumque Stellarum ortu originem ſuam deducunt.

Alii ex varia Montium, Promontoriorum, Litorum, Inſularum occurſantium conſtitutione, per reflexionem quandam aut reſultantiam, aut etiam ex vehementi Oceani currentium impetu, aut fluxu & refluxu Maris oriuntur.

Alii denique natales ſuos habent in intimis Terræ viſceribus; alii in ipſa Terræ ſuperficie; alii in media & ſuprema regione Aëris, quorum omnium opifex eſt, vel Sol, Ignis Cœleſtis, vel Subterraneus in innumera Pyrophylacia diviſus, ſine quorum ope nullus in Mundo *Ventus* dari poteſt. Sed jam ſingulos eo quo eos recenſuimus ordine exponamus; quod tum commodiùs fiet, ubi primò *Venti definitionem* adduxerimus.

DEFINITIO VENTI.

Duplex hoc loco *Ventus* conſiderari poteſt, *propriè* & *impropriè ſumptus*. *Prior* fit ex halituoſa & ſpiritoſa fumoſaque ſubſtantia; *Alter* ex violento & extrinſeco aëris motu; & multiplici de cauſa naſcitur, vel violenta imbrium rupturâ, ut in tonitruis, vel ob imbrium caſum præcedente aëris motu, vel in magnis incendiis, vel denique nubium preſſurâ; eſt enim hujuſmodi *impropriè* dictus *Ventus*, nil aliud, niſi concitati aëris motio, atque adeò *in genere Ventus* nil aliud, quàm illud, *quod quovis modo aërem concitare & protrudere poteſt*. De quibus ſingulis ordine acturi ſumus, ubi prius *propriè dicti Venti definitionem* attulerimus.

Definitio Venti. Eſt itaque *Ventus propriè dictus*, *halitus vaporoſus & flatulentus ex Terra Marive tum Solis extra, tum intus vi Subterranei Ignis virtute extractus, qui calore rarefactus vel frigore condenſatus tranſverſali motu ſubinde etiam recto motu terram mariaque exagitat in Naturæ bonum inſtitutus.* *Definit.*

Dixi primò *Halitum Flatulentum*, ad excludendam eorum opinionem, qui *Ventum ſimplicem aëris motum putant*, & ad excludendam definitionem, qui *ſimplicem exhalationem calidam & ſiccam*, *excluſo* omni *humido*, *Venti materiam* eſſe *dicunt*. Dixi *Flatulentum*, quia in *flatu* ejus eſſentia conſiſtit, ſi enim halitus *flatulentis ſpiritibus* non conſtarent, aërem tam potenti motione concitare non poſſent. Dixi *ex Terra Marive tum Solis extrà, tum intus vi Subterranei Ignis extractus*. *Sol* enim exterius humidum in vapores attenuat nubium ventorumque materiam; *Ignis Subterraneus* per occultas Terræ fibras halitus emittit ſalnitroſos, qui in externam ſuperficiem evecti, & à *Sole* rarefacti, ingentium commotionum aëris cauſa ſunt. *Ignis* itaque *Subterranei* eſt, halitus vapidoſque fumos ſubminiſtrare, *Solis* eſt, eos extrinſecus in Ventorum attenuare materiam; ſiquidem hi dilatati vicini efficiunt protruſionem aëris, & hinc continuata impetuoſi aëris propagatur tranſverſalis commotio. *Expoſitio Definitionis.*

Vides itaque in hac Definitione *quadruplex Cauſarum genus* contineri: *Cauſam efficientem*, Ignem partim internum, partim externum, Solarem videlicet; *Materialem*, halitum vaporoſum & flatulentum; *Formalem*, tranſverſalem halitus motum; *Finalem*, bonum Naturæ, de quo *infrà*. *Quadruplex Cauſarum genus in Ventis.*

Atque ex hujus halitus differenti conſtitutione, maxima quoque *Ventorum* multitudo & *diverſitas* naſcitur, quorum alii à *Plaga* dicuntur *Boreales*, alii *Meridiani* ſive Auſtrales, alii *Occidui*, alii *Ortivi*, alii denique *Intermedii*; adeò ut quot in Horizontis limbo gradus numeramus, tot *Venti* conſtitui poſſint, & tales dicuntur reſpectu loci Plagæque ex qua evolvuntur. Et quamvis unus & *idem halitus*, aliis Borealis, Auſtralis aliis, Ortivus Occiduuſque ſit, *proprietatibus* tamen qualitatibuſque differentibus imbuitur is dum fluit, ratione locorum per quæ tranſit, ut poſtea oſtendetur. *Ventorum denominationes à Plagis Mundi.*

Mira Naturæ pericycloſis ſeu Circulatio.

Si ſenſu viſus ad ortus *Ventorum* pertingere quis poſſet, is haud dubiè ſine difficultate eorum *cauſas* deprehenderet; cum verò eorum ſubſtantia haud ſecus ac aëris omnem oculorum obtutum fugiat, inviſibilis prorſus & ἀόρατος. Ita difficilè quoque eorum cauſæ nobis innoteſcunt, & non niſi per analogiam quandam ad eorum veras rationes cognoſcendas nobis viam demonſtrant. Et ſi quis ad analogiæ leges mentis oculum rectà defixerit, is haud dubiè, idem quod in *Elementaris aquæ motu*, id & in *Ventorum concitatione* fieri comperiet. Quemadmodum

Sect. II. enim *maria* varias à Sole, Luna atque Igne Subterraneo alterationes subeunt, ita & *Venti. Mare* Subterraneis exhalationibus fœtum intumescit, variosque tumultus in extima superficie concitat. Hinc ab Ortu in Occasum ad Siderum ductum cursum suum perficit; jam Currentibus innumeris agitatum, & ad varia Terrenæ regionis Litora & Promontoria illisum circulos affectat; modo contrariis fluctibus exacerbatum turbines & vortices agit. Pari prorsus modo *halitus* in aëream regionem Siderum aut Ignis Subterranei virtute sublimati dum rarefacti majorem locum requirunt, summa violentia circumdatum aërem nunc in hanc, nunc in illam aëris partem magno impetu dispellunt: jam montium præcelsis illisi verticibus, retroacti *contrarios Ventos* efficiunt; subinde cum contrariis oppositisque halitibus colluctantes, sævos exercent conflictus, quibus immensas tempestates & vorticosos turbines, *presteres*, *ecnephias* summo navium periculo causant, atque Fluminis instar fluxu jam molli, modo rapido feruntur, modo præcipiti lapsu ima ferientes omnia conturbant, modo planant, modo pectinatim carminant aërem. Quod igitur nobis sensibili apparentia exhibet in sua superficie *Oceani motus*, id in aëris regione insensibili quidem oculis fluxu, solo tractu tamen sonoque perceptibili agitati *halitus aërisque protrusio* exprimunt; ut proinde *causæ Oceani perturbatrices* eædem sint cum iis quæ *aëream regionem* nullibi non *infestant*; uti enim *Oceanus aqueus*, ita quoque Terrestris Globi Atmosphæra *Oceanus* quidam *aërius* est, tantò vehementioribus motibus agitatus, quanto motrices causæ aëreæque substantiæ moles subtiliori mobiliorique constat & ad motus recipiendos aptiori materia. Sol, Luna, Sidera externo influxu halitus, quos Ignis Subterraneus Mari indiderat, eliciunt, dilatant, sublimant, & in ulteriora aëreæ regionis vasta deducunt inania, qui vaporibus in nubes coactis obviantes obsessique, dum qua data porta ruunt, eam *Ventorum varietatem* & *inconstantiam* pariunt, quantam satis mirari non possunt nautæ; & ut admiranda Naturæ περιχύκλωσις luculentius patefiat, paulo altiùs rem ordiar.

Ventorum motus *prorsus assimilatur* motui fluminum *aqua, & pulchra analogia componitur*

Aër est Oceanus Aërius.

Sidera, Sol, Luna, Stellæ reciprocum Maris æstum, uti in *præcedenti Sectione* amplissimè ostensum fuit, efficiunt. Æstûs Maris sive Fluxûs & Refluxûs impetu per abditos & occultos Oceanei fundi meatus, ingens & immensa aquarum moles in intima Terræ viscera protrusa, Ignem Subterraneum *Ventorum* impetu suscitat, & nova eum beat nutrimenti vectura. Ignis Subterraneus otiari nescius Æstuum reciprocatione veluti follibus quibusdam succensus æstuansque per alias aliasque occultorum meatuum metallicis mineralibusque succis refertorum fibras dum transit, ingentem secum *halituum* copiam vehit; qui partim per Terrestres montium meatus, partim per Oceani fundum in extimam superficiem protrusi dilatatique *flatibus* suis rursum aërem, Oceanum, mariaque sollicitant; Mare sollicitatum denuo per fundi Oceanei orificia insinuatum novam Igni Subterraneo annonam, qua & alatur & conservetur, conducit; & hoc pacto Mari concitando novam suppeditat materiem.

Admiranda natura pericyclosis.

Vides igitur Naturæ circulationis modum & rationem, vides quomodo Aqua ignem, Ignis aquam alternis mutuisque veluti officiis decertantes se mutuò alant, foveant, & unanimi quodam consensu in Geocosmi conservationem conspirent. Si enim Ignis Subterraneus nullos emitteret *halitus*, *Ventorum* materiem; Mare veluti torpidum pænè motûs expers facilè in putredinem cum Geocosmi ruina abiret, & consequenter *Ventorum* subsidio destitutum, neque Igni subterrestri necessario nutrimento succurrere posset; Unde igne extincto universam Naturam perire necesse foret. Ne itaque Natura tanto detrimento affecta labesceret, hinc per providam Naturam Supremi Opificis ministram DEUS OPT. MAX. utrumque Elementum in perpetuo motu ad fines admirandos, quos *infrà* indicabimus, esse voluit. Quod enim *Spiritus* vitales & animales agunt in *Humani corporis* œconomia, hoc *Cosmica œconomia* facit *Ventorum* spirituosa natura; & quemadmodum iis evanescentibus Homo vivere non potest, ita & *Ventis* sublatis Geocosmum perire necesse foret.

Ventus Mari necessarius est.

Analogia ex humani corporis fabrica.

Quemadmodum verò hisce causis aliæ & aliæ junguntur, ita quoque inexplicabilis *Ventorum diversitas* & summa varietas ex iis nascitur, quæ non nisi per plures *partialium causarum concursus* explicari possunt; qui tamen semper ad principales revocari possunt; quæ omnia, ne quicquam omisisse videamur, jam exponere ordimur.

CAPUT II.

De Vento Generali, & *quomodo, quave de causa nascatur.*

Cap. II. VEntum *generalem* dicimus eum *qui perpetuo motu ex Ortu in Occasum* Solis & Lunæ cursum comitando, *procedit*; qui ut facile intelligatur, notare te velim ea quæ suprà de *Generali Oceani ex Ortu in Occasum motu* declaravimus; hic enim non nisi in vastissimis Maribus Indico, & illo quod Pacificum vocant, Zonæ Torridæ subjectis perceptibilis est, & uti Oceani Mariumque motus Ventorum flatibus individua quadam societate junctus est, ita unum sine altero esse non potest. Nunc verò

Cap. II. verò quomodo *Ventus ille efficiatur*, exponendum est.

Si Oceanus Terra superfusus esset, semper unus & idem Ventus generalis *foret.*

Et primo quidem suppono, hunc *Generalem Ventum* Euro-Zephyreum sive *ab Ortu in Occasum*, tunc perpetuò immutabilem futurum, si totus Globus Terrestris Oceano superfusus esset; hoc enim pacto nullum montium, Insularum, litorumque obviorum impedimentum inveniret; quæ quidem unica causa, cur *Motus* ille *generalis* ut plurimum allisione ad eos facta, interrumpatur, aliásque volatus sui leges servet, donec in dictis vastissimis Marium spatiis libertatem pristinam nactus & constanti tenore Solem secutus, sese circa Geocosmum propaget.

Suppono secundò, Solem sine præviis siccis halitibus, quos paulò ante ab Igne Subterraneo Oceano communicari diximus, aut humidis, quos ipsum Mare attenuatum suppeditat aëri, nihil in *Ventorum* productione posse. Quibus suppositis

Quomodo Ventus generalis *producatur.*

Dico *Ventum generalem* ab Ortu in Occasum *hoc pacto generari*: Cum Sol sub Zona Torrida Oceanum radiis suis perpendicularibus, jam in hac jam in illa parte pro Solis in hoc vel illo dodecamorio constituti ratione perpetuò feriat, fit ut ex Solis incumbentis æstu vehementi Mare attenuatum, ingentem vaporum copiam halitibus mixtam in aërem educat; qui quidem vapores halitusque rarefacti in anteriori Solis semita consistentem aërem cum summo impetu dum protrudunt, ex ea protrusione aër agitatus versùs eam partem, versùs quam Sol fertur diffusus eum *Ventum* ex Ortu in Occasum, quem nos *generalem* dicimus, efficit.

Objectio ejusque solutio.

Objiciet forsan hoc loco nonnemo, *Hanc à Sole halituum eductionem in omnem Oceani circumferentiam fieri, ac proinde halitus quoque in omnem partem diffusos undequaque Ventum causare.* Respondeo, verum esse in omnem partem diffundi *halitus*; sed cum utrinque ab Austro & Borea aërem crassiorem & vaporosum obvium offendant, fit ut æstuans hic halituosus aër subtilioris substantiæ à crassiori circumsistente retrusus retroactusque intra regiam Solis semitam utrinque pressus coarctatusque continuò ex Ortu in Occasum dispellatur, Sole intra eandem semitam incedente semper novos & novos calore suo halituosos spiritus eliciente. Rursus, cum Sol incubitu suo perpetuo ex Mari ingentem aquæ copiam resolvat, atque adeò nonnullam in illo Maris tractu vacuitatem inducat: ad vacuitatem hanc replendam Naturæ quadam necessitate Ortivæ quæ consequuntur aquarum undæ, in Occiduas cum impetu ruentes, & maritimam Solis semitam vehementius concitant, & in eadem *halituosum* stabulantem *aërem* in anteriora versus Occasum premunt protruduntque; unde mirifico quodam attractu repulsuque undarum halituumque nascitur perpetuus ille *Ventus* Euro-Zephyreus, quem nos *Generalem* dicimus; & cum semper eodem modo Sol operetur, & hunc perpetuum esse, ipsa Naturæ ratio dictat. Sed hæc omnia ita se habere, experimento comprobemus. *Consect.*

Navigatio ex Mexicano Regno in Insulas Philipp.

Qui ex Aquapulco Novæ Hispaniæ Portu in Insulas Philippinas navigant, illos prius recto itinere versus Æquatorem procedere oportet, quem ubi assecuti fuerint, vel ultro vel citrà, tunc expansis velis navim Ventorum arbitrio relinquentes, qui ibidem sub Zona Torrida tum Austrina tum Borea perpetuo Orientales sunt, intra septimestre spatium feliciter, &, quod mirum est, immutatis velis Insulas *de las Boccas*, ab America Orientali 3000 milliariorum spatio ferè dissitas, attingunt: Quod non fieret si *Ventus* in vastissimo Oceano & in immensum undique exporrecto variationi & *instabilitati obnoxius* foret. Quod verò in Oceano juxta primum Insularum occurrentium, quarum in Archipelago S. Lazari non est numerus, adspectum *Ventus generalis* alias leges induat, causa est tum allisio aquarum undas retroagentium, tum novæ differentesque *halituum terrestrium*, qui ex illo fœcundo Insularum seminario à Sole eliciuntur, *commotiones*; tum etiam variæ æstuum Currentiumque rationes, quibus uti *Ventus generalis* perturbatur, ita & hi prævalescentes, eos Ventorum turbines efficiunt, quos magno navium hominumque periculo imo jactura quicunque Archipelagum navigant Indicum, experiuntur. Ex hisce verò Insularum Angiportibus erutis & patentissimis Indici Oceani regionibus restitutis, mox *Ventus generalis* denuo invalescens naves usque ad Promontorium Bonæ Spei aut *Insulam* quam *S. Helenæ* vocant, deportat.

Cur ad complurium Insularum occursum Ventus Orientalis *deficiat.*

CONSECTARIUM I.

Atque ex hisce patet, *Cur facilior ex India Orientali in Brasiliam aut Paraquaviam sit navigatio, quàm contrà.* Hinc enim cum *contrario Vento* perpetuo colluctandum est nautis, illinc Maris Ventorumque Orientalium motu delati brevissimo temporis spatio terminum suum in Occiduis partibus consequuntur. Qui verò ex Insulis Philippinis Americæ Orientalis regiones petunt, iis semitam Solis sub Zona Torrida servare aut repetere ex perpetua Maris reluctatione impossibile est: sed ut in portum, è quo solverant, Acupulcum restituantur eos ad Zonam Temperatam, ad Americæ Septentrionalis Litora navim dirigere oportet, ut hinc Borealibus adjuti flatibus, tandem desideratum terminum consequantur. Ex quo patet mirabile Naturæ consilium, quo Mare Pacificum sub Zona Torrida *uno* & *eodem* semper *Ventorum flatu* ex Ortu in Occasum concitari voluit usque ad Insulas Archipelagi, ubi Oceani hucusque continuatus Ventus, tum ad obvias Insulas in-

Ex Insul. Philipp. in Americam sub Zona Torrida navigatio impossibilis *est.*

Sect. II. ingentibus Montibus refertas, tum ad continentis Chinæ vastissimas regiones illisus halitibusque novis ibidem excitatis ex Occasu in Ortum retroactus ad Americæ Septentrionalis Litora, veluti in circulum, magno ultro citroque commeantium commodo, agitatur.

CONSECTARIUM II.

Venti generalis ratio in Regionibus Zonæ Torridæ subjectis.

Ex hoc quoque patet, *Ventum* hunc *generalem* non in omnibus Zonæ Torridæ subjectis regionibus semper uno & eodem tempore & loco vigere, sed sub iis potissimum Signorum quæ Sol pertransit parallelis; unde Nautæ, quò popius se Solis semitis accommodaverint, eò faciliori breviorique navigatione terminum se consequi constanter asseverant; difficiliori verò, si utrinque à semita Solis plus æquo recesserint, ob *novas Ventorum*, quos experiuntur, *leges Euro-Zephyreo* Vento *contrarias*. Quemadmodum enim Fluvius intra alveum constrictus rapidius fluit, quam in longè latéque exporrectam planitiem diffusus: ita sub semita Solis aëris sese motus habet, qui nil aliud quam aërius quidam rapidusque Fluvius est, qui à Borealibus Australibusque nubibus utrinque veluti in alveo quodam constrictus, Solis virtute perpetuò ex Ortu in Occasum rapitur; Austro-boreis flatibus, ne extra alveum suum exorbitet, utrinque invigilantibus impedientibusque. Non verò putes velim, *Ventum* hunc sub uno & eodem parallelo indivisibili spatio ferri; nequaquam; sed habet suam latitudinem in nonnullis locis majorem; sub Tropicis 7 gradum ad Austrum & Boream habere compertum fuit. Atque hoc pacto generatur conservaturque perpetuo *Ventus generalis*. Sed ut hoc luculentius cognoscat Lector, hîc *experimentum* apponam, ex quo modum & rationem exactius discas,

Mira Naturæ constitutio.

EXPERIMENTUM,

Causas generalis venti exponens.

Concha quæpiam duorum palmorum diametro *frigidâ* repleatur usque ad summum; hoc peracto, accipe *globum ferreum*, cujus diameter quartam palmi partem habeat; hunc globum, ubi *igne* fortissimo *incanduerit*, forcipe acceptum supra aquæ in Concha contentæ superficiem diametrali motu traducito, ita ut semper exiguo ab aqua spatio distet: & reperies in aquæ superficie cavitatem quandam, per quam aqua ad motum candentis globi rapitur continuò usque ad Conchæ limbum, ubi reflexa utrinque in circulos abit ad latera conchæ in oppositam partem retroacta. *Ventum* quoque ex hujus aquæ rarefactione & ferri candentis motu nasci, tunc comperies, si *plumam* è regione *ferrei globi* posueris; illa quippe minimè ad latera deflectet, sed semper constanti motu candentis globi processum sequetur; quod quidem adeo clarè *causas* hujus *memorati Venti* exponit, ut res oculis exponere videatur. *Consect. Exper.*

An in Mari Pacifico præter Generalem Ventum alii dominentur.

Quæres primò, *An præter generalem ventum in Mari Pacifico alii quoque venti dominentur?* Respondeo, quod utique extra semitam Solis *innumeri venti* dominentur in isthoc Oceano, sed hos esse particulares, qui ex *halitibus* è fundo Maris vi Ignis Subterranei, aut Solis educti, aërem nullo non tempore turbant; sed uti Oceanus iste patentissimus est, ita *diffusi halitus* cum tempore veluti flaccescentes unà cum *vento* deficiunt. Nosti *pulverem tormentarium* in patentibus campis accensum in *halitum* non eo impetu resolvi, quo in locorum angustiis, hisce enim constrictus omnia ingenti impetu & fragore disjicit; quod & de *ventis* in hujusmodi Oceano dici potest; secus fit in Maribus, quæ variis Insulis discriminata, ingentibus Continentium terrarum obstaculis cohibentur; in his siquidem *venti* variè *reflexi*, atque novis identidem *halitibus* aucti, ingentes procellas & furiosissimos *ventorum turbines* concitant, uti in Archipelago Indico Oceanoque Japoniam inter & Chinam interjecto, Nautæ memorant.

An Ventus generalis aliis Ventis impediri possit.

Quæres secundò, *An in ipsa Solis semita venti exorti generalem ventum impedire queant?* Respondeo, quod non in patenti Oceano, quia omnis halitus, omnis ventorum materia, tum aëris tum Maris motu ita absorbetur, ut nullo ei impedimento esse possit; imo si quandoque validior insurrexerit Ventus, is tamen obvius *vento generali*, ei mox veluti digniori cedens ad latera deflectit, & vel Austrinis vel Boreis Æoli sociis jungitur. Dixi *in patenti Oceano*, quia mox ac Continentium terrarum litoribus, aut vastis Insularum districtibus appropiaverint, tum ecce ruptis Æoli carceribus contrarias Ventorum leges sentiunt, quibus *ventus generalis* non tantum interturbatur, sed & veluti ad contrariantium hostium insultus, nonnihil se subducere cogitur, donec libertati suæ restituatur.

CONSECTARIUM III.

Quod Ventus nascatur subinde ex attractu aëris circumpositi.

Ventus subinde ex Vacui motu exoritur.

EX *præcedentibus* patet, *ventum* quoque subinde oriri posse non ex halitibus vaporibusque, sed solo aëris vacuum supplentis motu productum; quemadmodum fit in magnis *incendiis*, quæ ut plurimum *ventus* consequitur. *Quomodo* verò *hic ventus creetur*, exponam. Certum est, ex vehementis incendii æstu aërem circumsitum summè attenuari; qui cum ob constipatum circumcirca aërem dilatare se ad latera non possit, hinc una cum igne sursum raptus, unà secum circumsitum aërem rapit; qui ne vacuum

Cap. II. cuum remaneat, in abeuntis rarefacti aëris locum se substituit: atque ex hac agitatione nascitur *Ventus* ille quem *in magnis incendiis* experimur. Atque hoc ita se habere sequenti docemus *experimento*.

EXPERIMENTUM.

Quod Ventum ex sola aëris commotione *productum exhibet.*

In *Conclavis cujuspiam foco, fenestris omnibus occlusis, ignis exstruatur*, & experiere per rimas portæ fissurasque mox validum *ventum* intrare, vi quasi abdita intus attractum; cujus quidem alia *causa* non est, quàm quod aër in cubiculo existens unà cum igne foras extra caminum rapiatur, raptus vero cum necessariò alio qui abeuntis locum suppleat, aëre indigeat; hinc fit, ut laborantis Naturæ misertus extrinsecus aër, etiam per tenuissimas fissuras, rimas ac foramina magno impetu se insinuet, ad impediendum id quod tantopere Natura abhorret, Vacui terriculamentum. Atque hinc quoque colligitur, *cur manè* tempore crepusculi ut *plurimum suaviusculus ventus ante Solis ortum sentiatur*; quia videlicet Sol exoriens suo calore & lumine aërem attenuat, hic attenuatus sursum latus secum vicinum rapit aërem, & per consensum ad eandem partem confluunt occiduæ aëris partes non attenuatæ, & sic commotio illa matutina excitatur. *Exper.*

Cur mane æstivo tempore ante crepusculum semper Ventus aliquis mollior spiret.

CAPUT III.

De Ventis Periodicis *seu Anniversariis, quos* Etesias *Græci vocant & de* causis *eorum.*

Cap. III. A*Ristotelici* mirè se unà cum eorum *Magistro* torquent, in reddenda ratione eorum *Ventorum* quos *Etesias* vocant, qui sub Caniculæ exortum Græciam calore æstuantem flatibus suis frigidiusculis quam benignissimè afficiebant, & à Borea evoluti noctu quidem silere, interdiu verò spirare comperiebantur, quibus cessantibus succedebant *Ornithii* sive *Chelidonii* ab Austro hominibus animalibusque perniciosi.

Causa Etesiarum.

Et quod ad *Etesias* attinet; *causam* horum ajunt esse *resolutionem nivium* in Hyperboreis Suppolaris regionis montibus, quæ uti à Solis radiis verberatæ atque in exhalationes resolutæ interdiu Ventorum suppeditabant materiam, ita noctu dicta nivium resolutio cum Sole quibusdam veluti induciis constitutis, ventos pariter silere cogebat.

Atque hæc est de *Etesiarum* origine *Peripati* opinio. Quam falsam esse, quatuor argumentis ostendo. Si enim ex Suppolaribus montibus nivibus coopertis & in exhalationes virtute Solis resolutis, *ventus* ille *Etesius*, qui Græciam Diebus Canicularibus ferit, nascatur; certè non est ratio, cur non eodem tempore & Moscoviam, Poloniam, Germaniam, Hungariam, Galliam, Hispaniam, Angliam iisdem flatibus pervadat. Sed in nulla harum Regionum continuati 40 dierum *Etesiæ* illi, quos Græcia sentit, ad Sirii exortum, percipiuntur. Ergò ratio à Suppolarium montium *nivibus* desumi non potest: siquidem non video, cur Græciæ potius quàm recensitis Regionibus *ventus istiusmodi* dicto tempore dominetur; cum Moscovia, Polonia, Germania, Anglia, uti Polo viciniora sunt, ita eum plus sentire deberent quàm Græcia aut Ægyptus, Regiones ab eodem remotiores. Quemadmodum igitur *hic ventus* Græciæ particularis est, ita *causam* quoque hujus non universalem, sed particularem esse necesse est, non à Polaribus derivatam Montibus, sed aliunde desumptam, quam postea assignabimus.

Etesiæ non nascuntur ex nivium liquefactione in Suppolaribus Montibus facta.

Alterum argumentum, quod *Peripati* opinionem evanidam reddit, est ingens illa Suppolarium horum Montium à Græcia distantia & intercapedo 45 circiter gradibus comprehensa, qui in 60 ducti, dant 2700 milliaria Italica, aut per 15 multiplicata dant 675 milliaria Astronomica; unam autem atque eandem exhalationem per tantum sese spatium tot aliis Montium catenis impeditum, per tot tamque innumeros intermedios vapores exhalationesque, quæ passim ex fluminibus, lacubus, montibus, planitiebusque campestribus eodem tempore educuntur, continuò propagari, credat qui volet; Ego *nullam exhalationem ad* 100 *leucas continuari* inferius probabo. Quis autem *Peripato* dixit, *sub Polo montes esse*; cùm an illa Plaga Suppolaris verè Continens sit, an Insula, aut undiquaque Mari tecta, in hunc usque diem incognitum sit.

Tertium argumentum quo *Etesias* à Polo derivari probat, in hoc consistit, quod *Etesiæ* noctu sileant, interdiu spirent, hujusque causam esse ait, quod interdiu nives Arctoæ à Sole identidem resolutæ in exhalationes, quibus refertæ sunt, resolvantur, unde Ventus diurnus; noctu verò cessante resolutione nivium, Ventus quoque cesset. Qui hoc argumentum ritè excusserit, non id solummodò falsum, sed & contra Sphæricæ doctrinæ principia comperiet. Quis enim nescit, à Solis in Arietem ingressu usque ad Libram perpetuum in Suppolari Plaga diem esse: Cum itaque Sol nunquam per semestre spatium Suppolarem Plagam, aut si montes remotiores Hyperboreos aut Riphæos assumas, quinquemestri aut quadrimestri spatio nunquam sua præsentia & illuminatione destituat; certè perperam inde concludit, *Etesias* ob Solis *nives* in dicta Plaga non resolventis absentiam noctu silere, interdiu verò ob ejusdem præsentiam flare: quàm hæc Naturæ principiis congrua sint, videant æqui rerum naturalium censores.

Quar-

Sect. II. Quartum contra *exhalationum naturam* est: Dicunt enim *Peripatetici*, sub *nivibus* latere *halitus calidos & siccos*, qui æstu Solis eliciti illos causent ventos quos *Etesias* vocant. Certè *halitus istos siccos & calidos* tantopere, sub immensis nivium Borealium cumulis, tanta humiditatis undiquaque circumdantis mole humida & frigida, è diametro ipsis contraria, impunè conservari nemo mihi unquam persuadebit. Neque enim agnosco aliam *exhalationis speciem*, nisi eam, quæ ex omni mixto separatur, & *spiritus* sunt *tenuissimi vaporosa substantia vestiti*, quam ego *Ventorum materiam* dico. Non ignoro subinde & in *nivibus* latere *halituosam* quandam *substantiam*, quam tamen non simplicem illam *exhalationem calidam & siccam* dixerim, sed *spiritus* salinos & *nitrosos* aluminososque, qui educti virtute Solis, aut à Subterraneo Igne evoluti, eam Ventorum quam miramur Borealium vehementiam efficiant: hi enim *vaporosâ* suâ *substantiâ*, in qua unà mixti latent *calidi* & *sicci halitus*, apta fiunt *Ventorum materia*.

Unde Etesiæ originem *suam ducant.*

Quæritur igitur, *Unde Etesiæ* illi *originem* suam *nanciscantur*? Dico *ex naturali Montium*, *qui Græciæ*, Macedoniæ, Thraciæ, Bosniæ *obtenduntur*, *constitutione*; estque ingens illa *Carpathiorum Montium Catena*, ex Occidente longo Terrarum tractu in Ortum, ad *Euxinum* usque *Mare* extensa, ubi ex Boreali Litore Montibus Chersonesi Tauricæ, qui eam præcelsis & inaccessis verticibus nivosis, non secus ac Apenninus Italiam, bisecant, & hinc Coracis atque Hippicis Caucaseisque jugis conjuncta in Ortum longo ordine exporrecta, Poloniam, Lituaniam, Moscoviam, Russiam atque Tartariam, *Regiones planas* & lacubus paludibusque offusas à Vistula ad Volgam ingens Flumen usque disterminat. *Hos* itaque *Montes præcelsos & perenni nive coopertos unà cum dicta paludosæ planitiei vastitate*, Etesiarum flatus in Græcia *vicinisque aliis recensitis Regionibus unà cum interjecto Ponto Euxino*, *Lacu Mæotidis*, *causare*, hoc pacto ostendo.

In Sarmatia eur spirantibus Etesiis *eodem tempore contrarii Venti oriantur.*

Primò itaque constat, teste *Herbersteinio* & *Martino Cromero*, dictarum Regionum Historicis, circa Julium & Augustum, eo tempore quo in Polonia, Moscovia, Russia cæterisque Regionibus trans *Carpathum*, *Tauricos Montes*, *Pelagusque Euxinum* constitutis, incipiunt *venti Australes*, eodemque tempore *Constantinopoli* & per totam *Græciam*. Anatoliam, Ægyptum, *Ventos Boreales*, quos Aristoteles *Etesias* vocat, suos flatus inchoare. Si itaque à Polaribus Montibus *Etesii* in Græcia aliisque memoratis Regionibus orirentur, certè illos præ aliis sentire deberent intermediæ recensitæ Regiones Sarmaticæ; quod tamen tantum abest ut fiat, ut potius experientia docente, eodem tempore oppositi Venti iis, testimonio dictorum *Historicorum*, aspirent. Quod itaque transmontanis populis eo tempore Australes, quo cismontanis Græcis *Boreales* spirent *venti*, id haud dubiè alteri *causæ* non est adscribendum nisi Montium hujusmodi naturali constitutioni. Sed mysterium evolvamus.

Sarmatia loca plana.

Constat, primò, unanimi *Geographorum* relatione, *Montes* paulò ante *indigitatos*, uti insuperabilis altitudinis sunt, ita nive perenni tectos, ignibus quoque subterraneis fœtos esse, innumerabilis multitudo thermarum, minerarum continuò fumantium æstuaria abunde demonstrant; quæ ne longior sim, referre supervacaneum duxi.

Secundò: *Transmontanas Regiones* omnes continuas à Vistula Flumine, ad Volgam Flumen ingens usque, quod Tartariam Magnam à Moscovia & Tartaria Precopensi separat, planitie, lacubus, Fluminibus paludibusque offusa porrigi.

Euxini Pelagi æstus.

Tertio: *Pontum Euxinum* impetuosum & inscrutabilis profunditatis, tum ex Lacus Mæotidis Fluminumque Borysthenis, Danubii, aliorumque in eum exoneratione, tum ex Ventis subterraneis, quibus subinde intumescit, perpetuis æstibus tempestatibusque agitari.

Quartò: Experientia constat, *dictos Montes nivium multitudine rigidissimos* ultro citroque habitantibus frigidam auræ constitutionem causare; *planas* quoque *trans Montes Regiones* tota hyeme ita nivibus glacieque constrictas esse, ut non nisi traharum ope negotiantibus per avia & devia in diversas Regiones aditus detur.

Hisce itaque positis, fit ut simul ac Sol Æquatorem subierit, tum nivium Alpestrium moles, tum transmontana planities glacie constricta paulatim dissolvatur; Sole deinde quotidie altius & altius adscendente, & nives glaciesque dissolutæ (quæ dissolutio toto bimestri, videlicet Aprili & Majo absolvitur) inundationibus omnia implere solent: unde æstu Solis ingens vaporum copia eruitur, quæ mox Montium concavis insinuata, in pluvias resolvitur. Post aquas Sol ardentius circa medium Junii, *vapores* subtiliores *halitibus metallicis* mixtos educit; qui angustiis locorum contineri nescii, violenta eruptione urgentibus oppositis Borealis frigoris Vaporibus, versus *Græciam*, Anatoliam, Ægyptum in Austrum magno impetu feruntur. Quum verò ingens collecta sit *halituosæ* substantiæ copia, hinc fit ut quamdiu illa non consumpta fuerit, tamdiu Venti durent, qui *interdiu circa meridiem* potissimum rarefactione dilatati *dictos ventos* quotidie concitant, noctu verò condensati frigore se contrahunt, flatusque suspendunt.

Atque hanc ego putem *causam* esse illorum *ventorum*, qui bimestri ferè spatio Thraciam, Græciam, Anatoliam, Ægyptum dum pervadunt, saluberrimum aërem Regioni cum

Cap. III. *Cur Etesiæ frigidi sint.*

cum magno hominum animantiumque emolumento, conciliant; *frigidi* sunt, tum ex frigore resolutæ nivis & glaciei, tum ex frigidissimo Ponto Euxino, qui postquam ingentium Fluminum niveas & glaciales undas excepit, auram inde frigidam in Anatoliam, Græciamque transfundit.

Quicunque has *rationes* ritè intellexerit, is *omnium* ferè *ventorum*, qui à *Montanis* dependent *sitibus*, causam assignabit; cur hîc Boreales, illic verò Australes, hic Occidui, illic Ortivi concitentur.

CONSECTARIUM.

Omnes Ventos esse differentes respectu *diversorum* locorum unde spirant.

EX dictis patet, *cum venti ex certa Montium constitutione nascantur pro diversitate Regionum Montes respicientium diversos oriri ventos*; unde *Boreas* dum hîc Romæ spirat, nemo dicet, eundem per totam Italiam, Germaniam aut Franciam spirare. Certè experientia constat, spirante *Borea* in Lombardia, in Germania Transalpina *Austrum* spirare, & contrà. Item spirante in Maris Tyrrheni Litoribus Zephyro, in opposito Litore Galliæ Eurum spirare ex Nautarum observatione didicimus. Unde constanter infero, *ventum* in una excitatum Regione & ab halitibus unius loci extra Provinciam non vagari, nisi obstent ingentium Montium Catenæ, quorum halitus flatulentus uti copiosissimus est, ita in remotiores quoque partes fertur ob altitudinem nullis impedimentis intermediis obnoxiam; Quod in *Etesiis Græciæ* interjecto Mari Euxino ex Tauricis Montibus contingit. Sicuti igitur singula *Flumina* suas rigant Regiones, ita & *Flatus*. Iterum, sicuti dum nubilo hic utimur cœlo, alibi utuntur sereno: ita quo die *venti hic* spirant *Boreales*, *alibi Australes*, *Occidui* aut *Ortivi* spirabunt; neque puto *ventos* ex nivosis *Alpium* jugis ortos *Romam* usque pertingere, cum vicini *Apennini* juga sufficientem *ventorum* materiam nobis suppeditare possint. Hinc experientia docet invariabilis, *Montem Januarium* nivibus aggravatum, qui *Romæ Boream* causat, *ultra Montem* constitutis *Austrum*, Sabinis verò eodem tempore *Ortivum*, Vestinis verò *Occiduum* uno & eodem tempore pro *halituum flatulentorum diffusione* parere; uti multorum annorum observatione à me compertum fuit.

Consect. Observ. Diversitas Ventorum.

Venti differentes sunt, pro Montium constitutione.

CAPUT IV.

De Anniversariis Ventis in Oceano *à Nautis Hispanis, Batavis, Lusitanis & Anglis* observatis.

Cap. IV.

IN frequenti navigatione circa Geocosmum ab Archinautis peractâ, mira quædam *periodicorum ventorum proprietas* observata fuit, qua nonnulli certo & constituto à natura tempore incipiunt, & per *semestre* durant; quidam *quadrimestri*, aut *bimestri*, alii *menstruo* aut *hebdomadario*, alii *diurno spatio* aut *horario* durant. Quæritur abdita *hujus rei*, & à nemine hucusque penetrata *ratio*. Nos pro ingenii nostri modulo eam assignare conabimur, mox ubi primo Observationes dictorum Nautarum adduxerimus.

Observationes Maritimæ circa Ventos.

Observationes Ventorum *in expeditionibus maritimis factæ à Nautis.*

1. In Oceano Africam inter & Indiam *venti Orientales* versus Occidentem à Januario usque ad Junii initium incipiunt; quibus quiescentibus circa Augustum & Septembrem *venti Occidentales* fœdis procellis à *Borea* sævientibus associati succedunt, unde à Ceilano opportuna in Javam & Maluccas, Orientem versus navigatio conceditur ob motionem Occidentalem, quæ tunc incipit, Orientali contrariam (quando verò de Ventis Orientali & Occidentali, Austro & Borea loquimur, non semper id intelligi volumus de cardinalibus, sed de *collateralibus* etiam unicuique Cardinali competentibus, uti sunt *Euro-Auster*, & *Zephyro-Boreas*, vel *Boreo-Eurus* aut *Noto-Zephyrus*). Circa Litora verò Asiæ & Indiæ Cisgatanæ *venti* non easdem formant leges quas in medio Oceano; nam toto Junio, Julio, Augusto, tot procellis tempestatibus, *Ventorum*que *Borealium* vehementia æstuant, ut omnem Negotiatoribus in has partes aditum intercludant: in Transgatano tamen Indiæ Latere ad Coromandeliam & Narsingam, quod mirum est, eodem prorsus tempore nullæ prorsus sentiuntur tempestates.

A Ceilano in Maluccas.

Circa Asia & India Cisgatana Litora.

2. In Guzarate sive Indiæ Cisgatanæ Litore, à Martio usque ad Septembrem spirant *venti Septentrionales*, & à Septembri usque ad Martium, *Australes*.

In Guzarate.

3. Batavi ex Java plerumque Mense Januario & Februario Europam petituri solvunt; qui postquam *vento Orientali* ad 18 Australis Latitudinis gradum pervenerint, tunc incipit *Auster* aut *Euro-Auster*, quo continuo cursu usque ad Insulam S. Helenæ feruntur.

Ex Java in Europam quo Vento utantur.

4. Ad Bandam Insulam omnino varius est *ventorum* status; *Occidentales* dominantur in Martio, ad finem Aprilis *venti variabiles* & malacia; In Majo *Orientales* exsurgunt *venti* vehementes & pluviis fœti.

Ad Bandam Insul. varius Ventus.

5. Ad Promontorium, quod *Punto Gallo* vocant in Insula Ceilano, die 14 Martii primus *Ventus Occidentalis* collateralis; deinde *Zephyro-auster*, in principio Aprilis, constans & continuus durat usque ad primum Octo-

Sect. II. Octobris; quo cessante sequitur *Euro-boreas*, usque ad Martium continuus: ita tamen ut subinde serius aut citius decem vel pluribus etiam diebus incipiant.

Ad Madagascar ratio Ventorum.

6. In Insula Madagascar, à decima quinta ad ultimum Maji *Boreas* & *Zephyroboreas*; at in Februario & Martio *ab Oriente* & *Austro Venti* spirant; Mense verò Martio & Aprili ad Promontorium Bonæ Spei *Boreas* & ejus *Collateralis* ad *Eurum* spirat *Ventus*: adeò ut insolitum sit si Auster aut ejus collateralis Euro-auster spirent.

In Oceano Bengalico.

7. Post vigesimam Aprilis in Mari de Bengala, *Ventus Auster* vehemens est, ante quem diem nunc *Zephyro-auster*, nunc *Zephyro-boreas* spirant impetuosi.

A Malaca ad Macajum.

8. A Malaca ad Macaum Portum Sinarum Mensibus Julio, Octobri, Novembri, Decembri *Venti Australes* dominantur, *Austro-Zephyrus*, subinde quoque *Euro-Auster*; In Junio verò sæviunt *Zephyri* circa Malacam & in Litore Chinensi. Ex Java verò petituris Portum Macaum spirant *Venti Occidentales* Mense Majo. Iterum à Macao Japoniam petituris dominantur iidem *Venti Occidentales*, Mense Junio & Julio, qui tamen frequenter à *Borea* & *Euro-borea* interdiu interpellantur; noctu verò *Euro-auster* sese exerit. A Japonia verò Chinam contrà petituris præsto sunt ad Litora Chinæ *Eurus*, & *Euro-boreas*, Mense videlicet Februario & Martio; quia Sol vapores calore suo in Borealem Plagam cogens, cum ibi aërem crassiorem reperiant, cedere nescium, hinc ea via qua compulsi sunt, reverberantur.

Ex Insulis Philipp. Americam petituri quibus utantur Ventis.

9. Qui Manila solvunt, petituri Portum Acupulco Novæ Hispaniæ, utuntur *Vento Occidentali* Mensibus Junio, Julio, Augusto, non per Zonam Torridam (ubi, quemadmodum *suprà* dictum fuit, *Orientalem Ventum generalem* perpetuò contrarium habent), sed ad Litora Americæ Septentrionalis; qui tamen *Venti Occidentales* Orientalibus debiliores sunt; quia hi juvantur à Generali, illi ab hoc diminuuntur, uti *suprà* dictum fuit.

In Oceano Sinico.

10. In Mari Chinensi *Venti* Julio, Augusto & Octobri admodum *varii* sunt & inconstantes. *Ex Austro* siquidem nunc *in Boream*, & *hinc in Zephyrum*, aut *ex Borea* derepente *in Austrum* convertitur; unde eas procellas subinde movent quibus majores Nautæ nullibi experti sunt, uti *postea* dicetur.

In Litoribus Peru & Chile.

11. In Litoribus Peru & Chile, fere perpetuò *Auster* cum collaterali *Austro-Zephyro*. Incipit autem à 46 Altit. Austral. gradu, atque ultra Panamam perflat, Urbem Isthmo Americano adjacentem; unde ex Chile in Novam Hispaniam facilis est transitus, difficilis ex Panama in Austrum. Mirum autem est, *hunc Ventum* non nisi ad Litora Peru & Chile percipi, non item in remotioribus à Litore intra Oceanum Pacificum spatiis.

Ad Fretum Magellanicum.

12. Ad Litora Terræ Magellanicæ, sive *del Fuego*, circa Fretum *de Maire*, continuo spirant *Venti Occidentales*, tanto cum impetu ut vel ipsæ arbores in Ortum vi *Venti* contortæ videantur. Si tamen Litora Terræ Australis intra Fretum de *Maire* tenueris, habebis semper *Austrum* spirantem. *Observ.*

In Litoribus Malabaricis.

13. In Litoribus Malabaricis Indiæ, Julio, Augusto, *Boreas* & *Zephyro-boreas* spirant; à Septembri verò ad Aprilem usque spirant ex Terrâ *Venti Orientales* ab hora 12 noctis usque ad 12 diei; neque tamen ultra decem milliaria intra Mare sentiuntur. A duodecima verò diei usque ad 12 noctis *Ventus* marinus spirat *ex Occidente in Orientem*, priori prorsus contrarius. Qui uti debiles sunt, ita quoque non tam facile sentiuntur, qui fere semper à *Borealibus ventis* absorbentur. Idem contingit in Litore Americæ Novæ Hispaniæ; ubi de die *venti Marini*, noctu *Terrestres* dominantur: quod & in Regno Congi usu venit.

Atque hæ sunt præcipuæ *Observationes* factæ à supracitatis Archinautis. Jam nihil aliud restat nisi ut *singulorum rationes* assignemus.

Ratio & causa dictorum Ventorum.

Suppono itaque primò, *Solis intra Tropicos motum*, quo nunc Boreo Polo, modò Austrino appropiat, *remotam causam esse eorum qui in externa Geocosmi superficie nascuntur, nec non vaporum exhalationumque*. Et *Sole* quidem in *Australibus Signis* constituto, in Boreali Hemisphærio pluviæ, nives, gelu dominantur ex *elongatione* nimia *Solis*, nubes spissiores, crudosque atque indigestos vapores dissolvere non potentis; unde ex *frigore* introducto *Terræ*, pluviæ & imbres prævalent, montes nivibus teguntur, campestria gelu glacieque unà cum fluminibus lacubusque constringuntur; pori & omnia *spiracula Terræ* humiditate nimia maceratæ clauduntur; ex *Terræ* verò *constrictione* æstuaria subterranea dum per fibras sibi solitas exspirare nequeunt summo caloris incremento intenduntur. *Sole* verò *ex Austro redeunte postquam Æquatorem subiit*, statim *Terra calore Solis animata aperitur*, atque ex nivium in Montibus resolutione ingentes tum *extra* tum *intra Terram inundationes* efficiuntur, tanto majores quantò vertici nostro se viciniorem stiterit; ita quidem ut *Sole* ad certum gradum Zodiaci promoto, præcise *halituosa Terræ substantia* eodem Signo graduique supposita tunc primum *moveatur*, mota in *ventos* paulatim *anniversarios* disponatur. *Æstuaria* quoque *Ignis subterranei* jam laxiora diverticula dum nanciscuntur, summo impetu per aperta montium spiracula, *Terræ* sale, nitro, alumine, vitriolo, bitumine *fœtæ* fibras venasque, *halitus* dictis rebus fœcundos in externam Telluris faciem protrudunt, qui radios *Solis* ferventiores simulac offenderint, mox etiam *spirituosa* illa *halituum substantia* intumescens & sese dila- *Quomodo* Venti Anniversarii *generentur.*

Cap. IV. dilatans, dum vaporibus à *Sole* extractis jungitur, in *Ventos* illos *anniversarios*, quos paulò *ante* descripsimus, animatur; qui quidem pro ratione multitudinis halituosæ & *flatulentæ materiæ* in uno loco plus minusque durant. *Pyrophylacia* autem *subterranea* tum humoris exterioris in profunda viscera penetrantis copia, tum *vento* ex subterraneis aquarum catadupis suscitato animata, ingentes *halitus fumosque spiritibus turgidos* emittunt, tamdiu quàm *vaporosi halitus* durant.

Solutio I. Atque inde patet, *cur in Litore Indico Guzaratæ à Martio usque ad Septembrem continuo venti Boreales spirent*; quia magna illa *Montium Caucaseorum Catena*, per totam Asiam Majorem se extendens, ex *nivium resolutione* & montium aperturis ingentem *vaporum* ex æstuariis subterraneis subministratorum copiam exspirat, qui Solis æstivi radiis *rarefacti* in *Austrum* sese diffundunt. Et quoniam tanta est *halituosæ molis vastitas*, ut ea dimidio anni spatio consumi non possit, hinc *ventos* quoque *eosdem semestri spatio* durare, *certa* tamen *diei hora*, necesse est; *qua* videlicet *materia radiis tumefacta Solaribus* sese cum summo impetu diffundit. Cur verò *cessantibus* hisce *Borealibus ventis, Australes* postea succenturiati *spirare incipiant*, *causa* est, quod ingens hujusmodi *moles vaporum* in *Austrum depulsa*, ibidem *Austrini cœli frigore coacta* nonnihil *subsistat*, donec *Sol* Æquatorem subiens eam *dissolvat*, atque dissolutam rarefactamque in Boreales partes transfundat, unde *venti Australes*; idemque prorsus in Australi Hemisphærio tunc accidit quod in Boreali accidere recensuimus.

CONSECTARIUM.

Ingentes montium Catenæ Ventorum causa. Ex dictis patet, *ubicunque ingentes Montium catenæ reperiuntur, ibidem ex Solis accessu ingentem vaporum molem, vi Ignis Subterranei extrudi, qui externa Solis* in certo Zodiaci gradu anniversario constituti *virtute rarefacti* dilatatique *Ventos* illos *causant, qui in eam partem diffunduntur, quam Montes, locusque evaporationis* è diametro *respiciunt*. Hoc pacto, Si Montes situm habuerint ad Mare aut Regionem intermediam Borealem, inde *Ventos* exspirabunt *Boreales*; si situm Austrinum, *Australes*, aut si situm Ortivum aut Occiduum, *tales* quoque *Ventos* producent. Si varius & dissipatus sit Montium situs, uti in Insulis Philippinis, *varios* quoque *Ventos*, turbulentos, procellosos, sibi invicem contrarios & in turbines agitatos efficient; qui Japoniam inter Chinamque, Malacam & Thinchinam subinde tantæ comperiuntur violentiæ, ut naves ingentes jam funditus evertant, modò Maris veluti in Montem accumulati vehementia in aëra sublatas in obvias cautes non secus ac pilam lusoriam illidant; de quibus *Itineraria Indiæ* ea narrant quæ cum formidine & consternatione animi legi vix possunt. Cujus quidem *rei ratio* alia esse non potest, nisi *Subterranei ignis vis*, quæ non solum per Vulcanios montium caminos, quorum ibidem ingens, uti ex *Mappa* patet, copia est, sed & per ipsum *Maris* fundum, copiosam *sulphureæ nitrosæque substantiæ molem* evolvendo, *Maris fluctus* veluti in *cumulos* elevat, qui deinde remissi depressique eas luctas *turbinesque* causant, quos *ante* descripsi; quibus si *exteriorum vaporum* dissoluta *moles* accedat, tum utique tantò violentiores motus & Aëris & Maris concitabuntur, quanto illa dissoluta, majori impetu inter angustias Montium ruerit. *Ingentes tempestates in Mari Japonico.*

Cur verò *nulla Ventorum stabilitas* in Insulis Moluccis, Celebes, ad Bandam aliasque existat, *causa* est Insularum montibus refertarum, *varia evaporationum* ad dictas Insulas *reflexio*, ut *supra* docuimus.

Sed hæc fusiùs per *Quæstiones* enodemus.

CAPUT V.

Causæ diversorum Ventorum explicantur.

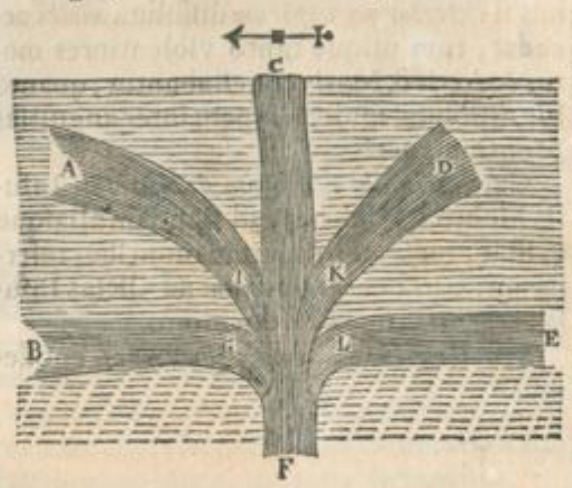
Cap. V. QUæres itaque primò, *Cur in Oceano Africam inter & Indiam à Januario usque ad initium Junii Orientales Venti dominentur; reliquis* verò *mensibus* succedant Venti *Occidentales*? Respondeo, hoc fieri *partim* ob *Ventum generalem* eo modo quem *suprà* exposuimus, qui sine obvio impedimento Mari Indico longè lateque exporrecto, & Zonæ Torridæ subjecto dominatur; *partim* ob *halitus* ex fundo *Maris* vi Ignis Subterrestris *eductos*, qui Vento generali obvii, ab eodem versus Occasum dispelluntur; & inde constat, quod Goâ solventes Promontorium Bonæ Spei petituri, non omni Oceani loco *Ventum hunc* reperiant, sed ad 12 grad. Latit. Australis hic primùm exortus, ad 28 lat. gradum comitatur illos, quod à Promontorio Bonæ Spei in Brasiliam usque contingit. Unde patet, *Ventum hunc* tantùm constantem esse in iis Oceani semitis per quas Sol transeundo movet trahitque secum tum aërem, tum vapores obvios. Et hoc quidem nullam difficultatem habet; Illud non parum torquet multorum ingenium, *Cur semestris spatii Ventos Orientales, oppositi Venti Occidentales excipiant*? Dico itaque, quod motu Solis ingens illa *obvia vaporum congeries*, intra Montes tum Insulæ quam *Madagascar* vocant, tum intra Africæ vastissima Montium Lunæ concava convoluta, ibidem opportuno loco subsistat, donec *Sol* æstiva Signa pertranseat; qua statione, uti virtute Solis Æstuaria subterranea *in* Africa concitantur, ita quoque *ingens* halituum

Solutio quæsiti I. *Orientales Ventos sequuntur Occidentales.*

Sect. II. tuum copia diffusa *stabulantes* jam à multo tempore *ibidem* compulsos *vapores* resuscitat; qui vigore concepto, summo impetu versus eam partem ex qua dispulsi fuerant, id est, versus *Orientem* reverberantur, durantque quamdiu *halituosa* durat *substantia*, & quandiu *Sol* loco evaporationis dominatus fuerit. *Cur* verò *Venti nunc ad Austrum, modò ad Boream ruant, & ex Orientalibus fiant modò Austrini, modò Euroaustri, nunc alias affectent plagas*, nemo hucusque solvit. Ego dico *causam* hujus rei esse *Currentes Maris*, juxta quos *exhalatio* ibidem *exorta* fertur; sed ut res concipi possit, totam *oculari demonstratione* explicandam duxi.

Quidnam sint *Currentes*, quasque semitas in Oceano cæterisque Maribus teneant, in *præcedentibus* fusè docuimus, & *Mappa* illos exhibens sat docet. Cum itaque *Currentes Maris Indici* potissimum diversissimi, vel à reflexione Litorum, vel fundi Maris inæqualitate, aut alia aliqua causa producantur, fit ut si quæ *evaporatio halituosa* ex *fundo Maris* vi subterrestris Vulcani exspirata, unum ex hisce *Currentibus* offenderit, illa eandem quam Maris motus semitam tendat, à vehementi aquarum fluxu veluti attracta.

Sit *Mare Indicum* BACDE; CF *Æquator*; *Currentes* verò CF, DK, EL, AI, BG. exsurgat jam *exhalatio halituosa* in C, vel in



D, vel in E, vel in B, vel in A. Dico *exhalationem* necessariò sequi *semitam* quam tendit *Currens Maris*; aër enim Mari contiguus concitatur versùs eam partem, versùs quam majorem suscipit impressionem; sed majorem impressionem suscipere non potest, quàm ab impetu torrentis marini, quo defertur & veluti attrahitur: Ergo. Quandocunque verò in eodem tractu *halituosa evaporatio* educitur, certum est, eam hunc impetum evadere non posse; virtute itaque *Solis* rarefacta dilatataque aliam *semitam* non tendet, quàm *Currentis*. Sicuti itaque *Currens* rapit contiguum sibi *aërem*, ita *aër exhalationem*, unde ea *Ventorum* nascitur *diversitas* quam multi mirantur. Contingit verò subinde ut *Currens Maris* altero superveniente Currente *intercidatur*; ita Currens

Diversitas Ventorum variis modis declaratur.

E L interturbat Currentem D K. tunc dico, *Currentem potiorem prævaliturum*, & consequenter *aërem* & *exhalationem* in eodem tractu ortam juxta semitam Currentis unà attractum iri. *Exper.*

Cur quoque *Ventus Orientalis in hujusmodi patenti Oceano ita diversus sit*, aliam non invenio *causam*, nisi *vaporum repentinam genesin*, nunc in hoc, jam in alio loco invalescentem, qua *Ventus generalis* uti impeditur, ita necessariò quoque ex intercisione recens nati Venti, nunc huc nunc illuc difflatus, dum diverticula quærit, *diversos Ventos* efficit.

Has *rationes* quicunque tenuerit, nullus *Ventus* tam erit *extravagans*, cujus rationem causamque reddere non possit sagax observator.

Sed totum hoc negotium experimento comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Fiat Concha E, seu quodlibet *Vas*, cui juxta quatuor Mundi partes *epistomia* AB

CD inserantur; Concha verò E, *aquâ* repleatur; deinde habeas *candelam accensam* præparatam. Si itaque *epistomium Orientale* aperueris, *aqua* magno impetu exonerata unà *Ventum*, qui in eam partem, versum quem aqua ruit, excitabit; quem si experiri velis, applica *candelam* immediatè suprà *fluxum aquæ* eo in loco ubi in arcum se aqua fluens decircinat, & videbis *flammam* ad nullam partem nisi ad illam ad quam *aquæ fluxus* fertur, à rectitudine sua inclinari, ex *Occasu* videlicet in *Ortum*. Clauso deinde epistomio, si A epistomium aperueris, applicatâ candelâ *flammam* videbis ex *Austro* in *Boream* inclinatam *difflari*. Si postea ponerentur tot epistomia, quot in pyxide nautica rhombi sunt, semper *flamma candelæ* inclinatione sua eum exprimet *ventum*, quem *fluxus aquæ* ad quemcunque *rhombum* tandem secum vehit. Quod idem experieris, si *plumam fluxui aquæ* objeceris, quæ semper in oppositam partem feretur vi *venti*, quem *aquæ fluxus* secum adducit. Ex quo quidem pulchro sanè experimento luculenter patet, *fluxus aquarum ventum* sequi, & *vento* unà *exhalationem* commistam.

CON-

Cap. V.

CONSECTARIUM.

Instituenda navigationis ratio ad Insulam Ceilanum.

Hinc patet, *cur*, juxta quintam Observationem, ad *Promontorium Ceilani Insulæ*, quod *Punto gallo* vocant, 14 *Martii primus ventus Occidentalis spiret, deinde Zephyro-auster, qui* postea ad principium Aprilis continuo usque *ad primum diem Octobris duret*. Quia videlicet *Sol* mox ac *Montes* Insulæ opportunè radiis suis verberaverit, simul etiam *æstuaria subtus* movet, qui dum ingentem copiam *halituum flatulentorum* ejiciunt, hi rarefacti versus eam partem versus quam evaporatio procedit, id est, ex Zephyro-austrina Plaga in Euroboream protrusi *Ventum semestrem* juxta semestrem materiæ durationem efficiunt; qui tamen non ultra decem milliaria intra Mare durat, unde *Terrestris Ventus* esse conjicitur, ex altera enim ei opposita Insulæ parte *Orientalis Ventus* denuo spirare incipit. *Cur* verò primò *Occidentalis paulo post in Zephyro-austrum collateralem commutetur*, *causa* est impetus, quo prima evaporatio fertur; quæ deinde aliis exortis evaporationibus intercisa fluxum mutet in collateralem Plagam Zephyro-austrinam; quibus finitis Sol interim opportuno loco alia subtus in Oceano æstuaria movet, unde halituosa exspirata materia Currentis Euroborei fluxum sequitur.

COROLLARIUM.

Vera origo Anniversariorum Ventorum.

Hinc patet, *Anniversarios ventos diversorum Marium* aliunde *originem* suam non habere, nisi primò à diverso *Montium* situ, qui ut diversum ad Solem respectum dicunt, ita juxta illum adspectum quoque diversimodè afficiuntur à Sole. Et quoniam vix *Mons* alicujus famæ & nominis, vix *Promontorium* celebre est quod non ingentes intra se concavitates, Speluncas vastissimas unà cum Hydrophylaciis contineat, ut in *præcedentibus* dictum fuit, certè intra eorum viscera magnam *vaporum halituumque congeriem* latitare, nemo sanè nisi Naturæ ignarus inficiabitur. Externa verò superficies Montium cùm summa partium inæqualitate constet, jam enim in una parte spissa sylvarum coma vestiuntur, ex altera glabri non nisi ossibus constant; in alia parte cyclica cavitate arcuantur, in alia gibbosa dorsi superficie incurvantur; non desunt qui ingentibus in apicis planitie lacubus abundent, alii contrà Igneis exæstuant crateribus: Quæ cum ita sint, jam videamus, *quomodo halitus vaporesque, qui in iis stabulantur, à Sole concitentur.*

Quomodo Vapores & halitus subterranei à Sole concitentur.

Experientia constat, *Montes* non semper eodem modo à *Sole* illuminari, sed singulis diebus à mane usque ad vesperum diversimodè, & pro certo quidem, quem in Zodiaco obtinet, situ locoque; aliam enim vim iis imprimit Sol in Capricorno, aliam in Æquinoctiali, aliam in Cancro cæterisque Signis constitutus; aliam iterum manè ad ortum Solis, aliam in meridie, aliam ad vesperum influit, in quocunque tandem Dodecamorio fuerit constitutus, pro diversitate radiorum reflexorum, quorum opera totum *ventorum negotium* expeditur. Tertiò, sunt *Montes* in aliqua parte porosiores quàm in alia; in nonnullis partibus *Specubus* abundant, qui *ventorum matrices* non immeritò dici possunt; in quibusdam locis sulphure, nitro, alumine, sale, cæterisque mineralibus succis turgent, qui omnes in *vapores* & *halitus* resoluti ingentium aëris commotionum origo sunt. Cum itaque *Sol* diversas *Montium* partes diversis temporibus, diversisque sub Zonis illuminet; hinc fit, ut *Sol* in diverso Zodiaci gradu constitutus, dum opportunè *Montium partes* radiis suis ferit, mox etiam intus latentem *vaporum massam*, per poros calore suo jam apertos eliciat; quâ dilatata rarefactaque, dum ultra posticam Montis partem sese exerere non valet, in *oppositam Monti Plagam* aërem obvium diffundit, atque adeo pro *situ Montis* nunc Boreum, nunc Austrinum, nunc Ortivum, nunc Occiduum *ventum* aliosque collaterales producit. Quoniam verò *vapor* aut exhalatio Montem exire non potest, nisi alius in locum abeuntis succedat, hinc semper *novus* intrinsecus ex subterraneis æstuariis, aut extrinsecus per Montium rimas fissurasque attractus *aër* abeuntis defectum supplet, duratque tamdiu, quamdiu interdiu *Sol Montem* opportunè *adspexerit*; Sole verò vel adscendente, vel descendente, uti prior adspectus destruitur, ita alia *vaporum penaria* aperit, ex quibus novi vapores halituosi eliciti, novos *Anniversarios Ventos* efficiunt. Et quod de *una Montium catena* dictum est, de *omnibus* totius Mundi *Montium catenis* intelligendum est. Sed hæc omnia fusius per *Propositiones* exponenda sunt.

Consect. Corollar. Propos.

PROPOSITIO I.

Quomodo Ventus *fiat* ex rarefactione *aut* condensatione Aquarum Subterranearum.

Terræ viscera plena aquis esse, suprà variis in locis ostensum fuit; unde nonnunquam *Ventus impetuosissimus* ex *rarefactione aquæ* in *visceribus Terræ* constitutæ generatur. Cùm enim nulla *aqua* nisi in *vase* suo consistere possit; in *Terræ* verò *visceribus* innumeri hinc inde *lebetes hydrophylactici* constituti sint recipiendis aquis à Natura destinati; fit quoque ut per occultum *Æstuarii* subterranei caminum ingens *halitus* emittatur, qui uti lebetem æstu suo vehementissimo undique circundat, ita *aquam* summè calefacit, quæ calore attenuata in *halitum*, hic cum aëre rarefactus majorem requirens locum, qua data porta ruens, ingenti impetu per strictos Montis canales, poros, rimas, fissurasque in aërem extrinsecum evolvitur, unde *vehementissimus Ventus* nascitur, duratque tamdiu, quamdiu *aqua* in lebete fuerit,

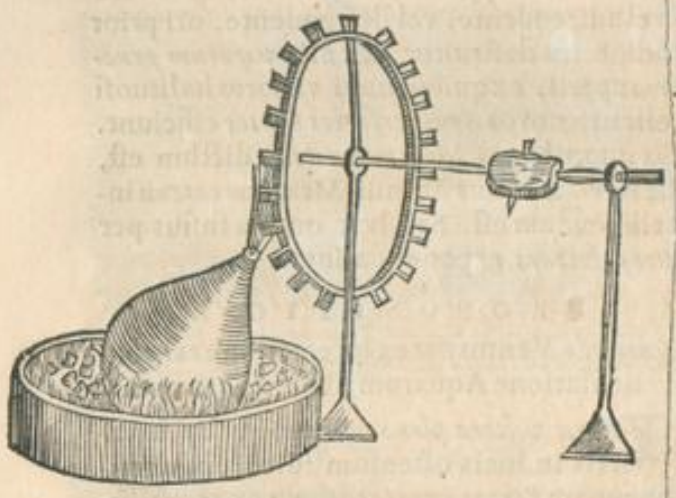
Sect. II. qua deficiente, deficere & *Ventum* necesse est. Et ne Vacui horror in evacuato lebete interveniat, semper novam & novam aquam attractu naturali, aliunde advocat. Sed hoc sequenti *Experimento* comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Æoliarum pilarum Experimentum.

Notus passim est *Æolipilarum* in concitandis *ventis* effectus. Et quamvis hanc Machinam de Aërophylaciis descripsimus, hic tamen eam repetendam duxi, hoc præsertim loco multùm opportuno ad *ventorum genesin* declarandam. Fiat itaque *Æolia pila* cujuscunque magnitudinis & capacitatis, quantò enim grandior fuerit, tantò majorem effectum producet, ex *ære* compacta, in cujus colli extremo relinquatur *foramen* ita exiguum, ut acus subtilitatem exprimat. Hanc ad medietatem *aquâ* purissimâ & limpidissima replebis, hac industria: Impone *pilam accensis carbonibus*, ut quam intensissimè calefiat, quo facto, mox eam in *frigidam* injicies, ita ut tota unà cum collo cooperiatur aquis; & quoniam calidus intus & *exæstuans aër* circumstantis aquæ frigore condensatus ad minorem locum se contrahit Vacui metu, necessario aliud corpus in abeuntis aëris locum advocat; cùmque aliud non reperiat, nisi *aquam*, hanc intra *pilam* summo impetu attrahit; atque hac Naturæ industria per subtilissimum *foramen* aqua intrò attracta pilam aliquousque replet. Hoc peracto, *pila* hæc

Pila Æolia miri effectus.



succensis denuo imponatur carbonibus, follisque ope, uti prius, *calefiat*, & *aqua* intus rarefacta, cum non nisi per angustissimum *foramen* exitus detur, per id *ingenti strepitu* & *flatu* evolvitur.

Habeo ego in Museo meo *tres* hujusmodi *Æolias pilas*, quæ foco impositæ vehementissimo suo *vento* per rotam veru sex carnium libris gravatum vertere possent.

Atque ex hoc Experimento apertè patet, quomodo in *Montium concavis aquarum receptaculis*, *vi Ignis Subterranei*, ingens subinde *Ventus ex sola rarefactione aëris* nascitur; quod in iis potissimùm *Montibus* qui *ignibus* & *æstuariis* scatent, accidere solet.

PROPOSITIO II. *Exper. Proposit.*

Quomodo Ventus anniversarius *ex Subterraneis Catadupis nascatur.*

OStensum in *præcedentibus* fuit, *Montes* utplurimum Cavernis & profundissimis meatibus, & undiquaque innumeris canalibus pertusos esse; qui quidem uti *nivibus* perennibus tecti sunt, ita quoque ingentem *Ventorum* materiam suggerunt duplici modo. Prior est, quandocunque *nives* horum *Montium* ex *Solis* approximatione incipiunt liquefieri, fit ut liquefacta aqua partim in subjectas camporum planities diffusa agros variæ miscellæ *humiditate* imbuat & maceret, macerata in *vapores* à Sole attenuata copiosum fundet *Ventorum seminarium*. Alter modus hic est: Cùm *Montes*, uti paulò ante dictum fuit, *cavernosi* sint, hinc fit, ut *liquefactæ nivis humor* per *Montium rimas* altius insinuatus, in intima Montium penetralia per obvios interni Montis scopulos præcipitatus *aërem intus* existentem, ruentium aquarum, quæ & ipsæ copiosum secum aërem devehunt, impetuosa allisione *vehementissimè concitet*; unde *aër* novo semper alterius tum aëris tum aquæ incremento *concitatus* dum *exitum* quærit, per abditos strictosque Montis canales tandem magno impetu foras in *vehementes Ventos* erumpit; qui subinde tanto impetu egeruntur, ut maximas etiam obvias arbores prosternant; quemadmodum in *nostra Hetruria* de *Æolia* in Agro Volaterrano *Specu* demonstravimus. Vide quoque quæ mira in *Tertio Libro* de *Æolio Monte Cæsiorum* recensuimus. Verùm ut luculentius *ratio Subterranei Venti* pateat, eam *Experimentis* nonnullis comprobabimus.

Catadupa magnam aëris portionem secum devehunt.

EXPERIMENTUM.

Construatur ex lateribus *concavum Receptaculum* ejus formæ quam hic vides. In cu-

jus *fundo* erigatur *lapis* I *marmoreus*, in politissimam superficiem redactus; ex A verò *canalis* ducatur *cochleatus* A L, qui in A *apertus* sit & infra in L; *Receptaculum* verò ita

Cap. V. ita *clausum* sit ut præterquam in F, alium exitum non inveniat. His itaque præparatis *aqua*, vel ex fonte vel flumine quodam derivata, summo impetu per K intra Canalem A L se exonerabit, per quem, magnâ *aëris* constipati comitante copiâ, in superficiem lapidis I cum *impetu* & *strepitu* delabetur; ex aquæ vero ruentis vehementia, *aër* intra Receptaculum conclusus mirum in modum *agitabitur:* angustiis itaque constrictus, dum exitum quærit, tandem cum per orificium F elapsus, summè *impetuosum ventum* efficiet, qui & organa hydraulica animet, & fabris ferrariis loco follium esse possit. Vide *l.* IX. *Musurgiæ*, ubi, à folio 308 usque ad 311, fuse de *Æoliis Cameris* egimus.

Quomodo per catadupas Ventus subterraneus *excitetur.*

Simili prorsus, ut ad institutum revertamur, ratione fit in *Montium concavitatibus*, intra quas *aqua nivium liquefactarum* aut *pluvialis* paulatim penetrans *catadupis* ingentem *aëris concitationem* efficit; *aër* concitatus dum *effugium* quærit, tandem per abditum Montis canalem in *concitatos ventorum turbines* elabitur: qui quidem *ventus* si *perpetuus* fuerit, is utique non ex nivium resolutione, sed *ex* alicujus *Subterranei fluminis catarracta* originem suam habebit, cujus lapsus & *præcipitatio* uti *perpetua* est, ita quoque intra Montis viscera agitatum aërem in *perpetuum ventum* foras protrudere necesse est. Si verò *ventus æstivis* tantùm *temporibus* per hujusmodi *Montium spiracula* sæviat, id signum luculentissimum est, eos non aliunde quam ex *nivium liquefactarum* subterraneis catadupis procedere; hi enim *venti* tam diu durabunt, quàm diu *nivium* durabit liquefactio, qua finita & hosce cessare necesse est, Sublatâ siquidem causâ tollitur effectus. Iterum, si *ventus* ex nonnullis *Montibus* non nisi *æstivis diebus*, *tribus* aut *quatuor horis* ante & post meridiem sæviat, nunquam verò extra hæc tempora, non nocte, non vere, auctumno, hyeme, id certè in catarractas subterraneas conjici non potest, sed in *alias causas* referendum est quas *lib. 3. cap. ult. de Æoliis Montis Cæsii miraculis* exposuimus, ad quæ Lectorem remitto.

Violentia Subterranearum Catadupurum.

Itaque *Subterraneas Catadupas ingentes ventorum turbines per Montis spiracula egerere* ratio dictat. Cum enim *aqua* cum impetu *ruens plena* sit *aëre*, ejusque secum in omnibus catadupis ingentem copiam devehat (uti ex *spuma* instar nivis candida patet, quæ quidem nihil aliud est quàm *bullularum* innumerabilium aëre inflatarum *multitudo*, ex quarum constipatione aqua veluti candido quodam colore imbuitur), certè ingentes inde *Subterraneos ventos* nasci necesse est, quæ deinde *violenta eruptione* & aërem protrudunt extrinsecum, atque ex ejus protrusione *ventos vehementissimos* efficiunt. Atque hujusmodi *ventos* eorum numero adscribimus qui non ex halitibus aut vaporibus, sed *ex simplici concitati aëris protrusione* nascuntur.

PROPOSITIO III.

Propos. Exper.

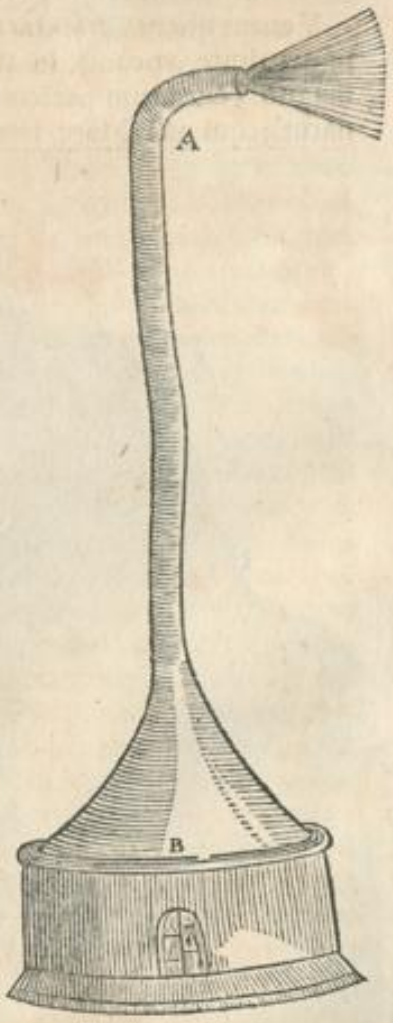
Quomodo Ventus *nascatur ex halitibus & vaporibus in Cavernis Terræ, vi Ignis Subterranei excitatis.*

CUm *Terram* innumeris Cavernis, Specubus, Antris, juxta superius recensita, refertam esse constet, quorum nonnulla *aquis*, quædam *aëre*, alia etiam *igne* referta sint; & præterea pleraque *Mineralibus* & *Metallicis* succis aliisque variæ miscellæ glebis scateant; certè illa, *calore* Æstuariorum in illa sese per suos Caminos insinuante, in *flatulentam* spirituosamque salium, nitri, aluminis, vitrioli, bituminis *materiam*, quæ in iis continetur, resoluta *maximos* haud dubiè *halitus*, *rapidasque exspirationes* causabunt; quæ ab identidem superveniente *calore* pressæ dilatatæque, per abditos meatus fibrasque Montium in *ventos vehementes* tandem erumpentes, Terram Mariaque eo exagitant impetu quem sæpe magno suo periculo mortales experti sunt. *Quomodo* autem *ventus ille fiat*, sequens docebit *Experimentum.*

Quomodo halitus vaporosi subterranei in Ventos *abeant.*

EXPERIMENTUM.

Præpara A B *Vas* ex laminis *ferreis* in forma *tubæ* concinnatum, in cujus *fundo* B *nitrum* cum *sale ammoniaco*, & parte *antimonii crudi*, omnia æquali portione & in pollinem reducta maceratæq; aqua salina ponantur: hoc peracto, Vase *igni* superimposito, materia intus posita vel ad primum ignis odorem ebulliens, atque in *vaporem* & exhalationem resoluta *ventum strepitosum*, qui quibuslibet rebus prosternendis aptus sit, emittet; & nisi Vas fortiter suis alligetur vinculis, id totum intra aërem summa admiratione rapi videas, *ventus* qui inde efflatur adeò *vehemens* est, ut appositam orificio manum aut quidlibet aliud, summo impetu repellat. Neque *ventum* tantum *magno stre-*



Sect. II. *strepitu* & *fragore* emittit, sed & fumum adeo densum, ut in nebula te constitutum putes.

Hujusmodi *Experimentum* olim hic Romæ in Foro Panthei à Pharmacopœo Chymiæ non imperito factum memini; qui dictas species ad earum naturalem vim ostendendam in mortarium posuerat; quibus carbone succensis mox ingenti cum *fragore* & *vento* tam densus fumus exiit, ut cum totum forum fumosa caligine obtexisset, vix unus alterum videre potuerit, hominibus ad insolitum spectaculum attonitis.

Habemus *Experimentum*, jam illud applicemus.

Ubicunque igitur Subterranei Ignis halitus Cryptas simili materia refertas penetrârit, *non* est dubium quin illa in *vaporem* resoluta, si *exitum non* inveniat, susque deque vertat omnia; ut fit in *Terræ motu*. Si verò per apertos montium Siphones fibrasque liberam exeundi potestatem obtinuerit, eam forinsecus impetuosa sua agitatione efficiat *ventorum vehementiam*, quæ & arbores funditus evertat, domus turresque summa hominum animaliumque ruina prosternat. Sed de hisce in *sequentibus* pluribus.

PROPOSITIO IV.

Quomodo Ventus quem Turbinem *sive Typhonem vocant, terrâ marique causetur.*

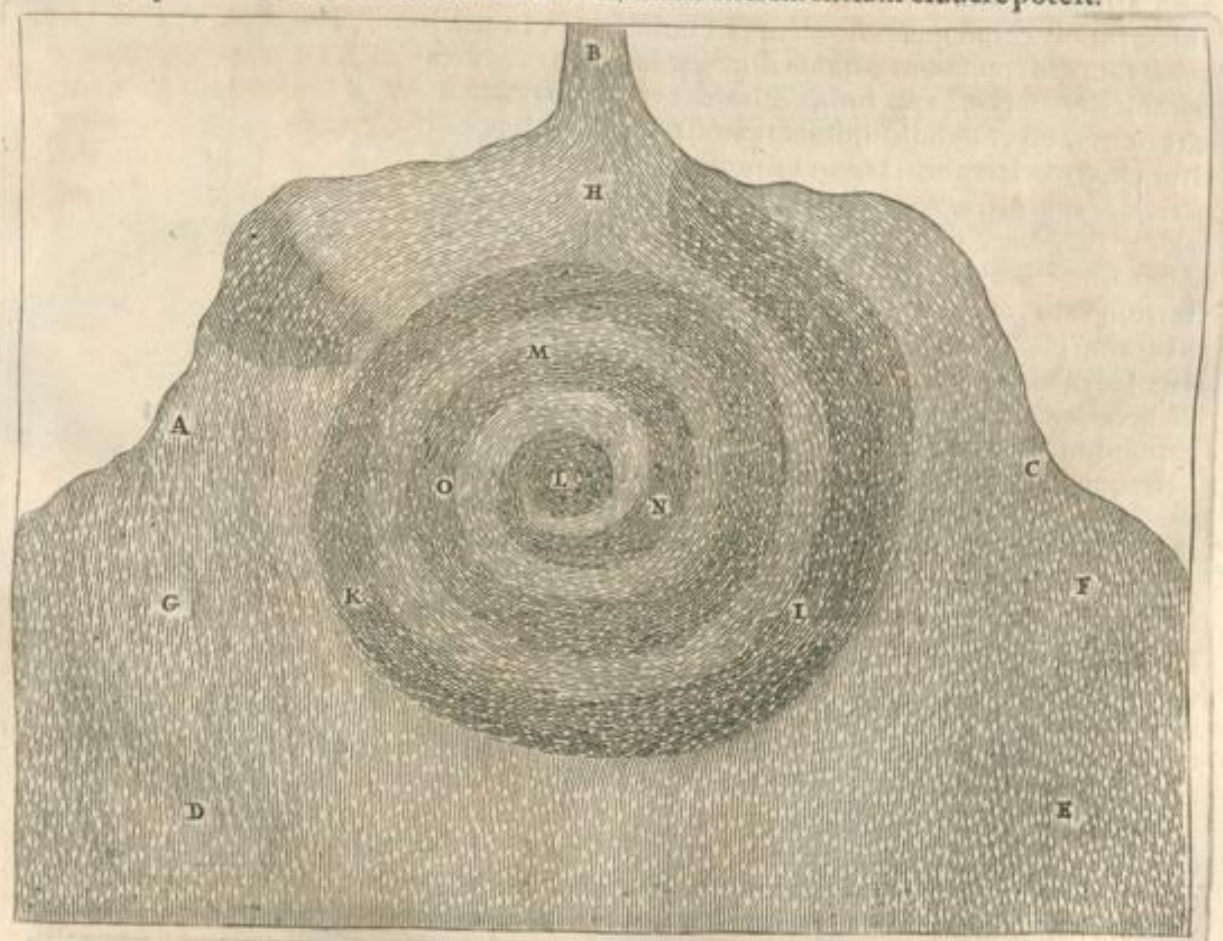
Ventus quem *Turbinem* sive *Typhonem* ab immanitate vocant, in *Mari* potissimum magno Nautarum periculo subinde dominatur; qui uti Mare immensis fluctuum coacervationibus involutum rapidâ circa Horizontem vertigine rotat, assiduisque incrementis impetu formidabili sævisque procellis in circulum agitat, ita, decumanis fluctibus insurgentibus ac inter sese veluti arietantibus collisisque, *sæviens halitus* omnem salutis spem navigantibus adimit. Oriuntur autem potissimum hujusmodi *Venti* in iis Maribus ubi vasta Flumina in Mare se exonerant, vel ubi impetuosus Oceani fluxus in vastas Continentium terrarum plagas illisus, in circulum abire cogitur: vel ubi duo Oceani oppositi per fretorum fauces irruunt. Sed dicta paucis enucleemus.

Propos.

Effectus Venti Typhonii.

In Mari Mediterraneo *Sinus* reperitur quem vulgò *Golfo di Lione* vocant, è regione Ostii per quod Rhodanus rapido fluxu in Mare evolvitur; in hoc maximè *turbinis Typhonii violentia*, magno nautarum metu statis temporibus sævit; hoc autem pacto generatur: Quoniam enim *Australi* flante *vento*, tota concitari *Maris moles* in concavum dicti *Sinus* tractum vergit; *Rhodani* vero *Fluctus Boreali vento sociati* ex opposita parte magno impetu ruunt; tum ecce derepente *magnus undarum conflictus* nascitur, dum hæ illis cedere nesciæ, in *vehementes turbines* agitantur; quibus intercepta *aqua intermedia* violenter *pressa*, dum nullum effugium reperit, in altum *Columnæ* instar aut *Montis* elevata, navigantibus inevitabile portendit naufragium: siquidem hujusmodi *turbinibus* intricata navis, nulla arte ferocientis Elementi inclementiam eludere potest.

Mirae tempestates in Sinu Maris Gallici qui vulgo Golfo di Lione *vocatur.*



Sit dictus *Sinus*, vulgò *di Lione* A B C, *Rhodani Ostium* B, *Mare Australi Vento agitatum* D E F G. Dico *Mare* D E *concitatum* versus *Concavitatem Sinus* A B C obviare *Fluctibus*

Cap. V. *ctibus* B; qui *Fluctibus* G D E dum resistere nequeunt, versus C dispelluntur; sed & hi à fluctibus Maris ad Litus C reflexis versus I pulsi, dum *Tumorem Maris* D E effugere nequeunt, in K M N O protrusi in *circulum* agitantur; qui ubi in L pervenerint, ibi à succenturiatis identidem novis Fluctibus pressi, dum nulla ex parte effugium datur, in altum horribili visu spectaculo elevantur; donec cessantibus Ventis & Mari deplanato naturali fluxui restituantur. Vides igitur ex hac *Figura* apodicticè exhibitam veram *turbinum dictum* Maris *Sinum* infestantium *causam* & rationem.

Mare Japonicum naufragiis infame.

Referunt *Itineraria Nautica* in Oceano Japoniam inter & Chinam auctumnali potissimum tempore hujusmodi tempestates ex *Turbinibus* frequentibus exoriri, tanto cum impetu & rabie, quantam qui oculis non subjecerint, animo concipere non possunt; adeoque periculosa hujus Maris navigatio est, ut beatum felixque censeatur iter, si ex tribus navibus una cursum tenuerit. *Ratio* hujus rei est primò *Ventus generalis* ex *Ortu* ruens, quo *Mare* versus Continentis Chinæ Litora protruditur; cujus *Fluxus* eodem tempore ab *Australi Vento* superveniente intercisus juxta Litora in Boream dispellitur; sed & hujus fluxus eodem tempore à *Boreali Vento* intercisus, & propter obvium *Orientalem Ventum* interpellatus, dum effugere nescit, in se retortus eos quos diximus *turbines* efficit.

Fretum Magellanicum præ cæteris *Turbinibus* typhonibusque infestissimum esse, relatione multorum constat; neque mirum id alicui videri debet, cum datis *oppositis Ventis* & loci dispositione *turbinem* excitari necesse

Mira tempestates in Freto Magellanico.

sit. Flante itaque *Vento Orientali* sive Generali in Oceano Africam inter & Americam interjecto, flante quoque eodem tempore *Vento Occidentali* ex Mari Pacifico, fit ut hi duo angustissimum Fretum ingressi, id mirè exagitent; & dum *oppositi Venti* oppositos fluctus movent, cum alter alteri cedere nesciat, aquam in circulos & cumulos Montium instar exaltari necesse est; quod & ex contrario fluxu & refluxu in hoc Mari contingere *suprà* docuimus. Cur verò Nautæ *ante typhonem Mare tranquillissimum* & veluti dolabrâ levigatum, paulò tamen post fluctibus horrendis exasperatum comperiant, *causa* est, quod ex *oppositione Ventorum Mare* remotè paulatim in *circulares agitationes* disponatur; & consequenter aquâ undequaque æqualiter pressâ in intermedio spatio necessariò planum redditur; uti experientia docet in quolibet Stagno, aut quolibet Vivario: cujus *aquas* si baculo in *circulum* agitaveris, semper invenies in *medio* illas sine ulla undarum aspritie *leves*: sed si continuaveris motum, aquæ mox in *helicem* contortæ ingentem perturbationem subibunt.

Mirum tamen est quod Geographi de *Ardabil* Persiæ Civitate recitant; siquidem juxta eam Mense Junio & Julio, quotidie in meridie *Turbo* nascitur, qui durat una circiter hora, quo ingens continuo pulvis hominibus animantibusque invisus excitatur. Ratio haud dubiè in *Ventum anniversarium dictis Mensibus* spirantem, *dispositione loci concurrente*, conjicienda est; hic enim ex Plaga circa meridiem erumpens versùs aliam, in hac dum obstaculum reperit in seipsum contorquetur, & rapto secum pulvere circumagitur. Hoc pacto, uti sæpè sæpius expertus sum, in Amphitheatro Romano *Typhon* dominatur; Ventus enim muris circulariter dispositis illisus, sese juxta illos dum continuat, tandem in vertiginem actus, concitato omnia complet pulvere. *Propositi.* Turbines *circa Ardabil Persidis urbem.*

PROPOSITIO V.

An & quomodo Ventus *nascatur* per medium Maris erumpens.

CUm *infra Maris fundum* ingentia (uti in *præcedenti Sectione* dictum fuit) *Pyrophylacia* contineantur, fieri non potest quin illa ingentem *halituum fumosorum* copiam à se dimittant, qui *per Maris fundum erumpentes*, aquarumque molem impunè transeuntes, mox ubi Maris superficiem exiverint, intumescentes seque dilatantes, quà data porta ruunt, iisque quos *suprà* descripsimus modis sæviunt.

Sed dicet forsan hoc loco nonnemo, *halitus humidum pervadere non posse quin* subito ac illud attigerint *suffocentur*. Cujus objectionis falsitatem ut confutemus sciendum est, *Spiritus* istiusmodi *salnitrosos sulphureosque*, *quos* à se *Æstuaria subterranea emittunt*, minimè ab aqua aboleri, sed *impermixtibiliter aquas penetrare*; quod experimentum non tantum in Terræmotibus, sed & in quibuslibet aquis docuit. Memini me Anno 1638, quo Calabria inauditis *Terræmotibus* concutiebatur, *Mare* haud secus ac cum *pluit*, & cum singulæ guttæ singulas in Mari *bullas* generant, aut dum ignis suppositus cacabo, aquam in bullas fervore suo excitat, *plenum bullisque* fervidum observasse, qui haud dubiè *spiritus halituosi ex fundo Maris per medium aquæ sine noxa transeuntis*, luculentum signum erat. Rursus statis temporibus *aqua* per *Subterraneos* Ventos *halitusque* in superficie tam insolito tumore *exaltatur*, ut ab una ripa stantibus omnem oppositæ ripæ conspectum auferat, uti de Macra Flumine *Plinius* narrat. Mirum est inter cætera, quod de Lacu *Lemano* Accolæ narrant, eum videlicet subinde *tranquillo* etiam *tempore* cœloque sereno ita *intumescere*, ut durante hac effervescentis lacûs ebullitione, nulla navis ei se tutò sine manifesto naufragii periculo committere possit. Vocant autem hujus periœci Lacus *intumescentiam* Gallicè *la vandaise* *Utrum halitus medium Maris incorruptè transire possint.* *Observatio Auctoris.* *Extemporaneus tumor Fluminum, Lacuum & Maris unde proveniat.* Plinius.

Sect. II. *daise de Geneve*: cujus quidem rei *causa* alia esse non potest quàm *Subterranei* & *venti* & *halituosi spiritus*, quos *Hydrophylacia* vicinarum *Alpium* per occultos meatus, qui in fundo *Lacus* suum exitum habent, emittunt, qui summo impetu *aquas* obvias sollicitantes *inflant*, & tumefaciunt eo quo diximus modo, quod sequenti *Experimento* patet.

EXPERIMENTUM I.

Conchæ A B fundo inseratur *Canalis* orificio aperto C, alterum verò *extremum Canalis* C D extrinsecus Conchæ applicetur, cujus

orificium D nonnihil supra aquam emineat; hoc pacto *insuffla* Canalem per orificium D, & statim *aqua* quam Concha continet, in superficie protinus agitata *bullas* & tumores vehementes *efficiet*, qui non nisi *à flatu per fundum vasis* transeunte aquamque conturbante causantur. Sed hæc uti nota sunt ita ulteriori expositione non indigent. Alterum majorem difficultatem habet; videlicet *spiritum nitrosum per fundum Maris expulsum sine ulla mixtione cum aqua facta, totum & integrum in superficiem aquæ evadere.* Verum ne quicquam sine nostrarum *rationum stabilimento* transire patiamur, sequens appono *Experimentum*; ex quo luculenter disces, *quomodo vapor fumusque incommixtibiliter liquorem transeat.*

Quomodo halitus impermixtim aquam transire possint, Experimentum.

EXPERIMENTUM II.

Accipe *Phialam*, qualem præsens *Figura* refert, *aqua* aliquousque aliove liquore *re-*

pletam, v. g. usque ad BC; collo Phialæ inde *fistulam*, quali Tabaci potatores uti solent, ita ut per aquam traducta fundum attingat Phialæ; deinde *orificium* X obtura diligenter, ne aut aër intra contentus elabi per ipsum, nec extra circumfusus illabi possit. His factis, impone fistulæ hianti orificio *tabaci* sicci *folia*, aut *sulphur*, vel simile quid, quibus *accensis* simulque applicato ori Phialæ *siphunculo* E, *exsuge aërem* intra Phialam stabulantem, videbisque, mirum dictu, *accensæ materiæ fumum* halitumque per orificium fistulæ D, maximâ copiâ in formam *nubeculæ*, & per *medium liquorem impermixtibiliter* transire, exitumque per orificium fistulæ E reperire; utique *fumi acrimonia* & siccitate *humidum superante*. Haud secus fieri existimandum est in *Mari*, per cujus fundum ex Pyrophylacio magna sulphureo-nitrosorum spirituum sublevata copia, aquam sine mixtionis cum aqua periculo transiens, mox ubi in superficiem Maris emerserit, illa in flatus & Ventos resoluta magno impetu & aërem & Mare agitabit, eo modo quo diximus. *Exper. Propositi.* *Applicatio ad naturam.*

PROPOSITIO VI.

Quomodo Ventus ex pressura Nubium *oriatur.*

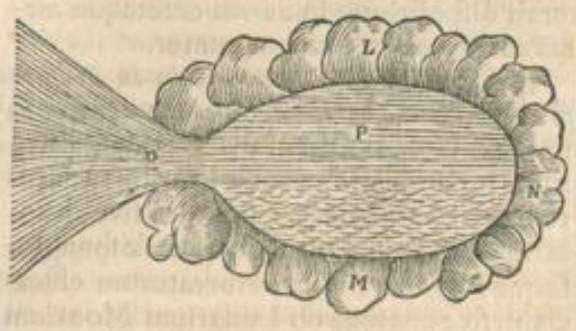
CONtingit sæpè ad *imminentem aliquam tempestatem* derepente *vehementem Ventum* concitari, quod maximè *ante imbrium casum*, aut *post tonitruum explosionem* accidit. Quæritur *causa hujus Venti.* Respondeo, id fieri vel *ex Nubium aquis prægravatarum descensu*, quo subditus illis aër vehementer premitur, unde aër pressus, si nullum à lateribus alterius cujusdam urgentis sive Nubis, sive vaporosi halitus obstaculum reperiat, circulariter in omnem plagam sese diffundit. Si verò resistentem ab aliqua plaga habuerit condensatum vaporem, aër ab incumbente Nube pressus dum retrocedere non potest, in anteriorem partem cum impetu ruit; & hic *Ventus*, etsi terrâ marique sit *frequentissimus*, non diu tamen, sed pro incumbentis Nubis prementisque descensu durat, quo cessante & *Ventus* cessat. Sed rem ad oculum ostendamus. *Quam vim habeant Nubes descendentes.*

Sit *Nubes imbrifera* A, *Maris* vel *Terræ superficies* D, *intermedium spatium* B C, *Aër*: Dico

Cap. V. Dico *Nubem* A, gravitate aquarum, mox ubi descensum molitur, *aërem* B C premere, hunc pressum, si nullum obstaculum ponatur in B, & C, illuc sese vehementi impetu exoneraturum, & tanto quidem violentius, quanto aërem infra positum velociori descensu violentiorique presserit. Si verò ex alterutra parte obstacula invenerit, id est, aërem vaporibus halitibusque condensatum, tunc vel ex B, vel C, exitum reperiet; atque adeò *Nubes* A, rationem habeat *follis*, qui aërem intra se & Terræ Marisque superficiem descensu suo veluti per Canalem magno impetu expellit. Unde patet, *cur* subinde *derepentè tam vehementes & impetuosi Venti nascantur*; Quia si aër undique & undique ab ambientibus crassis vaporibus circumdetur, ac insuper à superincumbentis Nubis descensu subitaneo prematur, certè cum ei effugium non detur, qua data porta, ingenti impetu veluti per angustum quendam canalem ruet.

Experimentum pressuræ Nubium.

Sit *Nubes premens* L, P *aër pressus*, M N *circumstantes vapores densi*, O *porta*, per quam



aër pressus erumpit. Sed hæc adeò conceptu facilia sunt ut ampliori expositione non indigeant.

Ex hisce quoque patet, *cur post tonitru Ventus percipiatur*; quia ex rupta Nube, uti subditus illi aër maximè concitatur, ita *ventum* quoque nasci necesse est. Patet quoque *cur in vallibus montiumque fissuris tam vehemens Ventus* ut plurimum *sæviat*; quia *ventus* in patenti campo excitatus, etiam quantumvis lenis, mox ubi hujusmodi gurgustia ingressus fuerit, ibidem quoque veluti clausus constrictusque mirum in modum invalescit. Expertus ego sum non sine periculo in altissimo Sorani Agri Monte, ad cujus verticis planitiem aditus non datur, nisi per præruptum scopulis angiportum, in quo tanta *ventorum sævities* est, ut nemo erectus sine periculo progredi possit; sed ne à *vento* rapiatur, reptando ad exitum pervenire cogitur quisquis adscensum Montis tentaverit. Narrabat itineris comes, non ita longo tempore integrum *porcorum gregem* hoc loco *ventorum turbinibus* involutum, abreptum, & in vicini Montis scopulos illisum periisse.

Cur post tonitrua semper ventus excitetur.

Authoris periculum.

Innumera hoc loco adducere possem *Æoliæ potentiæ miracula* ubique regionum obvia, sed ea tantum quæ egomet expertus sum, recensuisse sufficiat.

PROPOSITIO VII.

Propos.

Quomodo Ventus, quem Græci Ecnephiam & Presterem *vocant, & quibus de causis nascatur.*

E*Cnephias* dicitur *subitaneus & impetuosissimus ventus, qui dum ex aliqua Nube prorumpit, susque deque vertit omnia*; & frequentes comperiuntur in Oceano Brasiliam inter & Africam interjecto; ad Promontorium quoque Bonæ Spei, & ad Terram de *Natal*; Item ad Guineam sub Æquatore, quos Lusitani *Travados* subinde manca voce vocant: suntque dictis locis *anniversarii*. Verùm antequam ad abditæ *causæ* scrutinium procedamus, prius *quomodo illi nascantur* exponendum est; ut visis prodigiosis *effectibus*, ad eorum *causam* facilius pertingamus.

Quid Ecnephias & Prester.

Lusitani antequam Oceani sufficienti notitia instructi, cum variis circa Promontorium Bonæ Spei & Africæ Promontoria, novis Regionibus detegendis operam darent, hujus *repentini venti truculentiam* non semel magno navium hominumque interitu experti sunt. Cum enim patefactâ per *Vascum Gamam* Indiâ, Rex Lusitaniæ novam classem, quæ tredecim ingentibus onerariis constabat, Anno 1500, sub directione Capitanei & Prætoris ad novas explorandas regiones, ablegasset, hæc prima omnium ex Europæis in Brasiliam, ingenti Lusitanorum gaudio, delata fuit; ubi cum nonnullo tempore constitissent, tandem versus Promontorium Bonæ Spei mense Majo solventes, *sævissimam tempestatem* incurrerunt, quam graphicè sanè noster *Maffejus* describit. A Brasilia ad Bonæ Spei Promontorium immani tractu Leucas numerant ferè 1200. Oceani sævientis Ventorumque furentium ea præcipuè regna sunt. In id spatium audacius quàm felicius ingressis mense Majo Lusitanis flammeus Cometes, horribili specie, in decimum usque diem continenter apparuit; jamque variante sæpius cœlo pelagoque, atræ sordidæque Nubes ad Septentrionem conglobatæ omnem in se *flatum* quasi reciprocando collegerant. Mare languidum erat, insidiosa tranquillitas; nautæ locorum tempestatumque ignari ad auram undique captandam totos velorum expanderant sinus; cum ex iis quas dixi Nubibus universo repentè impetu sese effundens *Aquilo* transversas quatuor naves, quarum ad contrahendum minus aptè fuerant armamenta disposita, inspectantibus cæteris, momento ita evertit obruitque ut è tanto hominum numero nemo prorsus evaserit; saluti reliquis fuere vel demissæ raptim antennæ, vel, ubi id non licuit, vela ipsa *vento* disrupta. Deinde *Borea* pertinaciter flante pelagus identidem intumescere, fluctus modo ad astra ferri, modo ad tartara penè ima subsidere, Solem ipsum interdiu piceo, noctu igneo colore terrebat; viginti ipsos

Infelix Lusitanorum expeditio.

Maffeius.

Cometa apparitio.

Sect. II. dies tempestas atrocissima tenuit. Hæc *Maffejus.*

Utrum hæc tempestas verè ad *Ecnephiam* reduci possit, incertum est; cum Auctor doceat, eam ex maligno cometæ multorum dierum influxu processisse. *Ecnephiæ* autem *effectus* uti *subitaneus* est, ita quoque non nisi exiguo tempore durat. Ego Cometen fuisse minimè mihi persuadere possum, sed *continuum exhalationum submarinarum effluvium*, quod in media aëris regione evectum condensatumque tandem eam quam *Maffejus* refert, *tempestatem* causasse verisimilius existimem.

Quid itaque *proprie Ecnephias* sit, dicendum restat.

Quomodo Ecnephias generetur.

Contingit subinde ut cœlo serenissimo, & tranquillo mari, in cœlo compareat *Nubecula minima*, quem *Oculum Bovis* à figura vocant, quæ intra breve tempus ingens sui incrementum sumens tales *tempestates* excitat, quas sine formidine legere vix possumus. Tale Naturæ portentum non infrequenter comperitur juxta *Promontorium Bonæ Spei*, quod *Mons præcelsus* longe lateque in Mare exporrectum constituit; hujus Montis vertex non aliorum montium more in acumen attenuatur, sed planitiem obtinet insignem, quam ob formam figuramque Belgæ *den Tafelberg*, id est, *mensam mappâ stratam* vocant. In hujus itaque *Montis planitie*, in aëre primo, uti oculatus testis *P. Martinus Martinius* oretenus mihi retulit, *minima Nubecula* spectandam se exhibet, quæ mox totam operit montis latitudinem; quod ubi nautæ compererint, tum mox veluti *inevitabilis tempestatis prodromum*, collectis velis à Litore recedentes, alto tanquam tutiori loco se committunt, minimè periculo ferale illud *instructæ mensæ* convivium carere arbitrantes, quod nullo non tempore illud incautius accedentibus manifesto exitio fuit. Ex *Montis* siquidem *vertice* vestigio tam *validus Ventus* emittitur, ut nulla tam bene compacta ac valida navis sit quæ ejus impetum tolerare possit; unde Mare in cumulos Montium instar elevatum tantos fluctus *procellasque* excitat, ut Mare cum navibus haud secus ac cum pluma vento agitata jocari videatur; unde ex incredibili Maris commotione & excandescentia iis vel dissoluta navium compage, submersione, vel in scopulos obvios, cum horrenda hominum ruina, illisione facta pereundum est. Atque hujusmodi *Ecnephias* non solùm in hoc Promontorio sed & in multis aliis locis statis temporibus evenire, *suprà* dictum fuit; videlicet ad Terram de *Natal*; in ora maritima Guineæ; ad Promontorium Quardafui ad Loandam, aliisque passim Indici Maris tractibus; qui *si cum fulgetris explodantur*, tum etiam *Presteres* dicuntur, uti plerumque fit.

Promontorii Bonæ spei descriptio.

Signum Ecnephiæ imminentis.

Vidimus horrendos *Presteris* & *Ecnephiæ effectus*, jam *causam* inquiremus.

Dico itaque, *totam Africam ultra Montes Proposit, Lunæ Meridionalem*, quam Monomotapam, Angolam, Mozambicum, Melindam, Sophalam vocant, *Ignibus Subterraneis scatere;* quod verum esse in præcedentibus de Vulcaniis Montibus & Insulis combustis Maris Africani satis declaratum fuit; præterea *totam* dictam *Monomotapæ Regionem* consequenter *cavernosam* atque abyssis, antris, speluncisque inexplorabilis profunditatis refertam *esse*, annuæ Soc. nostræ literæ testantur; iterum, *auri* tam *uberem* ut inter Montium crepidines non infrequenter auri solidi frusta ovi gallinacei magnitudine se reperisse indigenæ asseverent, adeoque metallicis succis spiritibusque mineralibus fœtam esse. Ex *præcedentibus* verò patuit, *ubicunque Ignes subterranei dominantur, ibi & caminos & spiracula*, sine quibus Ignis vivere non posset, *reperiri*, quorum alia *infra Mare* longe lateque exporrecta in fundo Maris, alia in *altissimis Montibus* exitum suum reperiunt, in quibus tum salia omnis generis, tum cætera mineralia, accedente Solis naturali dispositione in *aurum* cæteraque *metalla* digeruntur & concoquuntur.

Cur Ecnephias certo anni tempore accidat.

His positis dico, *certo Solis in Zodiaco situ* hujusmodi *Pyrophylacia concitari*, sive id fiat ex Oceani Orientalis Occidentalisve æstus reciprocatione, qua litoribus à natura insertos aquæductus premit; sive ob Solarium radiorum, in dictæ porosæ spongiosæque regionis solum verberatorum efficaciam; sive denique ob Lunarium Montium nivosas inundationes, quibus tota *Meridionalis Africa* obnoxia est, id contingat perinde est; certè singulas *recensitas causas* magnum Pyrophylaciis incrementum adferre *suprà* ostensum fuit. *Presteres* verò & *Ecnephias* proximam *hinc originem trahere jam demonstrandum* duximus. Cum itaque *Promontorium Bonæ Spei*, ubi hujusmodi *impetuosi* & *flammei Venti* ut plurimum præ cæteris regionibus sæviunt, in *altissimum Montem* saxoso vertice conspicuum, elevatum, undique & undique præruptis scopulis rupibusque constet, vero haud absimile videtur, *Pyrophylacia* per varias cryptas abditosque meatus, tum in hoc *Monte* alicubi, tum in *aperto Mari* se exonerare; exonerare autem se non possunt, nisi per *vapores* & exhalationes, quæ cum sale ammoniaco, nitro, sulphure, antimonio, similibusque *contumacibus mineralibus* fœtæ sint, illæ mox unà cum *volatilibus auri spiritibus*, quibus pollent, per orificia meatuum Montis in sublime elati, ubi frigidam Aëris regionem attigerint, ibidem condensatæ *nubeculam* illam quam *Oculum Bovis* appellant, efficiunt. Verùm cum vapores hujusmodi halitusque continua successione augeantur, fit ut totam paulatim *Montis planitiem* τραπεζοειδῆ cooperiant; vaporum verò *halituumque spirituosa* & tumida *substantia* hinc inde agitata facile

Oculus Bovis, uti vocant, quando generetur.

Cap. V. facilè in *ignem* exardescit. Quod ubi accidit, tum ecce *spiritus* carcerum impatientes prævíis fulgetris, fragoreque formidabili, nec non incredibili cum impetu deorsum ruentes quidquid offenderint, prosternunt. Quod verò *deorsum* potius quàm sursum ferantur, *causa* sunt *auri spiritus* unà cum nitrosa atque Salis ammoniaci antimoniique substantia iis mista, quibus in natura rerum *nil potentius* efficaciusque esse potest. Sed rem *Experimento* comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Mira vis quorundam Mineralium. Sunt in rerum natura quædam *Minerales substantiæ*, quarum unita *vis* tanta est, ut omnes horrendæ tempestates & procellæ, urbium montiumque subversiones iis adscribi meritò possint; quod summo stupore & admiratione comperies, si ex *auro calcinato Aqua regia, sale ammoniaco & oleo tartari præcipitati compositionem* facias, hæc enim vel ad primum *ignis odorem* succensa, prævio ingenti *fragore*, quicquid obvium fuerit prosternit, nec non cum summo eorum qui eam incautius administrant, vitæ periculo. *Experimentum.*

Vidi hujusmodi *pulverem apici cultri impositum* succensumque, tantum *strepitum* edidisse, quam vix sensus sustinere posset, omnibus præsentibus ad soni vehementiam veluti obsurdescentibus.

Auri pulveris vis contraria pulveri pyrio communi. *Effectus* verò hujus *pulveris* prorsus ordinario pulveri pyrio contrarius est; uti enim hic succensus sursum impetu fertur; ita ille *deorsum*. Nam si quis hujusmodi *pulveris fulminantis* etiam vel *minimam quantitatem tabulæ* sive ferreæ, sive ligneæ *impositam accenderit*, vel in momento cum formidando strepitu, *tabulam* cujuscunque illa crassitiei fuerit, *perforatam reperiet*; cujus unica *causa* est *Sal ammoniacum*. Sicuti enim *Salnitrum* & *Sulphur* occulta *inimicitiæ* dissidia exercent, adeo ut neque simul consistere possint: ita & *Sal ammoniacum* cum *tartaro* suas habet contrarietates. Quando igitur Sal ammoniacum oleo tartari suo contrario jungitur, mox in ferocia bella exsurgunt, & Aurum quidem jam Aqua Regia dissolutum deorsum vergit, tartari verò oleum verberat spiritum Nitri purificatum, qui hoc agitatus conflictu affectato amicitiæ fœdere Sulphuri Auri inimico jungitur. Veruntamen cum *Sulphur Auri* sit summè purificatum & incomparabiliter Sulphure vulgari subtilius; hinc stupendas facit istiusmodi operationes, dum *omnia penetrat*, dissipat, terebrat, *subvertit*; & Salnitrum quidem Sulphureis Auri spiritibus inimicum, dum ab iis tumefactum angustiis loci contineri nequit, unà cum spiritibus validissimis incredibili violentia omnia perrumpit cum ingenti strepitu & fragore; quibus juncti contrarii Sal ammoniacus & tartarus præcipitatus tantò ferociores pugnas ineunt quanto inter se violentioribus odiis dissident.

Sulphuris & Nitri antipathia, Salis ammoniaci & Tartari antipathia.

Horridus Mineralium conflictus.

Quandocunque itaque *violentæ hæ materiæ* per *exhalationes* vaporesque in aërem tolluntur, fit ut eæ tandem accensæ tales *Presteres* & *Ecnephias* causent, quos descripsimus. In omni quippe *impetuoso*, turbulento & violento *Vento*, quo & arbores exstirpantur, domus prosternuntur, equites hominesque per aërem abripiuntur, *hujusmodi materias* per *exhalationes* vaporesque è Terræ visceribus eductas misceri, adeo certum est, quàm certum est, *omnes exoticos intra Terræ viscera effectus*, quos Terræ motus, Montium subversiones, ruinæ Urbium, novæ Lacuum geneses consequuntur, *hujusmodi materiarum commistione* causari. *Exper. Proposit.*

Quæritur jam, *Cur Mare ad Ecnephiarum eruptionem tam turbulentum reddatur?* Respondeo *duplici de causa* id fieri, vel per *Ecnephiam impetuosum Mari irruentem*, qui id sibi vicinum in momento violentissimè concitabit. Secundò *ob fluctus contrarios* ex alto Maris recessu ruentes, qui fluctibus ab *Ecnephia* jam concitatis obvii, ingenti conamine colluctantur, unde fluctuum contumaciâ Mare jam in Montes exaltatur, jam in turbines agitatur, jam ad laterales fluctus variè illisum, eam quam descripsimus perturbationem efficit. *Cur Mare post Ecnephiæ eruptionem tantopere turbetur.*

Contingit verò *Oceanum* in nonnullis locis etiam quieto & tranquillo tempore *cœloque ridente in ingentes cumulos effervescere*, cujus rei alia *causa* non est quam quod *dictæ Exhalationes* vaporesque per occultos meatus fundo Maris insertos, uti summa violentia *protruduntur*, ita reluctanti Aqueo Elemento obvii illud in altum tollunt, atque hoc pacto tumidissimum *turbulentissimum*que reddunt; qui quidem *halitus* dicta miscella referti subinde, uti *suprà* experimento didicimus, impermistibili aquæ substantiâ *penetrantes*, atque extra superficiem Maris elapsi, nimiaque agitatione *succensi*, *totum* unà, præsertim si bituminosi sint, *Mare accendunt*; quod *Americum Vesputium* primò observasse, & post eum Archinautas cæteros in pluribus Oceani tractibus expertos *Historiæ* narrant. Contingit etiam nonnunquam, *Canales Oceani hydragogos ab hujusmodi Vaporibus & exhalationibus infestari*, unde Aquæ retrocedere coactæ, totam derepente sibi suprapositam Oceani molem vehementer commovent. Unde certissima *Regula* deduci potest, quod *quandocunque cœlo tranquillo hujusmodi tempestates nascuntur, illas vel ab enarratis exhalationibus, vel Ventis subterraneis causari.* Habes itaque *causam Ecnephiæ* hoc loco expositam. *Cur Mare subinde à summa malacia tam repente turbetur.* *Mare cur subinde ardeat.*

PROPOSITIO. VIII.

Quomodo Exhydrias Ventus nascatur.

VEntus quem Græci *Exhydriam* vocant, dupliciter considerari potest; vel prout nascitur *ex resoluta in humorem ingenti nubium mole*, quæ in Terram non guttatim, *Exhydrias Ventus quid?*

Sect. II. sed totali aquarum effusione omnia inundatione sua infestat, & Germanicè *Wolckenbruch*, id est, *ruptura nubium* dicitur; vel *ex imo aquarum profundo* nascitur: de quo hoc loco dicendum restat.

Diuturnâ experientiâ eorum qui vastissimos Oceani recessus sulcârunt, observatum fuit, *ex Mari quietissimo* tempore & malaciâ quasi scopis purgato, *exurgere certum* aliquem *vaporem*, qui *instar tubæ aut manicæ*, quem proinde Lusitani *la Manca* vocant, in summam altitudinem paulatim elevetur, qui deinde adeò dilatetur ut totum & cœlum & mare densa caligine cooperiat, quam horridissimi & *incredibilis violentiæ Venti* consequuntur; quibus Oceanus tanta rabie incandescit, ut nemo facilè formidabilem Fluctuum vehementiam animo, nisi qui eam experti fuerint, concipere queat; nullam navim, si quandoque in hujusmodi *exhydriam* inciderit, evasisse memorant *Nauticæ relationes*, primis illis temporibus quibus Nauarchi ferocientis Naturæ vim ignorabant; modò experientiâ doctiores, *dicti Venti rabiem* mox ubi adscendentem *vaporem* viderint, mira dexteritate eludere solent.

Tempestas Maris insolita & quam Manca *vocant.*

Si *causam hujus Venti* quæras, scias *eandem* prorsus esse cum ea, quæ *Ecnephiam* efficit; hac sola differentiâ, quod Ecnephias exhalationibus vaporibusque per Terrestres meatus eductis, *Exhydrias* verò per siphones fundo Maris insertos, per quos *dicti halitus* per medium Maris educuntur, efficiantur; hi enim in sublime *elevati*, succedentibus semper novis & novis *halitibus flatulentis*, tandem dilatati agitatique ob spiritosam substantiæ mobilitatem contineri nescii, qua data porta ruentes, *Mare* iis *procellis* quas descripsimus infestant.

Causa tempestatis.

PROPOSITIO IX.

Quid sit Ecnephias & Turbo, *quem subinde* in Mediterraneis *iter agentes experiuntur, & quomodo efficiatur.*

Proposit.

IN Faucibus Sinus Arabici, uti etiam in Arabiæ, Æthiopiæ, Lybiæ, aliisque Asiæ desertis, *Ecnephias* cum *Turbine* frequentissimus est, primò oculis se spectandam præbet *densa* & atra *nubes*, flammeis spiritibus instar succensi camini, horrendum visu, fœta; quæ densa sua caligine *tenebras* inducit diei; sequitur hanc protinus *Ventus procellosus*, non diu tamen durans, quo arenæ Litoris tum Maris Rubri, tum recensitorum Desertorum sabulosi campi concitati tempestates movent multò maritimis periculosiores. Accidit quippe, ut integra sæpenumero Mercatorum societas, quam *Caravanam* vocant, ad sex millia hominum, qui dicta Deserta peragrant, sabulosa tempestate obruta sepultaque sine ullo humano remedio unà cum camelis pereat.

Ecnephias & Turbo in locis mediterraneis.

Tempestates sabulosæ in Desertis Africæ, *quibus sæpe integer hominum exercitus opprimitur.*

Quæritur *causa* tam rari eventus; certè nullam aliam præter eam quam dixi, esse puto: videlicet *halitus nitroso-sulphureos, mixtos Sale ammoniaco*, quod in istiusmodi, potissimum *Ammonio* Lybiæ *Deserto*, unde & nomen habet, magno proventu colligitur; hi enim succensi pro ea qua pollent vehementi naturæ ferocia dilatati, & levioris substantiæ sabulosum solum ferientes, id funditus concitant: unde arenæ in astra sublatæ sabulososque montes deinde congestæ, quicquid offenderint, inevitabili fato obruunt sepeliuntque.

Ex quo patet, *cur in nonnullis locis Arabiæ, Lybiæ, subinde vermium, Serpentum, ranarum, similiumque animalculorum pluvia observata sit.* Nam hæc unà cum arena, aut etiam ex quovis loco ubi copiosa propagine propullulantes stabulantur, Ventorum violentiâ abrepta, nunc in has modò in illas regiones pro *ratione Venti* delata, vel etiam ex spermaticis dictorum animalium corpusculis sublatis, in humido & calido aëre repentina genesi exclusa, eam quam diximus prodigiosam *pluviam* causant. Atque hoc pacto nullum *pluviarum* genus tam exoticum ab Historicis recitetur, quarum *rationem* non assignes, de quibus in *sequentibus* fusiùs.

Pluvia *vermium, Serpentum, similiumque in Africa, unde?*

CAPUT VI.

De Transversali Ventorum motu, ejusque causa.

Cap. VI. DIci vix potest quantum *Meteorologi* in vera & *genuina hujus motus* reddenda *ratione* sese torqueant, unde quidam abstractissimis principiis distenti, neglecta Naturæ potestate, ad extrinsecas & liberas causas confugientes, *motum Ventorum Angelicis virtutibus* adscribunt; quod etsi subinde verum sit, non tamen *Philosophum* decere putem, dum *rerum naturalium causæ* veræ, reales & genuinæ dentur, ad superiores potestates DEI Angelorumque potentiam & virtutes confugere: hoc enim modo, circa occultas & *abditas rerum causas*, omni sublata philosophandi lege, & idiotæ & mulierculæ nullo negotio philosophari possent.

Non ignoro *Magos Strigesque dæmonum operâ nonnunquam* DEI *permissu sævissimas tempestates excitare*, sed sine ullo tamen causarum naturalium præjudicio; cum eas per se immediate non efficiant, sed *mediantibus causis naturalibus*; utpote quibus uti totius Naturæ Oeconomia perspectissima est, ita quoque nil iis facilius quàm applicando activa passivis, talem effectum producere qualem naturales similium rerum causæ intrinsecè & ex se & sua natura efficere solent.

Motus Ventorum non semper fit à superiore potestate.

Sunt

Cap. VI. Sunt nonnulli qui dum se ab *hujus perplexitate motus* extrahere non possunt, eum non aliunde quàm ab *anima Terræ*, haud secus ac in animantibus à pulmonibus expirationis inspirationisque facultas, procedere existimant; sed hi uti ridicule philosophantur, ita quoque minime confutatione dignos putem. Quidam à *cœlorum raptu Ventos in transversum moveri* existimant; sed & hoc gratis fingitur. Cùm enim raptus eorum opinione ex Ortu in Occasum fiat, omnes Ventos pariter ab Ortu proruere necesse foret, quod experientiæ repugnat. Neque audiendi sunt qui λοξοδρομίαν *Ventorum* à *motivæ potentiæ æquilibrio* desumunt; cum falso fundamento nixi putent, exhalationis (quam substantialiter Terram esse asserunt) leviorem portionem calore exaltatam, mox ac frigus mediæ regionis aëris attigerit, Terrestri naturæ suæ restituta, dum descendit, gravitate sua inferiorem crassioris aëris molem verberare; & cum nec in imum, nec in altum redeundi potestas detur, medium, id est, obliquum motum sectari.

Varia sententia de Motu transverso Ventorum.

Complures *diversorum opiniones* videat cui libebit, apud *Bonaventuram*, qui in vasto volumine nil ferè aliud agit quàm ut *transversi* hujus *ventorum motus rationes* & causas discutiat. Nos in nullius juraturi verba Magistri, nostram hic apponemus opinionem, quam experimentorum freti fiduciâ, *transversi motus*, quem nos *formalem Ventorum causam* dicimus, genuinam *rationem* assignaturam nil dubitamus.

Bonaventura.

Dictum fuit in præcedentibus, *Ventum* nil aliud *esse*, quàm *halitum flatulentum calore vel ignis subterranei virtute expulsum, vel Solis æstu in sublime exaltatum*. Quo posito, Dico *motum hujus halitus multis modis in transversum peragi posse;* primò quidem *fugâ contrarii:* secundò *pressurâ:* tertio *coactione vaporosi aëris circumsistentis*. *Fuga contrarii* hoc pacto contingit: Cum enim levissimæ substantiæ halitus naturâ suâ calido-siccus, à mixto suo elicitus summo impetu in altum evolet, fit ut in media aëris regione *frigus* suæ naturæ *contrarium* offendens, dum simul consistere non possunt, neque deorsum levitate sua impeditus, abitum tentare valeat, inde repulsus fugæ suæ consulens, mediâ ruat viâ in *transversum* actus. Atque hæc est prima motus obliqui ratio. Altera, quæ per *pressuram* fit, hoc pacto contingit: Nemini non constat, *vapores* à terra marique exaltatos, ubi mediam aëris regionem attigerint, ibi frigore condensatos *in nubes verti*, quæ gravitate sensim descendentes, uti *halituum flatulentorum* adscensui ulteriori obicem ponunt, ita quoque descensu suo eos validè *premunt*. Hi infrà nova semper & nova halituum assurgentium accessione multiplicati, desuper verò à superveniente nube *pressi, obliquo modo*, qua patet via, *ruunt*; & hoc pacto *motus Ventorum transversus* peragitur. Tertius modus fit per *vaporosi aëris circumsistentis coactionem*, hoc modo: *Assurgentibus halitibus* accidit ut plurimum eos undique & undique, tum suprà *nubibus*, tum è lateribus *crassioris aëris vaporosa substantia circumdari*; dum itaque hisce gurgustiis inclusi, cum magnam ex nova semper halituum assurgentium multiplicatione violentiam patiantur, fuga sibi consulentes, eam viam capiunt quam Natura illis faciliorem offert; unde ruptis obstaculis impetu vehementi elapsi *motu transverso* in eam plagam quam obstaculum ruptum respicit, feruntur. Addo hisce *quartam* λοξοδρομίας rationem, videlicet *fissuras & rimas montium*, ex quibus exhalatio uti *erumpit lateraliter*, ita quoque *lateralem fluxum*, quem ordita fuit ab initio, continuat; atque hoc modo quoscunque alios sibi obvios halitus spiritusque offenderit, toto impetu in eam partem trahere, totum aërem commovere; qui uti mira mobilitate præstat, ita ad quamcunque partem incitatur, & halitûs sequitur sortem: atque sic verè & propriè Spiritus ille vires acquirit eundo, Torrentis seu Fluminis instar, novorum augmento halituum invalescens tam diu durat quamdiu halituosæ materiæ exspiratio fluxusque duraverit.

Causa vera & genuina.

Habes hîc, Lector, *transversi Ventorum motus rationem* ita combinatam, ut nulla alia concipi possit quæ non cum dictis coincidat. Quibus quidem ostensis, nihil superest nisi ut & *Ventorum naturam*, *proprietatem*, *vires*que pari progressu demonstremus.

CAPUT VII.

Unde proveniat Tremor, Undulatio, *& diversi* gradus *intensionis & remissionis impetus* Ventorum, *& quomodo ea per* sonum *cognosci possit.*

Cap. VII. VEntum non secus ac *Flumen*, per aëream regionem ferri, hoc loco nobis *demonstrandum* incumbit. Quemadmodum enim *Flumen* jam plenum, modo minutum, nunc inter montium angiportus strictum *velocitatem* quandam affectat, modo placita fluctuum conglomeratione planioribus locis restitutum defertur; subinde inter obvia saxa veluti carminatum mirum in modum *crispatur*; nonnunquam ex catadupis præcipitatum vehementi *fragore* formidinem incutit, interdum per latices calculosque fluentes aquæ *leni murmure* perstrepunt, atque adeò *innumeros* hujusmodi Flumina *effectus* producunt: pari prorsus pacto fit in *Vento*, quem si sensu attingere valeremus, *eosdem* prorsus *effectus* in hisce, quos in Fluviis perciperemus. Verùm ne quicquam eorum quæ ad *Venti naturam* pertinent omisisse videamur, rem *experimento* enucleabimus.

Ventus aërem concutiens Fluminis in fluxu proprietatem exprimit.

EX-

Sect. II.

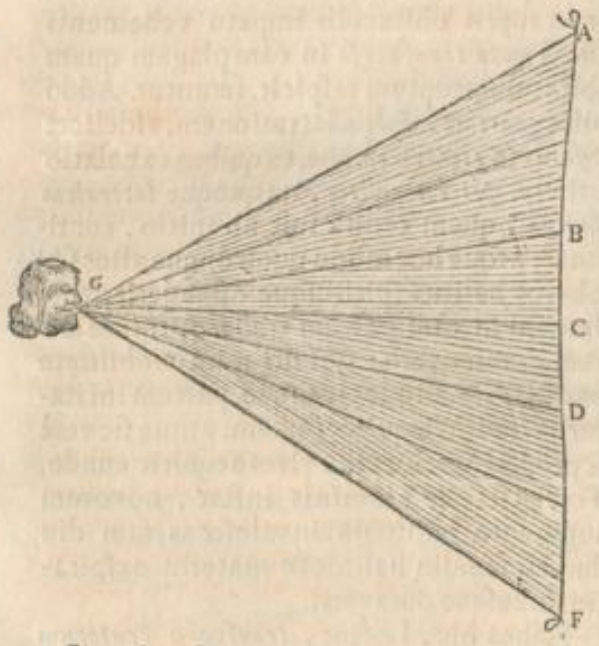
EXPERIMENTUM.

Si quis *chordam* ex animalium inteſtinis extenſam *Vento* in præparato paulò ante loco *expoſuerit*, obſervabit is *chordam* mox *ſonare* non *ſono* illo extenſæ chordæ debito, ſed prorſus *diverſo*, modò enim tertiam, jam quintam, nunc decimam quintam aut vigeſimam ſecundam, ſubinde tertiam, quartam aut ſextam ſervare; cujus rei *cauſam* cum nemo fuerit qui reddere potuerit, noſtrarum eſſe partium rati ſumus genuinam hujus rei cauſam hîc aperire.

Cur chordam tangens ventus, tam diverſos ſonos exhibeat.

Suppono itaque primò, *Ventum non ſemper æquabili impetu in chordam ferri*, ſed radiis veluti quibuſdam nunc hanc, nunc illam chordæ partem, nunc tardiori nunc velociori impetu ferire, atque hunc *inæqualem* ſcilicet *Venti impetum*, *cauſam* tam *diverſorum ſonorum* eſſe, ita oſtendo.

Sit *Chorda* A F, *Ventus* G, qui ſi totam chordam A F, *uno* & indiviſo *impetu* comprehendat, certum eſt, chordam illam *proprium* illum qui *extenſioni* ejus competit *ſonum* edere.



Si verò radius G C ſolus eam tangat, hoc eſt, bifariam dividat, futurum eſt ut reliquæ partes C A & C F ad totam *diapaſon* ſonent, quemadmodum in *diviſione Monochordi* demonſtravimus. Serviet enim *Venti radius* loco *plectri*, quod ubi C tetigerit, tremor totius chordæ in partibus C A, C F, duplo velocius ſonabit; unde neceſſario chorda unius *octavæ* intervallo altius intonabit. Si verò radius Venti G B, inter A & F premat mediam B, pars chordæ B A neceſſario ad B F, *duodecimam* ſonabit, ob dictas rationes in *diviſione Monochordi* aſſignatas. Si iterum totum ſpatium A D preſſerit Ventus, ſonabit D F neceſſario *diſdiapaſon*, id eſt, decimam quintam, & ſic de cæteris: *radius* itaque *Venti* pro alia & alia incidentia in chordam, in ea alios & alios ſonos producet. Unde quanto *Ventoſus radius* majorem chordæ partem reliquerit intactam, tanto *ſonum* producet *acutiorem*, quanto vero minorem, tanto *graviorem*. Quod igitur in una chorda Ventus facit, in innumeris aliis æquiſonis faciet; atque hæc eſt genuina *cauſa* tantæ *diverſitatis ſonorum*, quæ in hoc inſtrumento percipiuntur. Naſcitur ſubinde *tremulus* quidam *ſonus*, mirificè aures afficiens, qui certè aliunde originem ſuam non habet niſi ab *undulatione Venti*; qui non ſemper recto impetu, ſed in morem *fluctuum* chordæ allabitur, & ſic conſequenter eodem motu chordam incitat quo illiditur.

Exper. Coroll. Propoſit.

COROLLARIUM.

Ex his quoque patet, *unam & eandem chordam infinitos diverſos ſonos edere poſſe.* Nam *Ventus* etiamſi fortius *chordam* in uno loco premat, in aliis locis debilius eam premens, novas & novas parturiet *ſonorum* differentias. Nam ſi v. g. in C preſſerit fortiter, in B debiliter, certum eſt C A non omnino diapaſon, ſed aliquod intermedium affectare.

Omnes Ventorum differentias ex diverſo Chordæ ſono intelligi poſſe.

Ex hoc *experimento* luculentiſſimè patent omnes *Ventorum differentiæ*, quæ in motu eorum impulſuque ſpectantur, ita ut qui *Ventorum* fluxum *undulationemque* oculis attingere non poteſt, eum in hoc experimento auribus percipiat. Vide ſi placet, quæ de hoc fusè tractavimus in *Secundo Tomo Muſurgiæ fol.* 354.

CAPUT VIII.

De Natura & proprietate Ventorum.

PROPOSITIO I.

Cur *& unde nonnulli* Venti frigidi, *quidam* calidi, *alii* ſicci humidi*que ſint.*

Cap. VIII.

Cardinales Venti non ſemper iiſdem facultatibus pollent.

VAlde hallucinantur ii qui *Ventos* Septentrionales omnes frigidos, Auſtrales calidos, omnes Orientales ſiccos, Occiduos verò humidos autumant; cum *Ventorum qualitates* non à Plagis Mundi, ſed *à medio*, *per quod tranſeunt*, *ſumendæ* ſint; ſive enim *Mons* quiſpiam *nivibus coopertus* ad Septentrionem, ſive ad Auſtrum, aut ad Orientem Occidentemque ſitum ſuum obtineat, ſemper verum erit, *ventum* ex quacunque parte Montis ſpiraverit, *ob medium* nivoſum *quod pertranſit*, *frigidum* exiſtere: ita ſemper *humidum* illum *Ventum* eſſe neceſſe eſt qui paludes *terraſque* ſtagnantibus *aquis perfuſas* tranſit: ſemper *calidum* & *ſiccum* illum qui per arenoſa deſerta & ſabuloſa *loca æſtu Solis aduſta* ſpirat, quemadmodum Græci, Cretenſes, Cyprii comperiunt, *Vento Lybico* Auſtrali aut ſimili ex oppoſita Africæ ora adſpirante. Et experientia con-

Cap. VIII. constat: *Ventus enim Borealis*, qui nobis hîc *Romæ* siccitatem frigiditatemque adducit, is idem *in Belgio* cæterisque oris maritimis pluvias & nubes adducit. Rursus, *Ventus Borealis*, qui *nobis* sicco-frigidæ qualitatis est, *Tuneti* in Africa calido-humidæ qualitatis esse perhibetur. Contrà *Australis nobis* calido-humidus, in *Africæ Litore* frigido-siccus est. Et causa in promptu est; Cum enim *Borealis* nobis ex *nivosis Apennini Montibus* adspiret, eâ nos qualitate qua medium, per quod transit, est imbutum afficiet, id est, *frigore*. Et quoniam *Auster ex Mari* & paludosis tractibus adspirat, is ea *nos* pariter *qualitate* afficiet, qua *medium*, per quod transit, est imbutum, id est, *humido-calido*. *Tuneti* verò in Africa, cum Mare Mediterraneum ipsis sit Septentrionale, non frigido-siccum, sed *humido-calidum Ventum* cujusmodi *medium* est, adducet. Contrà, ex *Austro*, tum ob Montes Numidiæ, tum ob interjecta Deserta sabulosa, *Ventus* nunc *frigido-siccus*, nunc *calido-siccus* adspirabit. Innumera hîc adducere possem ad hanc veritatem demonstrandam exempla; sed quia in *præcedentibus* ea insinuavimus, iis amplius inhærere noluimus.

Ventorum Romanorum qualitas.

Varia exempla diversitatis qualitatum, *quibus* Venti *præditi sunt.*

Vides itaque *non ubique locorum eandem esse Ventorum naturam*, eamque non nisi à medio, vel à naturali constitutione circumjectorum Montium, Vallium, Planitierum, Marium, Lacuum, Paludumque pendere.

Et ratione comprobatur, Quia *Venti* natura & *effectus* à duobus pendet: *ex* ipsomet *spiritu*, quo Ventus consistit, & ex eo *loco per quem transit*. Sed spiritus, qui ex Terra nobis Orientali exspirant, & *Ventum* causant *Orientalem*, is idem ex Plaga Occidentali habitantibus causabit *Occidentalem*, nisi aliud obstiterit; ex Borea *Borealem*, & ex Austro *Australem*; cum tamen *Ventus unus* & *idem* iisdemque qualitatibus imbutus sit. Cum itaque *Australes Venti* non ubique locorum & terrarum ex locis calido-humidis proflentur, neque semper à *Septentrione* frigida & sicca loca comperiantur, quæ hujusmodi frigido-siccos *Ventos* producant, evidenter constat, *non eandem semper esse Ventorum naturam*.

Ventorum effectus à duobus pendent.

Ut itaque aliquid certi de *ventorum natura* constitui posset, tum vel maximè unius Regionis natura & constitutio observanda foret, v. g. *halitus ex qua parte* spiret, & *per quod medium* transeat; hæc enim *duo* maximè *ventorum naturam* constituunt, variantque. Quemadmodum enim uniuscujusque Regionis solum & *Terræ qualitas* multum ab aliis differt: ita exhalationes inde exeuntes *diversos* quoque *ventos* constituunt. Hinc *diversitas ventorum* sumenda est juxta *Horizontium* constitutionem. Sunt quippe nonnulla loca quæ raro *ventos* admittunt, uti Ægyptus: Si tamen invaluerint, tales sunt quales suprà cum de *Ecnephiis* tractavimus descripsimus, impetuosi & violenti. Sunt alia loca quæ *perpetuo* sine pluvia *vento* dominantur, uti in Territorio Avenionensi, in quo vix pluviam comperias, cœlo semper sereno, *ventos* verò *perennes*, tota humiditate in eos conversa; cujus quidem rei ratio alia esse non videtur nisi mons ventosus vulgo *Mont-ventou*, qui Carpentoracto adjacet, quem ferunt, per occultos interiorum viscerum meatus *perpetuos* efflare *ventos*, quibus vapores ex agro Avenionensi vi Solis extracti protinus in flatus omni humiditate exuti convertantur. Ajunt ante 50 circiter annos frequentibus pluviis hunc tractum fuisse irrigatum; sed postquam ingentem *Lacum* ultra Rhodanum 15 circiter millia passuum Avenione dissitum exsiccassent indigenæ, simul etiam *cœlum humiditate*, qua beneficio *Lacus* fruebantur, *exutum* deinde pluviam negasse. Sunt præterea nonnulla *loca* quæ *perpetuis obnoxia diluviis*: cujusmodi sunt quæ magnis Montibus coronantur. Nubes enim intra eorum coactæ gurgustia sistuntur & congregantur, donec humidiore flante Syrophœnice aut Lybico Vento in aquas solvantur.

Diversitas exhalationum *in alii aliisque Regionibus.*

Proposit. Mons ventosus *in Comitatu Avenionensi.*

PROPOSITIO II.

Unde salubritas *aut* insalubritas Ventorum *proveniat.*

MEdicorum judicio *omnis Ventus qui* ex aëris commotione non *fit*, sed *ex halitibus & vaporibus*, humanis corporibus non nocivus tantum sed & *exitialis est*. Quod ut probetur, paulò altius materiam ordiemur.

In *præcedentibus* ostensum fuit, *Ventos ut plurimum ex halitibus*, quoad substantiam & proprietatem *constare*: hi quippe halitus spirituosi & vapidi non propria duntaxat virtute diffunduntur, sed & propellunt quoscunque occursantes alios halitus cujuscunque generis; unde exoticos *differentesque Ventorum effectus* produci necesse est, prout diversa loca variis terrestris substantiæ quisquiliis imbuta transeunt: hoc enim pacto uti diversas assumunt copias, ita diversos instruunt exercitus, quibus humana corpora infestare non cessant. Alii enim *humiditate* nimiâ immodicè distendunt laxata corpora; alii *gelu* constringunt, corporumque poros superfluâ vaporum intus conceptorum fuligine, quam exspirant, obstruunt: unde coactis in interiores corporum sinus humoribus, catharros omnis generis, pleuritides, & apoplectica symptomata causant. Non desunt, qui subtilitate & siccitate sua intimam humani corporis œconomiam penetrantes necessaria humiditate destructa spiritus tum animales tum vitales *exsiccent*; siquidem *halitus* illi *salnitrosi*, spirituosa sua substantia non solum abdi-

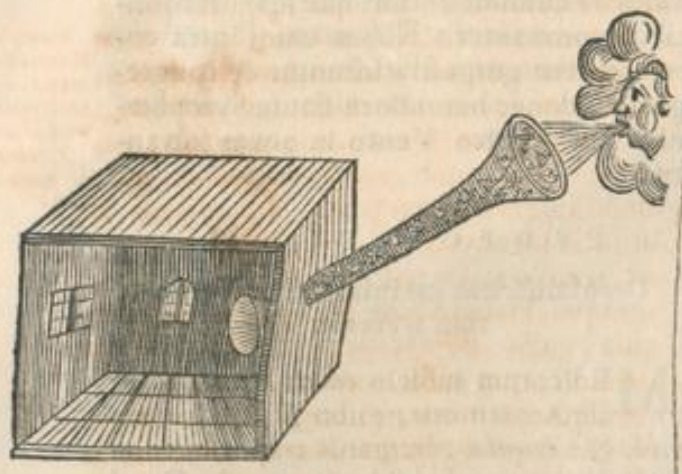
Varii Ventorum effectus *in corporibus humanis.*

Sect. II. abditos viſcerum meatus penetrant, ſed & inter membranarum muſculorum abditos ductus inſinuati, & ſenſim ſerpentes, non minores effectus quàm quos in *Ecnephiis*, *Preſteribus*, aliiſque *impetuoſis ventis*, producunt; hos enim mox ſequitur laſſitudo, omnium membrorum torpor, & moleſtiſſima ſenſatio, ῥθύμαλα omnis generis exotica, capitis cum moleſta tuſſi gravedo, aliaque ſymptomata, quæ longum foret enarrare, & paſſim iis qui *ventos memoratos* præſertim poris apertis, & ſive æſtu nimio, ſive nimia exercitatione corpore relaxato exceperint, contingit. Sed rem *experimento* comprobemus.

Halitus minerales corporibus noxii.

EXPERIMENTUM.

Fiat *Canalis* longus in formam tubæ, quem ita diſpones ut *latius orificium* per murum extra conclave alicubi firmetur, reliquo canali intra cubiculum ſeu conclave aliquod



porrecto; hoc pacto, inſerantur dicto canali quæcunque rerum ſpecies *laxè* & tenuiter inſertæ, ut ſunt odoriferi flores, *lilia*, *violæ*, *thymus*, *ocymum* ſimiliaque. Fiet itaque ut ſimulac *ventus* quiſpiam dictum *Canalis* extrinſecum *orificium* intraverit, *cubiculum* interius eo *odore* quem res inſerta refert, Venti vehiculo imbuatur. Si verò dicto Canali herbas deleteria qualitate præditas, uti *hyoſcyamum*, *mandragoram*, *ſolanum*, *ſcammonium*, indideris, tunc *venti* vehiculo totum *Cubiculum nocivis vaporibus* impleri videbis, & aliis quidem ſomnum, aliis acutiſsimos capitis dolores, quibuſdam cardialgias, ſimiliaque ſymptomata ex noxia & perniciosa qualitate accidere comperies. Haud ſecus ſæpenumero contingere tibi perſuadeas in *Vento* fieri; hic enim per loca ſalubribus rebus referta tranſiens, tali qua locus, unde proflat, imbuetur, ſi *inſalubria*, inſalubribus, &c. Sed rem novo *experimento* demonſtremus.

Pro qualitate rerum per quas Ventus tranſit, corpora afficiuntur.

Referunt Hiſtoriæ nauticæ, eo tempore quo *cinnamomum* maximè floret in Ceilano, Inſulam tantam odoris fragrantiam ſpargere ut ea *ad* 100 *milliaria* intra altum Mare non ſine ſanitatis debilitatæ inſtauratione *Venti deferentis beneficio* percipiatur. Quod idem in Moluccis contingit, in quibus Ventus odorem *caryophyllorum* ad complura milliaria præſertim tranquillo tempore ſpargit.

Hiſtoria de mira quorundam locorum conſtitutione.

Exper. Propoſit.

Contrà ad Promontorium quod *Serra di Lione* vocant, omnes ferè itinerantes *exoticis morbis* infeſtari, experientia longa docuit: ſiquidem iis aquæ verminoſa ſubſtantia replentur, corpora eorum tumore inſolito implentur, dentes perduntur, malignis febribus agitantur, & pro complexione cujuſvis variis infeſtantnr ſymptomatis. Cujus quidem rei ratio alia non eſt, niſi *Montes vicini*, qui uti *Arſenicis*, *Antimoniacis*, *Mercurialibuſque ſpiritibus* prorſus perniciosis *referti* ſunt, ita ii *Vento* in naves delati ea navigantibus quæ deſcripſimus ſymptomata adferre, non eſt mirum. Et experientia docet *Æolia pila*, cui ſi aquas dictis lethiferis rebus maceratas indideris, carbonibusque accenſis ſuper impoſueris, reperies exitialem aquarum vaporem eoſdem in illo loco incluſis hominibus effectus quos deſcripſimus, non ſine vitæ periculo eorum qui hujuſmodi vaporem hauſerint, cauſaturum. Sicuti enim *Æolia pila* ſe habet ad *carbones ſuccenſos*, ita *Minera ſubterranea* ad *Ignem ſubterraneum*; & ſicuti *Vapor* exitialis *Pilæ* ad homines in aliquo conclavi degentes, ita *Vapor* venenoſus *Mineræ* ad eos qui vicini fuerint origini halitus adeò perniciosi, ſe habet.

Experimentum cum Æolia pila.

Analogia Æoliæ pilæ ad Ignem ſubterraneum.

Quomodo verò *Peſtis*, quibus de *cauſis* generetur, contagione in longinquas regiones delata, cum in noſtro *Scrutinio Phyſico-medico* uberrimè pertractaverimus, ad illud Lectorem remittimus; ubi mira quædam ad hanc materiam ſpectantia reperiet.

PROPOSITIO III.

De utilitate Ventorum & *mirabili* magnetiſmo *qui Ventorum beneficio* in geneſi rerum *accidit; dum unumquodque id ex halitibus, varia ſeminalium rerum miſcella refertis, quod ſibi maximè conveniens fuerit à Ventis delatum attrahit.*

NAturam *operationes perenni quadam pericycloſi peragere* in præcedentibus oſtenſum fuit. Nunc *novam pericycloſin* ordiemur, qua *ventorum* beneficio ſingula Mixtorum corpora ex halitibus tum ſubterraneis tum elementaribus, varia ſeminalium rerum miſcella refertis, id quod maximè eorum ſuſtentationi congruum & neceſſarium fuerit nutrimentum à Ventis collatum attrahant. *Quomodo* autem *id contingat*, DEO adſpirante docebimus.

Notum eſt, *Solem radiis ſuis* in Geocoſmum dimiſſis, mox atque *humidum reſolubile* offenderit, illud calore attenuatum *in altum attrahere*; uti verò nullum ferè Mixtum eſt quod non à *Sole* attenuetur (exce-

*Cap.*VIII. (exceptis iis metallicis mineralibusque corporibus quæ jam soliditatis suæ consistentiam nacta sunt, quæ efficaciori igne ad resolutionem suam indigent) : ita nullum quoque est quod à Solaribus radiis in suas *elementares partes* non resolvatur. Ita ut sicuti sese habet Ignis subterraneus ad abditas Mineralis miscellæ cryptas, & Ignis artificialis ad Alembicum, in quo Mixta corpora per halitus separantur : ita *Sol* sese habeat ad *omnia Geocosmi resolubilia corpora.* Cujusmodi sunt *primò* quidem omnia Humida, uti mare, flumina, lacus, stagna, fossæ, fontes, loca mineralibus spiritibus fœta; *secundò* Plantæ, arbores fruticesque; *tertiò* Seminalium rerum miscellæ; *quartò* Animalia omnis generis. *Ex his omnibus halitus quosdam seu spiritus à Sole elici* (qui deinde miro quodam *magnetismo* denuo attrahuntur ab hisce rebus quæ cum *seminali miscella* in *halitibus* delitescente proportionem quandam sive *consensum* quam Græci συμπάθειαν dicunt, habent) hoc loco *curiosè* tractandum duxi.

Analogia.

Halitus ex omnibus rerum naturalium clausibus à Sole eliciuntur.

Et primò quidem quod ad *humidam naturam* attinet, fieri non potest ut illa *Solis* æstuantibus radiis percussa non mox in *vapores* attollatur; qui quidem nihil aliud sunt, quàm *infinita corpusculorum aqueorum multitudo*, qui calore *Solis* uti summè attenuantur subtilianturque, ita ob levitatem summam *in aëream regionem efferuntur.* Quoniam verò *Aqueum Elementum panspermia* quadam *refertum* alibi ostendimus, fieri non potest quin cum aqueis corpusculis non etiam *corpuscula* heterogenea sive *spermatica* ab omni sensu remota simul elevantur. Rursum plantas, arbores, *halitus* emittere naturæ unicuique proprios mox ac *Solis* radiis verberantur, adeò notum est, ut de eo quispiam dubitare non possit; & sat testantur *odores*, qui nihil aliud quàm *effluvia quædam corpusculorum* sunt, quorum unumquodque ea qua totum qualitate imbutum est. Præterea *Sol mineralem* Telluris superficiem verberans salinos, nitrosos, sulphureos cæterorumque mineralium *halituosos spiritus* educit. Quod & de *animalibus* omnis generis pari modo fieri intelligas velim.

Omne humidum calefactum vaporosos halitus *mittit corpusculorum heterogeneorum.*

Odores plantarum nil aliud quam diffusa *corporum* effluvia *sunt.*

Hæc itaque *Panspermia rerum* eo quo diximus modo per *vapores* in aërem elevata, beneficio *ventorum* vehiculo in universas Mundi Plagas delata *novam* fundat *Seminariorum œconomiam.*

Panspermia rerum Ventorum *vehiculo in varias partes defertur.*

Cùm enim res omnes *duplici* constent *materia*, quarum prior *fixa* & consistens, altera tenuis & *volatilis* est; hinc fit ut fixa, lenta, sentaque humi hæreat; altera verò teunis & volatilis naturæ, adeò in altum evolans ut semel à subjecto suo abstracta nunquam amplius cum fixo conjungi possit, nisi *Ventorum beneficio* & ministerio circumlata tandem in locum inciderit ubi fixum sibi congruum & proportionatum repererit: quod ubi contingit, tum illico veluti ferrum à *magnete*, & à naphtha flamma arripitur, atque adeo fixo redditur id, quod ab eo calore *Solis* separatum fuerat.

Duplex materia spirituum fixa & volatilis.

Magnetismus Naturæ.

Hinc est admirabilis illa *palingenesia pericyclica*, qua singula suis unde dissolvuntur Mixtis per *attractum* quendam *magneticum* restituuntur; Mineris *spiritus* salini, nitrosi, sulphurei, aluminosi, bituminosi, qui inde Subterranei Caloris vi evolaverant, reciproco *Ventorum commercio* in montium rimas fibrasque admoti naturali quodam attractu singuli singulis sibi appropriatis fixis restituuntur. Cum enim hi *spirituosi halitus* ubique locorum evaporant, fit ut semper *laborantibus fixis*, qui sine *volatilibus spiritibus* in esse suo conservari non possunt, ex *communi halituum penario*, *Ventorum ministerio*, provideatur. Plantarum *seminales* fœturæ unà cum spermate *Ventorum vi* abreptæ ubique locorum ad speciei propagationem disseminantur.

Quod & videre est in *veterum Romanorum monumentis*, Aquæductibus, Amphitheatris, Mœnibus, Fanis, cæterisque semirutis ædificiis, in quorum summitatibus omnia *plantarum* fruticumque *genera* nascuntur: quomodo autem eo pertigerint, aut quis eas iis in locis plantaverit, solus is nescire poterit, qui *Ventorum* naturam & proprietatem ignorat. Habet *ventus* abscondita sua vehicula, quibus *insensibilia plantarum semina* eò deducit, quæ calcis cæmentique salinis nitrosisque spiritibus, quibus pollent, juncta, pluviis deinde roreque fermentata tandem id plantæ genus producunt ex quo emanarunt. Quod uti in aridissimis siccissimisque murorum parietibus verum esse experientia docet : ita multò magis id in omnibus iis locis ad quæ *vehiculo venti* delata fuerint hujusmodi *rerum seminaria*, fieri credendum est. Siquidem *spiritus* illi *Mixtorum*, qui calore *resoluti*, incitantur motu, & *ventis* circumferuntur, *halituosi* diversarum speciérum *spiritus* sunt, quibus simul permixti sunt *spiritus* ex vegetabili, animali & minerali œconomia prodeuntes; dum ergo concitantur motu, diversaque loca pertranseunt, si istiusmodi ad *proportionatas matrices* appulerint, unaquæque matrix seu unumquodque corpus materiale & fixum ex præterlabentibus spiritibus *sugit* & quasi imbibit partem sibi magis proportionatam, aliâ sibi veluti incongruâ relictâ.

In amphitheatro Romano omnia genera herbarum *nata reperiuntur.*

Similia attrahunt similia.

Haud secus ac in assumptis variis ciborum generibus, *digestione*que in Stomacho peracta, Cor quod sibi convenit, attrahit; Hepar quod suum; Cerebrum, Splen, Pulmo, Renes, cæteraque membra singula illis congrua attrahunt. Unde secretioris Medicinæ Jatro-mystæ asserunt, membra animalium simul ac in cibum assumpta & calore Stomachi digesta fuerint, mox *singula* ad singula sibi symbolizantia membra confluere:

Analogia ad Corpus humanum.

Sect. II. fluere: cerebra ad cerebrum, ad corda cor, hepar ad hepar, pulmo ad pulmones, &c. ut ex abdita Naturæ similitudine & proportione ei membro quod figurâ exprimunt, prodesse queant. Atque hinc nata est arcanior illa *Characteristica naturalium rerum scientia*, *qua* per occultos rerum characterismos *Medici* sagaces *Sanativam vim plantarum unicuique humani corporis membro, quod plantæ cæteraque corpora mixta figurâ suâ referunt, propriam dignoscere docent.* De qua uti in *Arte Magnetica*, *Musurgia* & in *Oedipi Secundo Tomo*, tractatu de *Hieroglyphica Veterum Ægyptiorum Medicina*, uberrimè tractavimus: ita hoc loco longiores esse nolumus. Sed rem alia similitudine declarare operæ pretium duximus.

Characteristica scientia de signaturis rerum.

Experimentum magneticum.

Si quis innumeris rerum speciebus in *pulverem* redactis confusisque, totam pulveream massam mensæ explicaret, dico quod sicuti *ferreus pulvis* totus & integer ex tanta confusarum rerum congerie sola *magnetis* validi applicatione, attractu separari potest: ita quoque in metallicis pulveribus confusis, *Mercurius* sive argentum vivum *amalgamatione*, uti Chymistæ vocant, prius in pulverem redactum, sola *ignis* vi, totum & integrum in *retorta* à cæteris separari potest. Si quis jam nosset, *magnetem auri tractivum*, is eadem ratione *auream scobem* à reliqua chaotica massa facili negotio separare posset, & sic de cæteris. Verum de hoc Secreto forsan in *sequentibus Libris* nonnulla invisa adhuc & inaudita aperiemus, ut curioso rerum arcanarum exploratori negotium ulterius promovendi ansam præbeamus.

Quod igitur (ut ad propositam nobis materiam revertamur) dico de *confusa pulverum congerie*, idem de *diversorum corporum spiritibus*, qui permixti per aërem diffunduntur, intelligendum esse scias; hi quippe sunt vera & fœcunda *semina*, & veluti animæ quædam quæ dant esse rebus omnibus. Nemo siquidem negare poterit *permixtos aëre innumerabilium rerum spiritus*, qui & exspirant à Terra, & in dissolutione rerum à se invicem separantur; loquor enim de *spiritibus* illis *seminalibus*, qui ex rosis, violis, vino, aliisque innumeris *arte Spagyrica* extrahuntur. Quod igitur *Ars* potest, multò id excellentius *Natura* efficit, in resolutione dictarum rerum per *calorem Solis* facta: hi siquidem *spiritus à Vento disseminati*, dum ad motum aëris corporibus impingunt, mox *fixa*, quæ terræ inhærent, unumquodque maximè sibi suæque naturæ *congruum attrahit spiritum*, illumque, ut ex illo iterum in pristinum coalescat compositum, retinet: ac proinde hujusmodi *fixa corpora* nil aliud quam *quidam magnetes sunt ad spiritus illos confusos separandos à Natura deputati.* Rursum dico, *à natura jam perfecta viventis elaborari semen*, quod *semen* est veluti *magnes* illius Naturæ; ubi enim semen completum & perfectum fuerit, à vivente separatur, quod separatum statim incipit *magnetismo* sibi *indito* adjungere sibi partes proportionatas, tam ex crassis in terra hærentibus, quàm ex spirituosis per aëra volantibus, & hac ratione augetur & perficitur, radicibus sese semper ad novas terras, ut ex iis novas fixas partes quærant, extendentibus; pluviis verò & *ventis novos afflantibus spiritus*, quibus tandem compositum ultimam suam perfectionem nanciscitur.

Aër plenus *est diversarum rerum* seminibus.

Mira Natura pericyclosis.

Corollar.

Hoc pacto fodinas auri, argenti, ferri, lapidum, postquam exhaustæ fuerint, denuo crescere, tum in hoc, tum in *Itinere nostro Hetrusco* amplè docuimus. Ut vel ex hisce ineffabilis DEI OPT. MAX. elucescat Providentia, dum res ita concrescunt, atque tam studiosè sibi invicem famulantur, ut tametsi una ad alteram contingenter omnino se habere videatur, una tamen sine altera nec esse nec consistere possit; nisi enim *venti spiritus* istos spermatica miscella fœtos *dissiparent*, rerum *genesis* utique non ubique perpetuaretur: novit enim summus ille NATURÆ ARCHITECTUS ita artem suam occultare, ut artificium divinissimum omni arte carere, omnia casu fortuito contigisse videantur.

COROLLARIUM.

Finalis Ventorum causa & maxima utilitas.

Hinc patet *causa finalis ventorum* & ingens *emolumentum*, quod secum adferunt; hi enim humiditate *nubes* coactas in pluvias *resolvunt*, sine quibus natura rerum omnino sterilesceret; ne tamen immodica humiditate Telluri officerent, statim *siccioris naturæ venti* se sistunt, qui Tellurem nimia madentem humiditate exsiccent. Ab hisce omnis *agrorum felicitas* arborumque fœcunditas pendet; cum seminales vires omnibus abunde affluant; horum ope *lacus, mariaque nè putrescant*, continuo *motu exagitantur; itinera* quovis *vento* circa Terraqueum Globum peraguntur: ut proinde nullibi desit quod naturæ rerum conservandæ tantopere necessarium est. Quid enim mirabilius est quàm *ventorum ministerio* tam exiguo tempore adeo immensa Oceani Mariumque spatia peragrare? novos Orbes detegere? ingentibus divitiarum thesauris humanum genus beare? & quod caput est omnium, *Sacrosancti Euangelii lucem* per universas Mundi semitas, atque in incognitos Terrarum remotissimarum tractus, cum incredibili animarum lucro transportare?

Cur Natura tam perniciosos Ventos permiserit.

Sed objicies forsan, *Bonum esse non posse quod tot calamitatibus Mundum replet*; At *ventos* præter innumera detrimenta quæ hominibus adferunt, halitus quoque exitiales quandoque ex Terræ visceribus putridarumque rerum cadaverosis quisquiliis exspirantes deferre in ultimam hominum

Cap. VIII. num animaliumque ruinam; dum *pestem* flatibus suis contagiosis disseminant. Ergo.

Idem Venti pestiferi *præstant quod* purgantia medicamenta *in corporibus humanis.*

Respondeo, Verum esse; Veruntamen *hisce Naturæ malis* idem agi quod in corporibus humoribus perniciosis prægravatis, *medicamentis purgantibus*, quibus corpora quadantenus purgantur, ut humoribus exuti virulentis pristinam *sanitatem* majori fœnore consequantur. Pari pacto etiamsi *venti* quandoque *exitiosi* exsurgant, aërem inficiant, virulentis qualitatibus & plantas & animalia imbuant, habent tamen hoc ipsis adjunctum *bonum*, ut exitiali halitu evomito morbosam terram pristinæ salubritati restituant. Ne verò diuturniori molestia Terram infestent, magno sanè Naturæ consilio factum est, ut mox alii exsurgentes *salubrioris naturæ venti*, veluti scopis quibusdam malignas in aëre factas impressiones expurgent; & quidquid *halitus pernicioſi* periculi attulerant, hi *benignitate* sua abstergant, adeóque nil in natura rerum adeò perniciosum sit, è quo Natura non insigne quoddam bonum educere laboret. Accedit quoque subinde ut benignus DEUS ad perversitatem humani generis castigandam talia Naturæ mala, justo suo judicio, ad bonum animarum permittat; dum hisce *calamitatum turbinibus* pressi, ad bonorum omnium DEUM, à quo exciderant, per pœnitentiam vitæque emendationem revertantur.

CAPUT IX.

De Artificialium Ventorum, *qui tum ad recreationem, tum ad emolumentum hominibus conferunt*, productione.

Cap. IX. NE quicquam curiosarum rerum in hoc Opere omisisse videremur, de *Artificialium* quoque *ventorum productione* hoc loco agendum duximus.

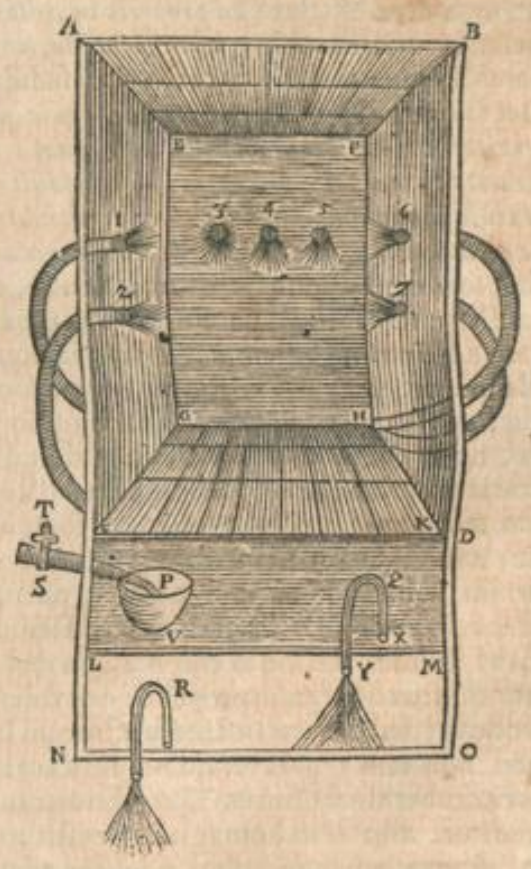
Ars imitatrix naturæ.

Homo naturæ simia *mirabiles ventorum effectus* observans, dum iis pro libitu imperare non posset, simile quid, quod necessitatibus suis serviret, privato ingenio, ad exemplar Naturæ, machinatus est. Cùm enim videret *ventos* per stricta loca & occlusos parietes, aut interpositos montes, valles, aut obviis rebus impactos, ingentes vires acquirere, statim in fluminibus, lacubus, maribus, animum ad *navigiorum structuram* applicuerunt, & ea velis instruxerunt, in quorum expansione veluti reti quodam *ventus* captus, dum effugere non posset, unà secum & vela & navigia propelleret. In Terra verò *Molæ* Ventorum vi agitatæ ad frumentum molendum fabricatæ sunt, ut qui fluminum cursu destituerentur, ad necessaria vitæ adminicula procuranda, ea *ventorum beneficio* consequerentur. Opifices verò ad ignes majori vigore animandos, dum experirentur, *ventum* minima pressura mirum in modum invalescere, *folles* invenerunt, quorum adscensu aër attractus inclususque, descensu verò pressus summo impetu elaberetur; quo quidem uti nil communius est, ita de eo plura dicere supervacaneum esse duxi. Non dicam quoque de *Hydraulicis artificiis* & *sclopis ventosis*, quæ partim in *Arte Magnetica*, partim in *Musurgia* uberrimè demonstravimus, de quibus quoque vide *P. Gasparem Schottum* olim meum in re literaria socium, in sua *Pneumatica Magia* ingeniosè tractantem.

G. Schottus.

Sileo artificiosam *Anemoscopiorum fabricam*, quam *libro* 20 *Artis Magneticæ* tradidimus. Addam hoc loco tantum in sequentibus, quomodo *Conclave* aliquod *Æolium* apparari possit, *quod æstivis mensibus perpetuos ventos cujusvis temperamenti subministret*, tum ad delicias Principum, tum ad refrigerandos liquores fructusque constitutum.

Fiat *Receptaculum lateritium* A B C D, magnitudinis passim in cubiculis exstruendis usitatæ, infra cujus *pavimentum* C G H D, fiant *duo receptacula* diaphragmate L M discriminata; in quorum priori C D L M fiat



Siphon Q, cujus *cruris Os* X apertum sit; alterius Y, longioris *Crus* pariter apertum per *diaphragma* L M, cui bene coagmentatum sit, ducatur in *Receptaculum* L M N O, in quo alius *Siphon* R, cujus longius crus *fundo* N O insertus foras porrigatur, ad exonerandam aquam destinatus. In *Receptaculo* verò C D L M forinsecus deducatur *Canalis* præamplus epistomio T instructus, quo aperto *aqua* vehementi impetu præcipitetur intra

Sect. II. *vas* P, cujus *fundus* V apertus sit. Præterea per *diaphragma* CD, qui est *fundus pavimenti* GHCD, ducantur infra eum *locum* qui signatur literis GH, Siphones plumbei retro *parietes* AECG, FBHD, EFGH, quorum *orificia inferiora* vergant intra *Receptaculum* CDLM, *superiora*, in *locis* qui signantur numeris 1 2 3 4 5 6 7 8, muro inserantur, ita ut orificia intra cameram vergant; & habebis *Cubiculum Æolium* præparatum.

Usus hic est; æstivo tempore aperiatur *epistomium Siphonis* SP, muro inserti, quo *aqua* forinsecus derivata intra *Receptaculum* CDLM, præcipitabitur, ibidemque stabulantem *aërem* per orificia Siphonum intra idem Receptaculum aperta expellet; qui dispulsus per *orificia* 1 2 3 4, &c. Siphonum, retro parietes Cubiculi insertorum, magno impetu egressus, *Cubiculum* atque in eo commorantes *gratissimo refrigerio* afficiet; durabitque *ventus*, quamdiu durabit *aquæ præcipitatio* per *Canalem* S P facta. Quoniam verò *Receptaculum* CDLM temporis successu impletur, hinc *Siphonem* XQY ordinavimus, quem *Diabeten inflexum Hero* vocat, quo *aqua* in *Receptaculum* LMNO, & hinc redundans per *Siphonem inflexum* R foras exoneratur. Atque hoc pacto, cum quantum *aquæ* per *Canalem* SP, præcipitatur, tantum *Siphon* XQY exoneret; & quoniam *aër* intra aquam & Receptaculi textum semper in motu & turbulentus est; hinc per *orificia Siphonum* 1 2 3 4 5, &c. pulsus, continuo Cubiculo *ventosum aërem* & *frigidum* suppeditabit. Hero.

Sed hæc de *Ventorum natura*, *proprietate* & *usu* sufficiant.

CAPUT X.

Nullum esse Meteoron *quod* genesin *suam non ex* Subterraneo mundo *sortiatur, quodque in eo omnis generis* meteora, *non secus ac in externa superficie & aërea regione, producantur.*

Cap. X. I*Gnem Subterraneum omnium Meteorologicarum impressionum causam esse*, supra innuimus; quonam verò modo ista producat, qua arte efficiat; *an propriis in ædibus* intimisque penetralibus *fabrefaciat illa, moxque absoluta excludat? an* verò veluti sedulus Oeconomus & Naturæ prorex *singula sua territoria ipse visitet, & negotia disponat? an voluntario motu illa præparet; an à Sole altum tenente dominium, ad reddendam de villicatione rationem evocatus?* Singulis modis recensitis suas eum disponere negotiationes, ex paulò post dicendis patebit. Nam proximam ante omnia afficit materiam, eamque vel superat, vel varia mistionis genera molitur, pro quorum modo nova educitur forma, novo composito jus dictura; deinde vicaria proprii caloris opera omnem Mistorum œconomiam promovet atque fomentat; nonnunquam fit ut ob sequentem materiam copiosumque commeatum nactus *subterraneus* ille *pyrodynasta* longis itineribus novas fundet stationes coloniasque deducat. Invitus nunquam properat, nec volens evocatur; sed naturæ instinctu astrorum lumen non tam veneratur quàm amici caloris contubernio fruiturus Terræ fines transgreditur, *Regi lucis* homagium præstiturus de subterrestribus reditibus fideliter administrandis. Sed relicta verborum *analogia* jam propius institutum nostrum urgeamus.

Ignis itaque *Subterraneus* impiger robustusque viribus ita simplici generationi incumbit, ut interim uberem Mistorum propaginem non detrectet. Duos in operum molitione asseclas adhibet, *Vaporem* & *Exhalationem*, quorum ille veluti potentia *aqua*, hæc potentia *ignis*, quæ sunt verè mistorum corporum omniseminarium, quorum opera omnia quæ in sublimi fiunt, generationes promoventur & perficiuntur. Ne verò beneficiis suis in aëream regionem diffusis, proprium regnum iis privasse dici possit, primo de *Meteororum impressionibus*, quæ *in Mundo Subterraneo* fiunt, agam; deinde *eorum quæ ejus beneficio in externa superficie aëreaque regione innotescunt, causas & rationes*, per paragraphos ordine exponam.

§. I.

Omnes Meteorologicæ Impressiones *quæ* in sublimi *extra Terram*, *hæ* eædem in Mundo Subterraneo *accidunt*.

IN *præcedentibus* abunde ostendimus, *Geocosmum innumeris* præter receptacula, quæ Pyrophylacia, Hydrophylacia, Aërophylacia dicimus, etiam *cryptis, antris, spatiisque in immensum exporrectis refertum; meatibus* denique, *cuniculis, siphonibus, rimis fissurisque pertusum esse*, in quibus perenni legum constitutione dominantur *Vapor* & *Exhalatio*, quorum ille ab *aquis*, hæc ab *igne* originem trahit. Et de fluminibus quidem, aquæductibus, immensis lacubus & Maribus subterraneis in *præcedenti Libro* amplè diximus, & in *sequentibus* dicetur; quare ad alia explicanda progrediamur.

Pluviæ Subterraneæ.

Et primò quidem *pluvias subterraneas* dari, solus is nescire poterit qui distillatorii Alembici constitutionem ignorârit. Cùm enim *vapor* ingens ex reconditoriis hydrophylacticis continuo vi interni caloris in abditas montium cryptas eductus fuerit, hic

Cap. X. hic frigidioribus locis condensatus fornicibusque impactus, in aquam resolutus, guttatim *pluviæ* instar decidit; atque adeo hinc occasionem nactus *Aristoteles* fontium originem non aliunde quàm ex *resolutione vaporum* intra cryptas subterraneas facta, produci asseruit, quam tamen nos in *Sectione de Origine fontium*, non universalem sed *partialem causam* demonstramus. De *pluviis* itaque *subterraneis* nulla est controversia: Utrum verò *nix* & *grando* in subterraneis antris generentur, pariter nemini dubium esse debet. *Si* enim *vapor* in cryptas frigidas nitrosis spiritibus refertas inciderit, spumosa vaporis substantia antequam in aquam vertatur, ambientis aëris frigore in *niveos floccos* contrahitur; si vero in guttosam aquæ substantiam resolutus fuerit, vehementi superveniente frigido vento, tum etiam in *grandinem*, *glaciem*que eam condensari necesse est. Vidi ego in Monte Sorano cryptam veluti *glacie* incrustatam, ingentibus in fornice hinc indè *stiriis* dependentibus, è quibus vicini Montis accolæ pocula æstivo tempore conficiunt, aquæ vinoque, quæ iis infunduntur, refrigerandis aptissima, extremo rigore in summas bibentium delicias commutato.

Pluvia subterranea fit ex resolutione aquæ intra fornices caloris vi elatæ.

Nix & grando subterranea.

Crypta Sorana.

VENTI SUBTERRANEI.

Accedo ad *Ventos subterraneos*, quos non solum in concavis Terræ districtibus dominari, sed impetu incredibili sævire, adeò certum est quàm certæ sunt *Montium Æoliorum*, quæ ubique passim locorum observantur, *furiosæ* & vehementes *Ventorum efflationes*. Vide quæ *Libro* 3, *Cap. de Monte Æolio Cæsiorum*, & in *Itinerario nostro Hetrusco*, *de Ventosa spelunca in Agro Volaterrano* recensuimus. Retulit non ita pridem nobilis juxta ac doctissimus *Vir Petrus Guisonius* Gallus, Legum & Medicinæ Doctor, Novioduno, vulgò *Nions*, adjacere Montem *Crypta Æolia* celeberrimum, ex qua *perennes* exspirent *Venti* tanto impetu, ut ferociæ hujus impatientes accolæ, cum aliquoties lateritio lapidum opere os Speluncæ obstruxissent, *violentiæ* tamen *Venti* adeò robusta obstacula opponere nunquam potuerint, quin mox rejectis prostratisque repagulis pristinam sibi libertatem per *congeminatam rabiem* vindicarit. Vide quæ *citato loco* de similibus Montibus retulimus.

Venti subterranei.

Petrus Guisonius.

Spelunca Noviodunensis ventosa.

Quæritur hujusmodi *Subterrestrium Ventorum causa*. Dico itaque, *multiplicem* esse posse *horum Ventorum originem*: primò *spiritus salnitrosi vi ignis rarefacti*, qui dum angustia locorum meatuumque pressi, dum cavernas vastiores jam majori libertate præditi subeunt, inclusus speluncis aër, irruentium spirituum violentia vehementissimè exagitatus, dum non nisi per angustissimos meatus exitum reperit, inde sese unà cum spiritu, eâ quam descripsimus cum *rabie* evolvit. Atque hæc est *prima causa Venti Subterranei*. Secunda *Ventorum causa* sunt *catadupæ fluminum subterraneorum*, quæ ubi per scopulosa præruptaque loca sese præcipitaverint, mox intra catarractæ cavernosum tractum *ingentem* lapsu suo *Ventum* efficiunt, qui deinde per meatus abditos, & deinde per montium spiracula evolutus, tales quas diximus *strages* edit. Tertia *causa ventorum* esse potest, *liquefactarum in montibus nivium*, quarum resolutæ aquæ concava montium penetrantes, lapsu suo *ingentes ventos* subinde intra viscera montium causant; quæ quidem non differt ab ea quæ fit à catadupis subterraneis fluminum, nisi quod hæ perennes, illæ certis tantum anni temporibus sæviunt. Sunt & *aliæ causæ ventorum subterraneorum*, quas quia *citato loco* explicuimus, hic iis non immorabimur; sufficiat interim *ventos Subterraneos* paucis hisce adductis rationibus demonstrasse.

Causa Ventorum Subterraneorum.

§. II.

Terræmotus *proprius Subterrestrium incendiorum effectus.*

TErræmotum non tam meteorologicam quàm *subterraneam impressionem* esse, ipsa ratio dictat; cum *terræmotus* non extra sed *intra terram* solitas sibi catastrophas exerceat; quo in rerum natura nihil terribilius formidabiliusque, nil funestius humano generi accidere potest, maximum DEI flagellum, quo DEUS OPT. MAX. homines sibi perduelles & Mandatorum suorum contemptores unicè castigare solet. Quas non urbes hisce subversas, quas regiones non devastatas, montes non eversos legimus? *Plinius* in sui temporis Vesuviano incendio tales fuisse *tremores terræ* scribit, qui Terram non dicam movere, sed susque deque vertere viderentur. *Scipio Mazzella* aliique narrant, tantas fuisse *terræ commotiones* Puteolis Anno 1594, ut Mare ad 200 passus se retroagere magna intuentium admiratione & consternatione observatum sit. *Terræmotus* qui Vesuvianum incendium præcessit Anno 1631, tantus fuisse dicitur ut rupto Maris fundo pisces partim è Mari projectos, partim recedente Mari in litore relictos unà cum navibus offenderint; quos horrendi sequebantur mugitus, fumus, cinerea pluvia, ingentium saxorum eructationes, torrentes ignei, novorum fontium bituminisque scaturigines; quæ omnia incredibilem & vehementissimam ferocientis Naturæ vim & potentiam ostendunt. Sed horum omnium *rationes*, jam ordo postulat ut assignemus.

Horridi terræmotus.

Plinius.

Historia miram terræmotuum vim exhibentes.

Scipio Mazzella.

Notum est, quantâ *tormenta bellica* & *subterranei cuniculi pyrio onusti pulvere vi pollent*, certè nil tam solidum, nil tam bene fundatum est, quod non vel in ictu oculi projiciant prosternantque; & si *causam* quidem

Quod tormenta bellica faciunt in extrema terræ superficie vi pulveris pyrii.

Sect. II. *hoc terræmotus in cuniculis subterraneis.*

dem tantæ virtutis impulsivæ examinemus, nil aliud quàm *pulverem ex nitro, sulphure carbonibus compositum* tantarum stragum originem reperies: pulvis enim ex carbonibus accensus nitrum rarefacit, hoc rarefactum, dum cum sulphure sibi inimico consistere non potest, neque angustiis locorum capi, vehementi sua eruptione obstaculis omnibus ruptis, eas quas descripsimus strages edit. Si itaque *artificialis pulvis*, tanto pollet robore quanto majori pollere *combustibilis materiæ copiam* & multitudinem, sulphuris, inquam, nitri, aluminis, Salis ammoniaci, bituminis, cæterorumque spirituum mineralium metallicorum, auri, cupri, ferri, arsenici, Mercurii, quibus *intima Terræ meditulliareferta* sunt, pollere existimabimus? *Terræ* itaque *motus* hinc formidabiles emanare quis nescit? *Fiunt* autem, uti in præcedentibus patuit, *in Cryptis subterraneis*, *eo* qui sequitur *modo*.

Quomodo fiat Terræmotus.

Ignis subterraneus caloris sui violentiâ apertis alicubi ruptisque montium claustris, ubi sibi in longè lateque patentem *cavernam viam struxerit*, tum ecce *aër* intus mox *vehementi motu concitatur*, & quia *combustibilis materiæ copia* instruitur, ex *subitanea incensione materiæ* ingentium exhalationum copiam excitat, cui uti nullibi elabendi datur locus, ita *horrido commisso prælio* tales fiunt *commotiones* quales Naturæ potentia majores tolerare non potest. *Exitu* itaque ex omni parte *interclusa*, nunc intimos montium parietes concutiunt, nunc molliorem terrestrium fibrarum ductus terebrando, dum irrito labore nituntur, ex nimio laborantis Naturæ impulsu *terræmotus* inde causari necesse est. Tandem ingenti *Vacui*, jurati Naturæ hostis, *formidine* minisque adacti subversis superimpendentium rupium terrestriumque molium obstaculis, *idem faciunt quod* in artificiali cuniculorum ductu *pulvis pyrius*, id est, omnia perfringunt, urbes & castella subvertunt, voragines horrendas efficiunt, Lacus novos producunt, & similia quæ nobis *Historicorum monumenta* recensent, præstant.

Ægidius Neapolitanus. Petrus Castellus. Mira montis translatio vi terræmotus facta.

Refert *Ægidius Neapolitanus* in sua de Montis Vesuviani incendiis Diatriba, (quem *Petrus Castellus* Medicus, ultimo Operis sui de Vesuvio folio, allegat) suo tempore horrendum in Basilicata Neapolitani Regni Provincia, casum contigisse: Ex formidabili quippe *terræmotu* ibidem exorto, *integrum montem vinearum cultura nobilem* ex loco suo in alium, *tribus inde millibus passuum* intervallo dissitum, sine ullo in intermediantibus locis sui vestigio relicto *translatum fuisse;* aitque in hunc usque diem diuturnam inter dicti Montis possessores in Neapolitano Dicasterio, quam *Vicariam* vulgò vocant, litem pendere, Utrum reditus solutionesque pecuniariæ, quas Regius fiscus exigere solet ex priori, ubi prius Mons steterat, an ex posteriori, in quem conjectus fuerat, loco petendæ sint? Et mirum sanè est, casum, si verus sit, omnibus seculis inauditum non à pluribus Historicis descriptum fuisse. Quicquid sit, *Montes ex Terræmotuum violentia* non solum subverti, sed & de novo, vel in medio Mari, derepente *nasci*, in præcedentibus Libris demonstratum fuit.

Ex quibus, ni fallor, luculenter patet, *quomodo inter subterrestres cavernas terræmotus nascantur*, & quomodo per varios ramosos cuniculos, nunc huc nunc illuc exhalationes accensæ discurrentes dum exitum quærunt, nec inveniunt, terram potenter concutiant; donec tandem ruptis montium fundamentis, vel impetu facto, superimpositam molem alio vibrent, vel si ponderosior sit, in desertam stationem subsidere cogant. Quod verò *absorptis urbibus, aut montibus, ut plurimum in absorpti locum lacus emergat*, hoc modo contingit: quod infrà absorpta moles terrestris in Hydrophylacium quoddam incidat, quæ cum simul consistere non possint, *aqua* terrenâ substantiâ uti levior, ita per hiatus expressa in absorptæ urbis aut montis stationem succedit; & experientia docet. Si enim intra *concham aquis plenam* proportionatum *lapidem* immiseris, ille fundum petens, *aquam expulsam* necessariò extra concham *exuberare* facit.

Tonitru Subterraneum.

Ex tanto *exhalationum subterranearum cum aëre conflictu*, ex *vehementissima corporum collisione sonum oriri* necesse est. Hinc quotquot *ignivomos montes* accolunt, antequam sævire incipiant, multis diebus veluti *ingentes mugitus* & *sonitus tonitribus* aut explosioni bellicorum tormentorum *haud absimiles* se percepisse testantur, secururæ mox funestæ tragœdiæ veluti prodromos quosdam. Ego sanè dum Anno 1638 inauditis *terræmotibus*, qui Calabriam penè in vastitatem reducebant, interessem, memini semper me ante imminentem *terræmotum*, qui sæpe sæpius interdiu noctuque reiterabatur, *horrendum murmur* & *incredibiles fragores* ad instar multorum sonitus tympanorum percepisse. Et quodam die, dum Strongylum plus solito ignearum molium eructatione furere notassem, *obtusum* quoque nescio quod *murmur* ex Monte 60 millibus passuum dissito, audivi, quod identidem versus nos crescere videbatur, ad quos ubi pervenit, tam horrenda intra terram *tonitrua* edidit, ut vix sensus iis tolerandis sufficeret; cui jungebatur tam formidabilis *terræ concussatio* ut nemo pedibus amplius consistere valeret, omnibus sociis ferocientis Naturæ vi prostratis: tandemque induciis constitutis cum surgentes Oppidum *S. Euphemiæ* (à quo non nisi tribus milliaribus aberamus) ingenti nebula tectum intueremur, ea sensim evanescen-

Horrendus Terræmotus ab Auctore observatus.

Cap. X. nescente, urbem nullo amplius vestigio relicto absorptam, lacu, quo prius carebat, in ejus loco exorto, ea animi consternatione quam vix verbis describere queam, reperimus.

CONSECTARIUM I.

De Tonitruis Subterraneis.

EX quibus infallibili consequentia conclusi, *Calabriam per occultos cuniculos tum Ætnæ tum Strongylo cæterisque Vulcaniis Insulis correspondere*, & hujusmodi sonos mugitusque subterran eos tum ex varia *spirituum tumultuantium illisione*, tum reciproca halituum effervescentium colluctatione oriri, quæ uti eandem cum aëreis tonitribus rationem sortiuntur, ita *tonitrua subterranea* jure merito dici & possunt & debent.

CONSECTARIUM II.

De Fulmine & Fulgetro Subterraneo.

EX hisce quoque patet, *Exhalationes* cum in Cryptis subterraneis sulphure, nitro, carbonibus similibusque *combustibilis materiæ* fomitibus confertis accendantur, *horrenda* quoque *fulmina*, & multò aëreis truculentiora frequentioraque fabricari; exhalationes quippe aëreæ omnem fulminum procreandorum materiam non aliunde habent quàm à subterraneis halitibus extra Terram unà cum vapore in sublime elatis, ibidemque in fulmen elaboratis: Ubicunque enim eædem causæ concurrunt, ibi eosdem effectus produci necesse est. Eandem ob causam neque *subterraneis antris fulgura* & *coruscationes* deesse, ipse solus norit, qui causas singulorum rectè perceperit. *Fulmina* itaque in *Subterraneis territoriis* tanta abundantia nasci, ut ea gurgustia illa incapacia subinde foras quoque protrudant; & nonnulli Montes id luculenter docent, qui cœlo tranquillo serenoque ita subinde *iis sæviunt* ut vix quisquam ab iis immunis esse queat. Talis est Mons Tola in Mauricis Insulis, uti videre est apud *Horatium Tursellinum*, in Vita *S. Francisci Xaverii*, è cujus hiatibus certis temporibus cum magna hominum animantiumque ruina *ignes evibrantur*. Et testantur id quotquot de Montium Vulcaniorum Incendiis scripserunt, uti *Petrus Bembus* aliique de Monte Vesuvio atque Ætna, quem subterraneis incendiis agitatum *fulmina* atro *fumo inserta* longè lateque ejaculatum, scitè describunt. Quæ omnia fusius, quàm par erat, hîc describenda duxi, ut ostenderem, *Regiones subterraneas non tantum Meteoricis impressionibus fœcundas, sed & unicam causam esse eorum quæ in sublimi generantur Meteororum.*

Perpetuò sævire fulgura, fulmina coruscationes, caumata, *in* subterraneis *meatibus.*

Horatius Tursellinus.

Petrus Bembus.

EXPERIMENTUM,

Quo dicta demonstramus.

Consect. Exper.

Si quis *Vas aquâ fervidâ prius repletum ita clauserit, ut omnis aëri exitus intercludatur illudque aëri frigido hyberno tempore exposuerit, fiet ut* in eo *aqua* rarefacta necessario ex ambiente aëre frigido *condensata* in minorem locum *sese contrahat*, & quoniam aliud in abeuntis locum corpus substitui nequit, nimio imminentis *vacui metu vas* horrendo *cum fragore* & sonitu in minutissimas partes *confringetur*. Quod idem contingit in *tormentis bellicis*, quæ ex nimia contentione accensæ exhalationis crebrò cum valido sono disrumpuntur. Curo ego fieri *globulos parvulos ex vitro conflatos* magnitudine cerasorum, quos prius ad medietatem usque aqua nitrosa impleo; hi ardentibus superimpositi carbonibus, ex vapore intus aquæ rarefactæ dum exitum quærunt, nec inveniunt, ruptis obstaculis violentissima eruptione tantum excitant *fragorem*, ut sclopi exonerati bombos si non superare saltem æquare videantur, omnibus præsentibus ad tam insolitum sonum attonitis & veluti consternatis: hoc *festivo sonorum applausu* Magnates in meo Museo excipere soleo.

Vacui metus *mira operatur.*

Experimenta.

Eodem igitur modo *Terræmotum* cum *sonitu* ex clausorum spirituum tumultu fieri, ita certum est, ut de eo controversia moveri non queat.

Quæ autem *Aristoteles* tradit de *tempore Terræmotuum*, de *Insulis in medio Maris ab iis immunibus*, de *quadragenaria duratione dierum*, ut experientiæ reclamant, ita universim fides iis habenda non est; non enim in maritimis tantùm locis, Insulisque Continenti vicinis, sed & in Insulis remotissimis, quin & in Mediterraneis magnarum Continentium regionibus *terræmotus* quovis anni tempore contingere experientiâ ita invaluit, ut de eo nullus amplius dubitandi locus relinquatur.

Fiunt itaque *Terræmotus* potissimum *iis in locis sub quibus Pyrophylaciorum sæviunt æstuaria*, sive ea fuerint infra posita maritimis oris, sive Insulis remotissimis, sive mediterraneis tractibus; & *locis* denique *omnibus infra quæ Subterranei cuniculi* positi, qui subinde ad 200 milliaria sese extendunt, longè lateque ramatim extenduntur: quod summâ diligentiâ à me in Calabria observatum fuit paulò *superius* citato Anno, in qua à Sicilia usque ad Bellevederium, tractu ducentorum millium passuum & ultra, *terræmotus* per *cuniculos subterrestres* ingentes civitatum oppidorumque strages ediderant. *Cuniculi*, quemadmodum ex sonitu colligere licuit, originem suam sortiebantur ex Monte Strongylo, qui deinde per submarinos hiatus promontorio Vaticano, & hinc infra Tropeam, Monteleonem, Lopicium, S. Euphemiam extendebantur, & hinc reflexo

Terræmotus *ut plurimum contingunt* iis *in* locis, quæ Subterranei Ignis cuniculis superimposita sunt.

Cuniculorum *in quibus vim suam* terræmotus *exerit, situs.*

Sect. II. flexo ductu Nicastrum, Amanteam, Consentiam, & hinc Paulam, & tandem Belvederium impetebant, ubi sive obstructis meatibus, sive deficientibus spiritibus, truculentiæ suæ finem fecere; habuisse tamen nonnullam quoque cum Monte Vesuvio collusionem tunc patuit, quando illum post meum Neapolim adventum curiosius examinavi; de quo vide *Epistolam ad Lectorem Operi præfixam.* Ex quo veluti ex clarissimo signo collegi, *illas potissimum urbes terræmotibus esse obnoxias, quæ uni ex dictis cuniculis superinstiterint*; reliqua verò vicina oppida tremorem quidem terræ sentire, at non nisi ex terrestrium partium *consensu*, uti in ingenti *terræmotu* in Agro Sorano 2 Julii Anno 1654 exorto contigit, quo vel ipsam *Romam* ferè triduo distantem ex *consensu* contremuisse sensimus. Collegi quoque, *illa loca minimè iis obnoxia esse quæ* aut Hydrophylaciis superimposita fuerint, aut *plurima humiditate* ex multitudine lacuum, stagnorum, paludumque, *abundàrint*; uti Hetruria; quæ etsi combustibili materia abundet, sulphureis glebis tota Terra incrustata sit, *non* tamen adeò *frequentes* ibi nasci *terræmotus*, uti in Regionibus siccis, eo quod multitudines humidi exhalationes subterraneæ, si quandoque accenduntur, attracta, ex metu Vacui, vicina humiditate, extinguantur supprimanturque; quod nisi esset, jam dudum de Hetruria conclamatum crederem.

Loca humida, & aquis, fluminibus, lacubus referta, non sunt ita terræmotibus subjecta.

ENARRATIO

Horrendi Terræ motus, *quem passa est urbs* Ragusa, *aliaque* Dalmatiæ & Albaniæ *oppida, ex Italico sermone in latinum versa à C. S.*

ILlyrici urbs *Ragusa*, ad oram Sinus Hadriæ sita, enata est ex cineribus antiquæ *Epidauri.* Eadem, si fides *Michaëli Salonitano* & antiquissimis quibusque scriptoribus, ab a. 265. ad 267. condita in peninsula australi, situs sui amœnitate conspicua. Ditio ab Oriente in Occidentem porrigitur spacio centum & viginti milliarium: latitudinem terminant duodecim. Ad Orientem vicina est *Albaniæ*; Occidentem versus cum *Bosna* conjungitur; qua Septentrionem spectat, Ducatum Herzeguinensem contingit; qua verò ad Austrum vergit, Hadriatico alluitur mari. Præter dictam urbem in eâ sunt oppida *Stagni*, *Ragusæque* veteris. Sunt & quinque insulæ fertiles & incolis cultæ. Amœnum præbent spectaculum sinus quidam maris, quos urbes coronant magnificis palatiis & hortis. Portus securissimi tempestatum maris, singuli classium maximarum capaces sunt. Tota regio utplurimum petrosa. *Sragnum* multis gaudet salinis. Aër & tempestates satis moderatæ. Magna copia mercium eò advehitur ex Oriente, cùm sit egregium emporium. Eadem urbs *Ragusa*, non magni quidem ambitus, tota tamen quasi castrum est, & sollicitè munita omnis generis munitionibus. Suum singulis mensibus habet Ducem; habet & Senatores seu Viros Consulares ac Nobiles, ad numerum 200. ex quibus colliguntur diversi Senatus & magistratus. Cives sunt ferme 6000, & dum quisque suis intentus erat negotiis, ecce die Mercurii, 6. April. anno 1667. inter horam 13. & 14. protinus exurgebat ex tellure horrendus & terribilis *Terræ motus*, qui in momento evertebat palatium Ducis, Ducemque ipsum ruina opprimebat. Idem casus communis fuit omnium palatiorum, ecclesiarum, monasteriorum, & ædium dictæ civitatis; dumque omnia sursum deorsum ferebantur, plurimi interempti; accedebat damnum ex saxis molis ingentis, quæ devolvebantur ex montibus, adeò ut civitas universa in rudera sit versa. Eodem tempore vento vehementissimo exorto, malum malo cumulabatur. Flammæ enim domesticæ, quæ fuerant usui civium destinatæ, proserpebant per materiem lignorum domuum collapsarum, & per rudera erumpebant: Malum, quod non sine maximo dolore complurium dierum spatio spectabant pauci illi, quos casus ille reliquos & superstites esse fiverat; neque hi excedebant numerum 600 circiter, 25 Nobilibus exceptis.

Enarrat.

Michaël Salonitanus.

Non sine lacrymis spectasses populum hunc, maximam partem mutilum, quasi sensibus destitutum, ambulantem per plateas minus turbatas, cum rosario circa collum, implorantemque divinam misericordiam & remissionem peccatorum suorum. Imò & Castellum aperiri visum, rursumque bis claudi; & undæ maris quater refluere, ut omnes fontes hujus loci arescerent, ne gutta quidem aquæ ad potum relicta. Munitiones qua continentem spectant, integræ mansere; at quà Mare, una cum telonio & hospitali aliquatenus damno, brevi tamen resarciendo, affectæ. Non defuere complures, qui affectu compassionis moti concurrebant ad vocem quorundam dolentium sepultorum sub ruderibus, & misericordia pulsi annitebantur amoliri ligna, saxaque quibus miseri erant obruti, quos adhuc spirantes servabant, licet tres, quatuor, quinque ve dies, hanc calamitatem sustinuissent, unde erepti dicebant se vitam sibi protraxisse solo potu propriæ urinæ. Porrò in Insula meridiana, Sancta Cruce, Abbatia S. Jacobi & Philippi, aliisque in locis extra civitatem, ad ambitum duarum circiter horarum itineris pedestris, deturbabantur quædam ædes & palatia, non sine multorum incolarum strage. Hic *Terræmotus* continuos octo dies duravit, quanquam minoribus usque indies succussibus.

Do-

Cap. X. Dominus *Georgius Croock* destinatus Residens nomine Illustr. Ordinum *Hollandiæ*, ad Portam Ottomannicam, & Dominus *Jacobus van Dam* Consul Smyrnensis, *Ragusam* venerant quatuor ante *terræmotum* diebus, inde iter suum prosecuturi terra cum toto comitatu suo, 34 hominum, ex quorum numero occubuere Dominus Residens cum uxore & filia, virgo quædam nobilis, ancilla cameraria, duo alii domestici, duo Equites S. Johannis, & nobilis quidam * Germanus: reliquis non sine miraculo conservatis, & quibusdam vulneratis.

* *Fuit ille Regiomontano-Prussus, cui nomen* Scharff.

Eodem tempore dictus *terræmotus*, damno affecit Castellum novum, ejusque burgos in *Albania*, ditionis Turcicæ regione, cum multorum interitu incolarum. Idem casus concussit *Dulcinium*, & *Antivarum*, & in *Dalmatia Perastum* & *Cattarum*, interemptis 300 circiter, sine magno tamen damno Castelli. Non parum etiam hoc infortunium sensit *Budua parva*, cùm nonnisi castrum sit relictum.

His monitis DEUS peccatores terrere voluit, ut desinerent offendere suam Divinam Majestatem, & ut quilibet se commendaret gratiæ Divinæ, & studeret precibus, eleemosynis, aliisque charitatis operibus, cum summa humilitate placare iram ejus, considerando, quod momento temporis pessum eant vita, bona, totæque civitates.

ENARRATIO

Damnorum multorum, quæ ex terræmotu *fecere Provinciæ* Dalmatiæ & Albaniæ.

ANno 1667. 6. die currentis mensis Aprilis, accidit *terræmotus* horrendus & terribilis in civitate *Cattara*, cum summo damno mœnium hujus loci. Corruerunt multæ ædes, publica palatia, ecclesiæ, & speciatim cathedralis. Perierunt quoque multi cives & milites.

Idem *terræmotus* majore violentia destruxit *Buduam* & *Perastum*. In priore nonnisi castellum reliquum; in posteriore plurimæ ædes stratæ, una cum ecclesia ad scopulum S. Zerli, & Monasterio Dominicanorum seu Fratrum prædicatorum. *Enarrat.*

In Castello novo fama est, quinque, sexve duntaxat ædes residuas esse, numerum verò peremptorum nesciri: castrum tamen superius non multum damni sensisse.

Ragusæ concidere omnes civitatis domus, palatia, ecclesiæ, nulla exempta. Occisa feruntur quinque, sexve hominum millia superstitibus saltem quingentis vel sexcentis, inque eorum numero 25 seu 30 nobilibus.

Residens *Hollandiæ* inde abiturus *Constantinopoli* ruina oppressus interiit, cum uxore, liberis, aliisque sui comitatus hominibus, & pluribus advenis, qui ultimo die Martii abierant, & tandem huc venerant vecti Navi Veronensi, cui nomen Virgini Dominæ de Salute.

Initio hujus accidentis horrendi visum est aperiri Castellum, & postea claudi; aqua in portu aliquoties evanescere, ex montibus delabi saxa maxima, fontes exsiccari.

Lacrymæ eliciebantur spectantibus paucos illos reliquos mutilos, cum rosariis circum cervices in campis quærere salutem.

Nemo potis erat distinguere vias seu plateas ab ædibus. Omnia enim abierant in cumulum saxorum.

Brevibus dicam, ex statu Ragusano nihil remansit præter unicum *Sabionellum*, etiam ex parte læsum.

Paucorum reliquorum quidam, iique præ cæteris divites, ad S. Crucem, cum omnibus bonis, quæ potuerant furori eripere, naves conscendebant, locum habitationis quæsituri, ut ajebant, *Anconæ*, reliqui in campo sub tuguriis manebant, ut vitarent novum periculum.

Maximum damnum ignis domesticum causatus est, cujus flammæ pascebantur & alebantur lignis ædium in eas delapsarum: nemo verò ad exstinguendas eas eo accurrere audebat, ne obrueretur ruina *terræmotus*.

CAPUT XI.

In quo omnes Meteorologicæ impressiones *quæ in sublimi nascuntur, originem suam ab* Ignibus Subterraneis *trahere demonstrantur.*

Cap. XI. NOn dicam hic de fontibus, fluminibus, lacubus medicatis, variorumque saporum aquis, nil de mineralibus, fossilibus, metallicisque corporibus, cum ea tanquam genuinam sobolem ex *Subterraneis recessibus originem* nancisci, cunctis notum sit. Sed *de Aqueis Aëreis, Igneisque Impressionibus* hoc loco acturus, *eas omnem naturæ suæ existentiam ab Igneis Subterranei Mundi halitibus habere* per Paragraphos demonstrabo.

§ I.

Ex Aqueis Impressionibus fiunt nubes, & ex his pluviæ, grando, nix, glacies, pruina, ros, nebula, similiaque.

UTi Subterraneæ Cavernæ vi ignis Vulcanii perpetuo & perenni exhalationum motu agitantur, Terra quoque tota spongiosa, innumeris halitibus, tam in planis, quam montibus, fundoque Maris perfossa sit; fieri non potest ut illæ continuò exspirantes, & humido sive Maris sive lacuum fluminumque, sive terræ humido maceratæ commixtæque, in formam *vaporum* non exaltentur, & exaltatæ ubi mediam aëris regionem attigerint, frigore condensatæ in *nubes* non convertantur, quæ tamen humore gravidæ, & ab halitibus ad altiorem regionem vi suæ naturæ adspirantibus separatæ resolutæque in *pluviam* convertantur, suæque origini, unde emanârant, postliminio restituantur. Si verò nubes nitrosis salinisque corpusculis fœtæ spumosam indolem induerint, tum mox etiam frigidiori accedente Vento, in *niveam* flocceſcunt *substantiam*; si verò nubes jam in guttas resoluta fuerit, illæ frigoris circumstantis vehementia ex nitri virtute in ipso lapsu præoccupatæ in *grandinem* conglaciantur, atque hoc pacto *grando* fit.

Quomodo pluvia, nix & grando generentur.

Sed dices forsan, *Solem in hisce Naturæ partubus* minimè otiosum, sed *causam præcipuam esse*. Respondeo, Verum esse, Solem, Lunam, Stellas plurimum ad hæc cooperari. *Sol* enim *exhalationes vapidas*, salenitrosas, sulphureas, aluminosas bituminosasque, quas *Ignis subterraneus* emisit, æstu suo mox attenuat, & in sublime jam attenuatas educit; unde ea ingenita virtute denuo in id convertuntur ex quo exstiterunt. *Vapor* vero *subtilior* dum ex Terræ visceribus exspirat, suis tamen salnitrosis corpusculis constans, nocturno tempore, frigore *ex absentia Solis* causato condensatus, in Terram gravitate sua rediens *ros* evadit, aptum omnium vegetabilium nutrimentum; hic verò nitrosa vi pollentibus appropriatisque arboribus insidens; miro quodam magnetismo reciprocoque attractu in *manna* decoquitur, hoc pacto.

Manna quomodo gignatur.

Cum nonnullarum *arborum folia* aluminosam quandam, sive mavis *nitrosam pinguemque substantiam* in intimis suis recessibus contineant, fit ut hac fervidis *Solis* radiis percussâ, nitrosa vis è centro ad circumferentiam ducatur; nocte verò illâ cadente *rore* veluti maceratâ, dum *nitrosa roris corpuscula* subdulciusculis foliorum calycibus junguntur, mox ad proximum *Solis æstum* omni rejectitio humore excluso in *niveam substantiam* efflorescunt, quod *manna* dicimus.

Nebula ortus.

Rursus si *Vapor* impuris quisquiliis fuerit permistus, is *crudus* adhuc & immaturus & fuliginosus proximè ad ortum *Solis* tepido aëre rarefactus, ob sulphureo-bituminosæ materiæ adustæ & crudæ intermixta corpuscula, in *nebulam* non hominibus tantùm sed & vegetabilibus, caustica sua vi, perniciosissimam evadit; quæ si æstu Solis superveniente in sublime evolarit, *pluvias*, si verò gravitate corpusculorum, humido consumto, descenderit. cœlo quoque à molesta illa fuligine immuni, *serenitatem* adducet.

Sed objicies, *Totum hunc partum potius ad Mare hujusmodi spiritibus turgidum*, quàm ad subterrestres halitus vapidos & flatulentos *referri posse*. Respondeo, *Mare* quicquid *spirituosum* halituosumque *habet*, id totum sive ex *suctu Terræ*, sive ex *halitibus Subterraneis*, quibus *Mare* perpetuo imbuitur, possidere; atque ita per inciles hydragogos Terræ id quod attractum eique communicatum fuerat, partim restituere, partim in sublime vi *Solis* elatum, Aëri in *nubes*, *pluvias*, *nives*, *grandines* ulterius elaborandum transmittere; atque adeò quicquid *exhalationum Ignis Subterraneus* immediatè exspirat, id totum mediante *Mari*, ab Igne cœlesti, *Sole* inquam, attractum sublimatumque in *dictos partus* destinatur, atque per immensos Marium Terrarumque tractus virtute Ventorum diffunditur. Sunt enim hi *duo Pyrodynastæ*, Phœbus, inquam, & Vulcanus, sive, quod idem est, Ignis Cœlestis & Subterrestris in operationibus suis ita inviolabili amicitiæ fœdere juncti, ut unus sine altero operari non possit. Quæ uti *pluribus hoc Opere locis* indigitavimus, ita iis longius non immorabimur.

Pyrodynastæ Mundi Phœbus & Vulcanus.

§ II. *De*

Cap. XI.

§ II.

De aëreis sive Igneis Impressionibus Subterraneis, *& primò de* Fulmine.

IGneæ *impreßiones* sunt Fulmen, Fulgetrum, Coruscationes, Caumata, Ignes fatui, Castor & Pollux, Cometæ aërii, similiaque de quibus *Meteorologi* agunt; quas quidem omnes *ex Subterraneis originem trahere* ita ostendimus.

Cum *Subterrestris Mundus* perpetuo *halitus* variæ *mineralium corpusculorum miscellæ junctos* confœderatosque undiquaque emittat, fit ut illi *subtilitate* sua omne humidum penetrantes, à *Sole* unà cum vaporibus mixti in sublime educantur, ubi frigoris impatientes in *Fulmina* elaborantur; quod fit, si nubibus densioribus inclusi, halitusque ex spiritu cujusdam sulphuris, arsenici & spiritu auri fœti, cum *inimica* sive *nitrosi halitus substantia* conflictari incipiunt, tum enim vehementi catastrophe sive *ex tumultu spirituum contrariorum*, sive *ex angustiis nubium*, quibus includuntur exorta, *accenduntur* singula, primoque conflictu *disruptis* maximo impetu intolerabilis carceris *repagulis*, obliquo tramite aëreaque volutatione *feruntur in præceps*, horribile funestumque spectaculum præbituri mortalibus; unde *sulphureo* halitu *sursum* nitente, terrestri verò *nitrosæ* indolis gravitate *deorsum* vergente, nascitur illa *Fulminis perturbata descensio*.

Fulminis motus unde.

Quod verò *omne metallum obvium vi sua penetrativa liquefaciat, sola dura mollibus inoffensis prosternat* consumatque, hoc fit propter radium igneum & sulphureum auri spiritum incredibilis efficaciæ, & ob virtutem summè penetrativam. Vidistine unquam *Artifices vitrum ad lampadem conflantes; flammam*, inquam, *flatu in summam & longitudinem & subtilitatem traductam*? Quod si videris, cum admiratione comperies illud, quod sine *flatu* flamma efficere non poterat, *conflatoria flamma* effici, id est, *vitrum* & omne *metallum* vel *in momento*, simul ac flamma ea attigerit, *liquefieri*; quæ ita appositè *fulmineæ flammæ effectibus* adaptantur, ut nihil in natura rerum sit quod melius *Fulminis naturam* exprimat.

Cur metalla liquefaciat molibus inoffensis.

Comparatio enim flamma qua Vitrarii artifices, varias conflant imagines.

Mirantur multi *cur Fulmen ensem inoffensa vagina, vinum inoffenso dolio, consumat*; hoc inde fieri optimè comperies, si *flammæ conflatoriæ corium aut tenuem ligneam tabellam interposueris*; videbis enim *flammam*, mirum dictu, virtute sua penetrativa mox *iis inoffensis pertransire*, atque ex opposita parte *in metallica* & *vitrea corpora* solummodò *agere*.

Si verò in cochleari aquam aut vinum exceptum radio igneo opposueris, videbis cum admiratione, vix spatio dum quis *Pater noster* recitat, totum liquorem consumi evaporarique.

Hisce *effectibus* melius ad *causarum* proximarum notitiam pervenimus, quàm mille speculationibus Metaphysicis, quæ nihil ad rem faciunt. Quod si *flamma conflatoria* tantam vim habeat, quantò majorem habere putabimus *Flammam Fulmineam*, præsertim cum *ea mineralibus spiritibus* omnium *subtilissimis* & penetrantissimis fœta sit. *Exper.*

Cur verò (ne quicquam rerum ad intimam hujus materiæ notitiam necessariarum omittam) *flamma flatu agitata tantas vires obtineat*, hujus *causam* hanc esse putes: Quod *spiritus ignei flatu agitati*, cum à suo, cui inhærent, Subjecto sese expedire non possint, summo impetu *in ultimum flammæ apicem* conjungantur, ubi pressi condensatique, & ad minutissimum spatium redacti, dum flamma prohibente ulterius evadere nequeant, ibi *nova* semper *& nova spirituum accumulatione aucti incredibili æstu ferveant*, mirum non est, eos tam *insolitos effectus combustionis liquefactionisque* causare. *Causa horum effectuum.*

EXPERIMENTUM.

Lampadi oleo repletæ ellychnium crassum ex *sulphure* liquefacto unà cum *oleo Salis ammoniaci nitrique* maceratum imponito, quo accenso, per vitreum aut cujuscunque alterius materiæ siphonem flammam *diffla*; hujus flammæ apex tantæ efficaciæ est, ut nullum tam contumax metallum sit, quod non liquefaciat; *igneis* enim hujusmodi *ex sulphure & antimonio nitroque spiritibus, nihil in rerum natura efficacius* reperiri potest. Sed de hisce in *Libro VII*, de Mineralibus, amplior dabitur dicendi materia. *Flamma qua flatu omne metallum liquefaciat.*

§ III.

De reliquis Igneis Impressionibus Subterraneis.

IMpressiones quas Meteorologi *Stellas cadentes* vocant, duobus modis fiunt. Primo *Halitus sulphurei* in sublimia aëris exaltati, si nullum obstaculum repererint, quantum possunt, regionem eorum naturæ maximè consentaneam appetentes adscendunt; qui uti natura sua facilè *inflammabiles* sunt, ita vel ad proximam dispositionem accenduntur; & siquidem *spiritus* istiusmodi *halituosi in longum extensi* sunt, tunc fascia illa fumea mox ubi obsistens sibi aëris superioris frigus attigerit, *extremus* ejus *halitus* ex nimia lucta & attritione *accensus apex*, raptim *serpendo*, totam illam vaporosi sulphuris materiam usque ad finem *successiva* quadam *accensione inflammat*, & sic illa ex alto vel in imum, vel in obliquam Mundi partem pro fumeæ fasciæ dispositione *ruere* videtur. *Stella cadentes.*

Exemplo nobis esse potest *fumus ex extincta candela assurgens, cui si aliam candelam accensam applicueris, tunc statim fumus ille accensus recurrit ad principium suum, unde exhalat, & unà candelam jam extinctam reaccendit.* *Experimentum.*

Sect. II. Experimentum uti notissimum ita certissimum; & *fumus* quidem *candelæ exhalans* nil aliud quàm *sulphureos* exprimit *halitus* in aëris regione *in longum extensos*, per quos *flamma successivè* propagatur, & sic habebis *Stellam cadentem.* Quod pariter in *pulvere pyrio* lineatim supra pavimentum disposito *dispersoque* patet, cui si ex uno extremo ignem admoveas, videbis pulverem *successivè* concipere flammam, ita ut *flamma discurrere* videatur, quamvis ibi retro non sit motus localis, sed *successiva ignis* in successivis partibus Subjecti nova *productio.*

Ignes missiles *imitantur* Stellas cadentes.

Secundo modo fieri potest ea prorsus ratione qua *ignes missiles* quos *pyrobolos* vocamus, qui accensi rarefactique ignei corporis violentia, summo impetu in altum sub *lucidæ lineæ specie*, quantum possunt, adscendunt, ubi deficiente impetu denuo descendunt, donec, consumpto tandem igneo vapore, evanescant.

Caumatum genesis.

Meteora verò quæ Græci καύματα, id est, *accensiones* vocant, hoc modo accidunt: *Exhalationes sulphureæ* in nubibus disgregatis *collectæ*, ubi *accensæ* fuerint, nunc has nunc illas carpunt prioribus extinctis; unde *coruscationes* illæ nascuntur quas sub forma *præliantium*, causæ rei ignari, magna admiratione, veluti ostentum quoddam malorum omnium significativum, intuentur; cum eæ eodem prorsus modo contingant ac in *pulvere pyrio disperso* & disgregato, cujus portiones hinc inde dispersæ, & ab invicem ita segregatæ ut tamen semper per intromediorum granorum interpositionem continuentur; una enim accensa statim ad alteram accurrit, & hæc ad alias & alias *successive*, donec omnes igne correpto tandem cessent. Quicunque hujus rei periculum noctu fecerit, is καύματα perfecte illuminatione attenuatim interrupta exhibebit.

Ignem fatuum, & qui in remis & temone navium deprehenditur, pariter nihil aliud quam *exhalationem subterraneam esse dicimus, sulphure & bitumine mixtam*, quæ extra Mare evoluta ligneis corporibus adhærens, tandem vel motu Maris, vel agitatione Maris accenditur. Verùm cum de hisce alibi fusius ratiocinati fuerimus, hic longiores esse noluimus. Restant *Cometæ*, *Trabes*, de quibus Lector consulat *Itinerarium nostrum Ecstaticum*, ubi veram eorum *rationem* & *genesin* exposuimus.

Ex hisce fusius forsan, quàm par erat, deductis luculenter patet, nullum esse tam *exoticum* in natura rerum *effectum*, qui non originem suam ex *Mundo Subterraneo* obtineat.

MUN-

MUNDI SUBTERRANEI

LIBER QUINTUS

DE

LACUUM, FLUMINUM, FONTIUM

Natura & proprietate, eorumque ex Subterraneis origine.

SECTIO I.

De Fontium, Fluminum, Lacuum origine, eorumque diversa natura, viribus, proprietatibus.

PRÆFATIO.

VEriſſimum divinum *Eccleſiaſtis* Epiphonema: *Oritur Sol & occidit, & ad locum ſuum revertitur, ibique renaſcens gyrat per Meridiem & flectitur ad Aquilonem, luſtrans univerſa in circuitu ſpargit ſpiritus, & in circulos ſuos revertitur. Omnia* flumina intrant in mare, *& mare non redundat, ad locum*, unde exeunt, *flumina revertuntur, ut iterum fluant.* Hæc ita certa ſunt, ut de iis nulli unquam Sacri hujus textus Interpreti dubitatio exorta fuerit; ſed modus & ratio, qua id fiat, adeò nullo non tempore abſcondita, difficilis & impenetrabilis viſa fuit, ut in hunc uſque diem de *vera ratione originis Fontium*, lis pendere videatur: & quemadmodum multis opinionum monſtris, pluribus Philoſophorum commentis, difficultatibuſque, plurimis denique placitorum labyrinthis hoc argumentum confuſum eſt, ita vix ullus ſeſe ex iis extricare & evolvere potuit. Nos conclamatas ferè argumenti difficultates intuiti, ut in hoc opere nonnihil lucis tantis tenebris adferremus, totam materiam ad incudem revocare voluimus, multorumque annorum experientiis docti ductique, id forſan præſtitimus ut ſi non ad rationes à natura præciſè intentas pertigerimus, proximè tamen ita ad eas collimaverimus, ut cæteris aliquid exactius, veriſimilius, probabiliuſque circa hoc argumentum, ſalvo doctiorum judicio, adduxiſſe videamur. Quod ut quàm optimè & διμεθοδωτάτως fiat, primò *Suppoſitiones* præmittam, deinde ad ſingulorum *effectuum cauſas* calamum convertemus.

DISQUISITIO I.

De Fontium, Lacuum, Paludumque origine.

SUPPOSITIONES.

Diſquiſitio I. SUppono primò, *Totum Geocoſmum*, uti in præcedentibus ampliſſimè demonſtratum fuit, *innumeris cavernis*, hydrophylaciis, pyrophylaciis, Aërophylaciis, meatibus, ſiphonibus, atque hydragogis ductibus, rimis, poriſque, non in externa duntaxat Telluris ſuperficie, ſed & in Maris & Oceani fundo, *pertuſum eſſe*; idque variis diverſiſque exemplis & hiſtoriis ſtabilitum confirmatumque fuit.

Suppono ſecundò, *Maris continuum fluxum refluxum*que à Sole & Luna cauſatum, *unà cum Ventorum* perennium *concitatiſſimo, quo agitatur, motu*, ab admirabili Divinæ Sapientiæ diſpoſitione *ita conſtitutum eſſe, ut* incredibili molis ſuæ preſſura *aquas per univerſos Terræ meatus haud ſecus ac antliâ preſſas* aquas in altum ejaculans *diffundat*; quod & in *præcedentibus Libris* uberrimè, uti & in *Itinerario Extatico Terreſtri* oſtenſum fuit.

Sup-

Cap. I. Suppono tertiò, *Ignis Vulcanii æstuaria miras in aquis subterraneis* à Mari prodeuntibus, *alterationes* & metamorphoses *efficere; dum eas* per meatus siphonesque pyragogos obvias jam rarefactas *sublimant*, modo spissas *resolvunt*, nunc *halitibus mineralibus tingunt*, similibusque modis operantur, qui in *sequentibus* adducentur.

Suppono quartò, *Naturam in* abditis & undique clausis *cavernis subterraneis conflictu ob Vacui* alicubi intervenientis *formidinem*, exorto, *miros effectus in aquis* in altiora loca *trahendis præstare.* *Disquisitio* I.

Suppono quintò, *Canales hydragogos subterraneos non ubique ejusdem latitudinis esse*, sed pro constitutione locorum, modo in immensum dilatari, jam in angustum constringi, nunc mediocri spatio contineri, *à qua irregulari distensione admirandi* in rerum natura *effectus*, ut *postea* dicetur, procedunt.

Hisce suppositis, jam occeptum auspicemur argumentum.

CAPUT I.

DISQUISITIO.

De multiplici Causa originis Fontium.

Cap. I. FIeri non potest ut *origo Fontium* ad unam causam universalem revocetur; quare pro diversorum effectuum ratione, diversæ quoque *causæ* constituendæ sunt; quarum hoc loco *decem*, *à quibus Fontium*, deinde *Fluminum* & *Lacuum origo dependet*, assignabimus; quas omnes ordine explicabimus.

Aristoteles. Prima est *Aristotelis* & omnium ejus Sectatorum, qui *Fontium originem* ad duo capita reducunt; videlicet ad *vaporis in fornicibus montium* interioribus, frigore loci *condensati resolutionem.* Secundò ad *pluvias*, quæ dum meatus Terræ penetrant, atque alicubi exitum reperiunt, *fontem* efficiunt. Ita verò philosophatur *l.* 4. *Met. Text.* 52. Verba ejus sunt: *Quapropter* & fluxiones fluviorum *ex montibus videntur esse fluentes, & plurimi maximique fluvii fluunt ex maximis montibus, & locis altis vicini sunt; in campestribus autem sive fluviis pauci fiunt omnino; Montana enim & alia loca veluti spongia supersuspensa secundum montem modica quidem, in multis autem locis scaturiunt & constillant aquam; suscipiunt enim descendentis aquæ magnam multitudinem, & adscendentem vaporem infrigidant & condensant iterum in aquam: quapropter, ut diximus, maximi fluviorum ex maximis videntur fluentes montibus.* Hæc sunt verba *Aristotelis*, quæ uti obscurissima sunt, ita varias quoque in Scholis excitarunt contentiones.

Aristotelis de origine fontium *sententia.* Ego verum *Aristotelicæ* sententiæ de *causis fluminum* & *fontium sensum* hunc esse dico. Primò dicit esse *aquam*, quæ colligitur à terra supervenientibus ex nubium resolutione *pluviis*, & quasi *spongia* quadam imbibitur, deinde paulatim postea *aquam* intus *distillans* dimittit per *fontes* & *flumina*; qui sensus planus est, ut ex verbis allatis constat. Alteram causam innuit per *adscendentem vaporem*, *qui* vapor *infrigidatur* & *condensatur in aquam*; ubi non intelligas velim *vaporem* in aëre existentem, sed per eum, *qui intus delitescit*, & in frigidos cavernarum fornices impactus, ibidem in *aquam* resolvitur.

Sententia expositio. Et quamvis non abnuam, *ex resolutione vaporum fontes oriri* posse, uti *postea* demonstrabimus; sed *quid vapores illos excitet, quomodo imbibitio pluviarum guttarumque distillatio tantam aquarum molem suppeditare queant* quantam subinde ex montibus evolvi videmus, concipi non potest; multò minus capi potest, *quomodo in altissimorum montium lacubus*, qui integros fluvios undiquaque perenni fluxu diffundunt, *quique fornice* ad resolutionem vaporum in aquas necessario, *non teguntur, adscendant aquæ?* Nec subsistit id, *in montibus* tantum *altis fontes, in campestribus verò sive fluviis paucos esse.* Ego contrà sentio, in campestribus majorem subinde aquarum multitudinem per *subterraneos fontes* nasci, quàm quæ ex montanis evolvitur, & *ingentes Lacus* affatim demonstrant, uti *infrà* ostendemus. *Causam ab* Aristotele *assignatam non esse universalem.*

Cum itaque *Aristoteles* valde abstractè & more suo Metaphysicè de *Fontium causis* philosophatus sit; nos ad *propiores causas* progressi, omnes occurrentium difficultatum scopulos, qui in obscura *Aristotelis* sententia latent, DEO dante, superaturos confidimus.

Fontes itaque *ex vapore oriri in fornicibus cavernarum subterrestrium resoluto*, si universim consideremus, falsum est; videmus enim & frequentissima experientia constat, in innumeris locis ubi ingentes Amnes & Flumina ex Montibus suam originem obtinent, aquam *non per modum fontis ebullientis, sed instar vasti Fluminis erumpere*, & statim navigationi aptum reperiri, ut de fontibus Gangis, Nili, Padi, Rhodani, Rheni, aliorumque Fluminum totius Geocosmi videre est.

Sed dicet nonnemo ex *Peripato*, Verum esse, *non ea per modum ebullitionis evolvi, sed esse haud dubiè intus ingentes aquarum promoscondos, qui ex resolutione vaporum in fornicibus cavernarum* non secus ac in vitreo Alembici fornice, *hanc aquarum in subjecto hydrophylacio copiam præstant*, quæ deinde per fissuras Montium exitum quærentes in flumen erumpant. Rectè & scitè quidem hæc dicuntur, neque ego ab hac opinione, ut ex *præcedentibus* patuit, alienus sum; multosque *Objectio Peripati.*

Cap. I. que inveniet placiti ſui ſocios; veruntamen *hanc aquarum molem ex ſola ſubterranearum cryptarum diſtillatione* tantam *colligi* ut ingens ſtatim flumen foras protruſum conſtituat, ut credam, induci non poſſum. Accedit huic altera difficultas circa *vaporem in fornicibus ſubterraneis condenſatum reſolutumque in guttas*, quem *Philoſophus* ponit. Verùm unde in *frigidiſſimis cavernis*, ad quas nec Vulcanus nec Phœbus acceſſum habeant, *hujuſmodi vapor* produci poſſit, non video; cum neque *vapor* ſine *calore* aquam attenuante, neque in *frigidiſſimis cavernis calor* aquam in *vaporem* eliciens concipi unquam poſſit.

In frigidis locis Vapor generari non poteſt.

Ponamus autem, *Calorem ſubterraneum* per ordinatos ſibi à Natura canales thermagogos intra hujuſmodi undique & undique clauſas cavernas inſinuari; ſed quis neſcit, tunc *æſtum* tantum cum tempore *incrementum* ſumpturum, ut is ſicuti clauſtrum montis, ita aquam in eo contentam incredibili fervore ſit calefacturus, atque adeò quemadmodum in thermis fit, *flumen* non frigidum ſed *calidum* & fumans ſit *exiturum*, exonerante ſe halitu calido unà cum aqua per canalem hydragogum communem utrique. Quare hæc ſententia, ſi univerſim conſideretur, vera eſſe non poteſt; cum uti non ſemper pluviæ in montibus durant, *multarumque regionum montes ne quidem pluviarum capaces* ſint, ut de *Gelboe* Sacer textus teſtatur, & de plurimis tum intra tum extra Zonam Torridam Montibus Geographi memorant, qui tamen plurimas aquas effundunt: ita quoque terra arida interioribus montium cavernis non perenni fluxu tantam aquarum molem ſuppeditare poteſt, quantam montes evomere novimus.

Confutatur ſententia Peripati ex eo quod complures montes in orbe pluvias nunquam recipiant.

Ad alteram difficultatem dico, Fieri quidem poſſe ut *diſtillatio reſoluti vaporis* nonnullos *rivos efficiat*, *at tantam aquarum molem* quam ſubinde montes in amnium morem profundunt, *ſubminiſtrare poſſe, nego*; Quod hoc pacto demonſtro. Et primo quidem ſit experimentum omnibus notum de *Alembico*; quod ſit ſignatum literis A B C, cujus *inferius ventricoſum vas* ſit A, humidum con-

tinens; B *Vas* in quo *vapores* colliguntur, & exprimit fornicem cavernæ, ſicuti A *receptaculum* humidi & fundum cavernæ; C verò *Vas* reſoluti in B vaporis aquam per *canaliculum* D recipiat.

Diſquiſitio.

Aqua ſine calore attenuari in vaporem non poteſt.

Hoc poſito ſic argumentor: Vel enim A humore repletum, vel eo vacuum, ſolo vapore per montium rimas in eum inſinuato repletur. Si *prius* admiſeris, dico, ſine *calore attenuante* fieri non poſſe ut *aqua* in *vaporem* agatur, quemadmodum in Vaſe A humore repleto, vapor ſine igne nunquam aſſurget. Si *poſterius* dixeris, *Vapor* in *frigido fornice* denſatus, ex quocunque tandem *calore* montium rimas penetrante reſolvetur quidem, ſed in tam exigua quantitate per Canalem D deſcendet, ut *non niſi rivulum* conſtituat, nunquam tamen flumen exhibere poſſit.

Et quemadmodum ceſſante in Vaſe A *vapore*, omnem *diſtillationem* conſequenter ceſſaturam dico; ita vaporibus atque ex his pluviis in montibus ceſſantibus, cavernas humore deſtitutas, pariter à *defluxu* deſtituras aſſero, & id potiſſimum æſtivis menſibus, quibus omni pluviarum materia à Sole conſumpta imbres ceſſant & montes exareſcunt. Et non obſtantibus hiſce defectibus, montes tamen ſemper ſuos effundere rivulos notius eſt quàm ut dici debeat. Siquidem experientiâ conſtat, *guttas* in fornice ſive montium, ſive Alembici, uti *longas moras* antequam cadant, trahunt: ita aqua ex caſu guttarum collecta ſtatim ubi exitum repererit, elabetur, *rivulo ceſſante* tantiſper, donec concha novo aquarum augmento repleatur: & in præcedente figura B C luculenter apparet, ubi in Vaſe B vapor in guttas reſolutus, mox ubi ſeſe per Canalem D in Vas C inſinuârit, ibidem recollectus, mox ubi orificium incremento ſuo attigerit, per E Canalem ſtatim ſeſe exonerabit, & ſic *interpoſitâ* nonnullâ *morâ fluxus aquæ ceſſabit*, donec nova collectanea aqua repleatur, & ſic ſemper per interruptas vices aquæ fluxus nonnullas moras trahet.

Similitudine Alembici oſtenditur, vaporem reſolutum aquarum fluxum continuare non poſſe.

Idem in *montium cavernis* contingere neceſſe eſt, cum reſolutio vaporum in guttas, nunquam tantam aquarum molem ſubminiſtrare queat quantam perennis aut rivi alicujus, aut fluminis ex monte eruptio ſua natura requirit, eò quod nunquam elabentis aquæ quantitatem guttatione ſua reparare poſſit; unde *ſequeretur* quoque *flumina & rivos nonnunquam ceſſare*, ſubinde verò iterum currere debere, quod præterquam quod experientiæ repugnet, etiam contra Naturæ intentionem eſt.

Patet itaque, *ſententiam Ariſtotelis de fontium, fluminumque origine univerſaliter ſumptam non ſubſiſtere; Alia* itaque *cauſa univerſalis*, quæ *fontium fluminumque ex reſolutione vaporum* originem, præſtet, *inveſtiganda* eſt, quam jam, DEO dante exponemus.

Sect. I.

SENTENTIA AUCTORIS.

De Fontium ex vaporibus subterraneis origine.

IN nonnullis *Fontibus ex resolutione vaporum* ortis, quoad *substantiam* quidem rei, *Aristotelis* placito non invitus subscribo, non tamen quoad *modum*. Quomodo igitur nos *ex* dictis *vaporibus fontes enasci* posse putemus, paucis exponimus: Supponendo primò, *Terram*, ut jam sæpe sæpius ostensum fuit, partim *hydrophylaciis*, partim *pyrophylaciis*, *aërophylaciisque instructam* esse, quæ ut Naturæ operationibus servirent, varios *siphones*, meatus, hiatus, fissuras, rimasque ad occulta negotiationis commercia exercenda magno Naturæ consilio illis insertos esse voluit; qui si ex pyrophylaciis ducantur, *thermagogos*, si ex hydrophylaciis verò deriventur, *hydragogos* appellandos duximus. Si itaque in unum ex hydrophylaciis montium *canalis hydragogus* magnam *ignei spiritus* copiam alicubi invexerit, *aqua* statim veluti ex benigno hospitis adventu sollicitata suscitataque, atque in *vapores* elevata fornici hydrophylacii adhærebit, qui ibidem frigore loci *densati resolutique* per cavernæ parietes *defluentes* cavitatibusque collecti, per canalem tandem in *fontem* erumpent; cum autem hi *exspirati halitus perennes* sint, & *vaporum resolutionem*, & ex hac *rivum* consequenter, uti & *fontem* perenni fluxu aquas fundentem, *perennem* esse, necesse est. *Disquis. Exper.*

Alter modus hic est: Si verò *in humidam montis* alicujus *subterraneam cavernam* aquis non ita confertam, *halitus* illi *ignei* intraverint, fiet ut ii *mixti humido locorum* per quæ feruntur, *vaporis naturam induant*, *vapores* verò cavernæ insinuati, & *in frigidum fornicem* illisi, ibi *condensati resolutique* in aquam per Hydragogos canaliculos à Natura ordinatos fluentes, pariter *in* fontem *rivum*que perennem *evadent*. *Quomodo Aristotelis sententia defendi possit.*

Atque hoc pacto *Aristotelis* sententia commodè defendi potest.

Qui verò dicunt *ex pluviis nivibusque*, de quibus *postea* agetur, *in cavernis collectis fontes originem habere*, bene dicunt, *sed* ii ob suprà indigitatas causas, *fontes* quidem *habebunt*, at *non perennes*, sed certis temporibus, cessantibus videlicet & pluviis & nivibus, aquis orbatos, à fluxu suo destituros, uti *postea* variis exemplis confirmabimus.

CAPUT II.

DISQUISITIO.

De principali generalique tum Fontium tum Fluminum causa.

§ I.

MODUS PRIMUS.

Cap. II.

PEripatus contra sacrum *Ecclesiastis* eloquium, *negat fontium fluminumque originem ex mari procedere*, *sed* sola *aëris in vaporem condensati resolutione*, uti paulò ante suprà ostendimus, *nasci affirmat*; quod uti paulò ante, stando in generalis causæ inquisitione, falsum ostendimus, ita nostrarum partium erit, vario experimentorum apparatu *contrarium*, id est, *fontes & flumina omnia ex mari egredi, & in illud redire*, hoc capite explicare.

Sola difficultas, quominus sibi istam rem persuadere queant Adversarii, in hoc unico consistit, quod concipere non valeant, *quomodo aqua contra naturalem suam inclinationem, in altissimos etiam montium vertices elevari possit, existente mari multò iis humiliori*; quam difficultatem si evicero, certè nullum tam insensati ingenii esse puto, qui non manibus pedibusque, ut dici solet, sit in meas sententiæ partes iturus.

Dico itaquæ, juxta *Suppositionem primam* & *secundam hujus Sectionis*, non Terrenum Corpus tantum, sed & fundum Maris, innumeris meatibus perfossum, quod & in *præcedentibus Libris* inductione Marium Terrarumque abunde demonstratum fuit. Quo posito, certum quoque est, non sine admirabili Naturæ consilio factum esse, quod mare, juxta *Suppositionem secundam*, tot tempestatibus, tot ventorum flatibus, tot descendentium nubium molibus prematur, fluxûs denique resluxusque sui perpetua reciprocatione perenni inconstantia constantissimum sit. Arguunt hæc utique magnum sagacis Naturæ institutum, quæ uti nil frustra voluit, ita hæc omnia in admirabiles Naturæ fines direxit. Notum est ex Hydraulicis, *quam aquæ vel minima vis*, quâ *premitur*, *fit contraria*, utpote loco contineri nescia, vel enim pressa exundat statim, vel si exitum alicubi reperiat, mox per eum veluti vim sibi illatam fugiens, semitas ultra naturæ limites constitutas prosequitur; patet id in *injecto aquæ lapide*, patet & *multiplici Hydraulicorum experimento*, quæ postea adducemus. Hoc posito dico, *aquam super altissimos etiam montium vertices*, uti ex lacubus montium perennibus, qui passim in iis reperiuntur, constat, *ex mari nullo negotio deduci posse*. *Quid ad fontium originem maris multiplex motus conferat.*

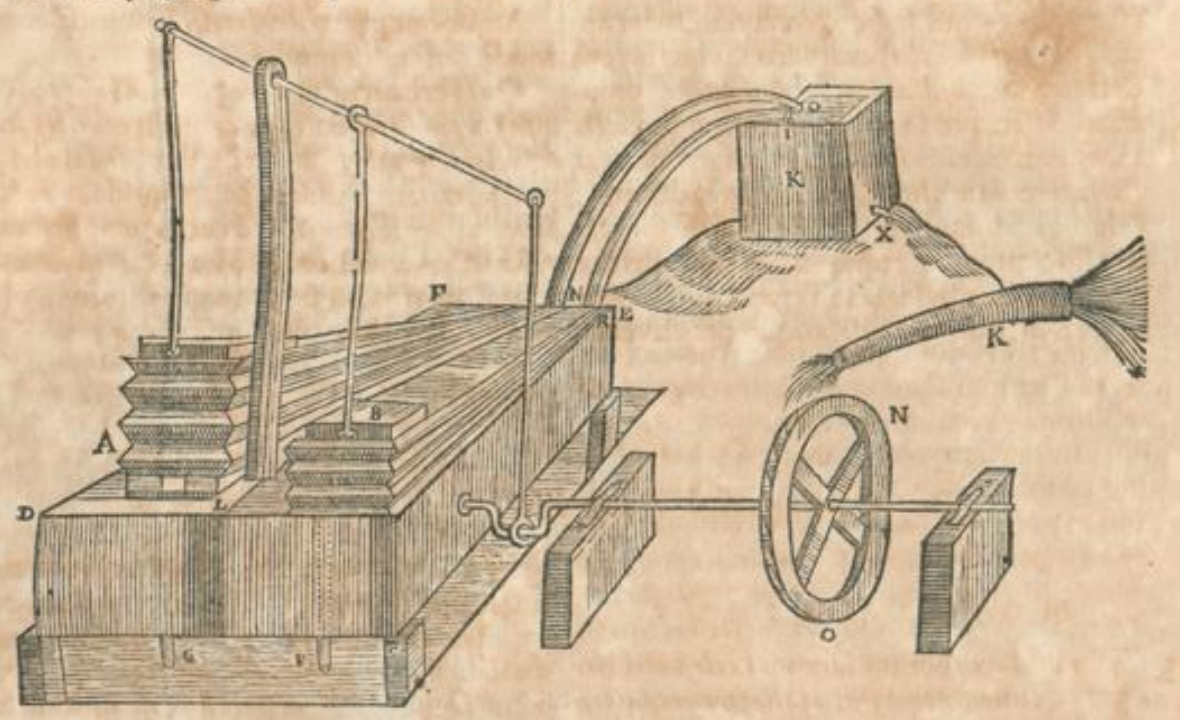
EXPERIMENTUM I.

Aqua pressa ubi exitum reperit, ultra naturalem inclinationem in altum adscendit.

FIant *duo folles* A B, ex corio grosso, plicatiles, in quorum fundis inserantur *duo canales* G F, qui intra suppositæ *aquæ vivæ receptaculum* D C E F porrigantur, fiantque in orificiis internis utriusque fol-

lis

Cap. II. lis duo *platysmatia*, ita constituta, ut elevato folle unum aperiatur, alterum eo cadente claudatur; receptaculum verò aquæ sit discriminatum *diaphragmate* quodam G L, ne unius follis operatio alterius operationem impediat. Hoc peracto, ducantur *duo canales* R I, N O, coagmentati lateri *receptaculi* C D E F, è regione orificiorum binorum follium; *canales* verò R I, N O, *platysmatis* suis instructi sint, ita ut ad protrusionem aquæ aperiantur, & deriventur in *receptaculum* K. Si itaque operari volueris, elevato *folle* B, trahetur *aqua* receptaculi D C E F, per canaliculum F, intra follem; at mox ubi descenderint folles, *aqua* intus *attracta* & *pressa* pelletur per canalem R I, intra vas K. Interim cadente folle B, elevabitur alter follis A, & pari pacto *aqua* ex receptaculo D C E F, per appropriatum canaliculum G *attracta*, *descensu suo premet aquam* per canalem S, sursum in Vas K, & sic alterno attractu & pressuræ violentia aqua pelletur in receptaculum K, quod in X orificium habet, per quod aqua sese exoneret, tanta copia quantam folles intra vas K expulerunt. Atque hoc pacto vas K semper erit plenum aqua, & perenni in X affluxu durabit, præsertim si aqua receptaculi fuerit viva, & folles artificio passim noto, uti in *figura* videsi, aquæ motu alternis vicibus jam eleventur, jam deprimantur. *Experimentum.*



Applicatio machinæ hydraulicæ ad operationes naturæ.

Habemus machinam, jam illam Naturæ operationibus applicemus. Imaginare tibi, *aquam in receptaculo* C D E F contentam, esse *mare* seu Oceanum; *folles* verò *fluxum rẽfluxumque maris*, qui alternis aquarum à Luna attractarum incrementis pressi, per canales hydragogos in fundo maris à natura insertos aquam expellant in *hydrophylacia montium*, quæ *vas* K exprimit; atque hoc pacto nos dicimus, *aquas* ex mari in altissimos montium vertices nullo negotio, ingenti aquarum accumulatarum pondere *pressas* exaltari. Quemadmodum enim *folles* alternis motionibus nunc deprimuntur, nunc elevantur: ita *fluxus* & *refluxus maris* 24 horarum spatio, bis alterna vicissitudine, reciprocationis leges instaurant, ita in sex horarum stationes dispertitas, ut in oppositis locis Oceani, sive, quod idem est, Luna in oppositis locis constituta, semper *mare* eodem tempore *elevetur*, & eodem tempore in aliis duobus quadrantibus oppositis *deprimatur*, quem *fluxum* & *refluxum*, dicimus, ut in Sectione præcedente dictum fuit. *Aquam* verò non fluxu tantùm & refluxu *maris violentiam pati*, sed & *à tempestatibus* & ventorum turbinibus, *quin ab ipso incumbentis aëris* vaporumque *descensu* premi & exprimi, *sequenti experimento* docebimus.

Quid fluxus & refluxus maris conferat ad originem fontium.

EXPERIMENTUM II.

Aër pressus premit aquam & expellit in desideratam altitudinem.

FIat *canalis* ex plumbo A C B, qui in utroque extremo habeat *conchulas* A & B, & A conchula habeat ex centro *extantem canaliculum* C; B verò conchula sit aliquantulum profundior, & in centro habeat apertum foramen, intra quod *canalis* C B coagmentetur; & instrumentum habebis paratum. B *concha* repræsentet *mare*, *montibus*, in quorum vertices exaltatur aqua, *humilius*; A verò *conchula* referat ipsos *montes* mari altiores. Repleatur prius to-

tus

Sect. I. tus canalis per concham B aquâ. Dico *ex sola pressura aëris* intra concavi capacitatem latentis palma manûs explanata, facta, *aquam* intra canalem B C A contentam *pariter pressam*, magno impetu ultra A in C per siphunculum C, *in magnam altitudinem expressum iri.* Eodem prorsus modo in *mari* fieri putes, quod aëris sive à ventis concitati impetu, sive à gravitate nubium aquis fœtarum descendentium gravitate pressum, necessariò cedens per hydragogos meatus (quos aqua semper impletos esse necesse est) ultra æquilibrium A sese in conchas montium multo mari altiores contra naturalem inclinationem exonerabit. Sicuti autem fluxus & refluxus tum maris, tum aër vel à vento agitatus, vel à nubium gravidarum descensu *perpetuo* ferè ubique premitur: ita ex hac pressura maris per appropriatos sibi siphones cedentis, in concham montium hydrophylacticam, *ex operationem perennem* esse necesse est: cum causam perennium operationum effectus perennes consequi, jam vulgo notum sit. Rarum sane experimentum, quod in nostro Museo magna spectatorum voluptate exhibere solemus; aqua siquidem aëris motu in concha B pressa, & per canaliculum C expressa, intra concham A, & hinc per alium siphunculum, *e*, fluminis instar sese exonerabit. Experimentum adeò *luculentum*, ut instituti nostri causam prorsus ob oculos ponere videatur.

Instrumentum pulchre ostendit quomodo aquæ maris exaltentur *supra montes.*

Sed dicet nonnemo *Aquam maris tanta vi non premi, ut totam in hydragogo canali stabulantem aquam infiniti ferè ponderis concitare possit.* Huic respondeo, *aquam intra hydragogum contentam non tantum facile moveri, sed & nullo pene negotio ultra æquilibrii sui terminos protrudi;* quoniam enim aqua intra canalem B C H, in H & B æquilibratur, non ei aliud spatium ultra naturæ suæ terminos conficiendum est, quam ex A vel H, intra concham C A. Iterum, quoniam cumulus aquarum æstuantium in mari, aut etiam ventorum vis premens multo potentior est, quàm aqua inter A & H, aut inter H & C contenta, certum est ex *Hydrostatica nostra*, aquam utpote ad tantæ aquarum concitatarum moli resistendum impotentem, necessariò à potentiori principio, sive à potentia majori cedere coactam, intra concham C A sese *insinuaturam*, per canales à natura ei coagmentatos. Eodem modo ventorum flatibus, quibus mare premitur, eandem potentiam, ad aquam in canalibus hydragogis contentam, ultra æquilibrii sui terminos elevandam, inesse dicendum: Siquidem *aquarum ultra æquilibrium elevandarum molem, ad aquarum in Oceano prementium molem quasi insensibilem esse*, sequenti Schemate ostendemus.

Primo suppono, juxta communem Geometrarum computum, quamvis alii aliter sentiant, *Semidiametrum Terræ* non *esse* nisi 3600 *milliarium*, quorum 60 uni gradui cœlesti respondent; hanc vero semidiametron à superficie maris, sive à terra Mathematicè globosa desumi. Cum verò montes, quorum basis est dicta superficies, eâ altiores sunt, jam demonstrandum est, *quantò altius mare ultra suum naturalem terminum tendere debeat, ut aquas intra conchas montium sublevare possit.*

Verticem ad axem in 30 milliarium altitudinem extollere.

Sit *Terræ semidiametros* A B, 3600 milliarium longa, quæ & terminetur in *puncto superficiei maris* aut terræ globosæ H A T. Jam ponamus *montem altissimum totius Geocosmi*, quo major altiorque in Telluris Globo, uti ex Montium altitudine in Tabula *Lib* 3. exhibita patet, dari non potest; hæc adjice semidiametro Terræ B A, & prodibit linea A C, quæ montis altissimi in Geocosmo summitatem exprimit. Sicuti itaque sese habet B A ad A C, ita semidiameter Terræ ad *montis altitudinem* A C, 30 milliarium, quæ respectu vastissimi & immensi Oceani, Terræque adeo *exiguam proportionem* habet, ut *vix sensibilis* reddatur; tantoque semper *proportio* reddetur *insensibilior*, quanto montes minorem altitudinem habuerint; ita ut Picus in Teneriffa, Olympus in Asia, Ætna in Sicilia, Caucasus in Asia, Athos in Macedonia, respectu vastitatis Oceani quodammodo evanescere videantur. Unde infero *Oceani aquas* sive fluxu, refluxuque, sive tempestatibus, ventorumve vi, sive nubium descensu *pressas, nullo negotio etiam in altissimos vertices montium ejaculari posse;* totumque *errorem* esse humanæ imaginationis ludibrium; homines enim assueti præsentibus, dum montes adeò altos coram intuentur, mirantur, quomodo in tantam altitudinem aquæ extolli possint, non considerata *Orbis terreni Oceano circumfusi vastitate, ad quam montes*, uti ostensum est, *vix quicquam sensibilitatis obtinent.* Huic succedit *alia phantasiæ deceptio*, dum sibi

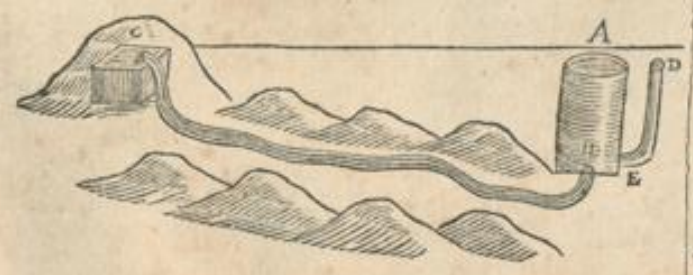
Montes *altissimi* vix sensibiles *sunt* ad semidiametrum Terræ & Oceani *peripheriam.*

Cap. II. sibi imaginantur, exiguam quandam aquarum in Oceano molem premi; nequaquam: est enim tumor ex accumulatione aquarum à Luna pressarum tantus, ut non dicam ad aliquot milliaria, sed ad multa millia milliarium sese extendat: tumores enim maris, qui à Luna in Oceano causantur, uti semper sunt oppositi, integrum Oceani quadrantem unusquisque tumor occupat, uti ex *Figura* patet. In qua *tumores maris* A B C, & D E F, oppositi, duos præcisè quadrantes Geocosmi occupant; *pressura* verò *maris* totidem occupat, videlicet B D, & C F; sed hæc fusissimè exposita vide in *Tertio Libro Sectione prima De motu sive de fluxu & refluxu maris.* Perambulant enim hi *tumores* spatio 24 horarum circa totum Telluris Globum, eo Naturæ consilio, ut accumulatarum aquarum pondere mare agitent, & intra canales hydragogos à natura Telluri insertos, in montium expellant hydrophylacia; & quoniam hi *tumores perennes* sunt, affluxum quoque aquarum intra dicta hydrophylacia esse necesse est; neque, quamdiu Mundus durabit, elementum aqueum sollicitare cessabunt. Cum itaque tumores hi adeo ampli sint, & violenter accumulentur, singulæ quoque tumorum portiones aquas æquè premant, luculenter patet, non eos per unum tantùm canalem hydragogum, sed per innumeros, quorum aquas perpetuò sollicitant, sese intra universos Telluris montes exonerare; *quæ quidem exoneratio tantò erit facilior, quanto hydragogi siphones erunt obliquiores*; quod & hoc *experimento* expono.

Humana imaginationis error.

Experimentum.

Fiat *vas* ex plumbeis aut ferreis laminis A B, cujus *canalis* ex B in C *obliquo situ* deducatur, *alius* ex E in D *perpendicularis*; prematur *aqua* quâ vas repletum esse debet, vel plana manu, vel pistillo aliquo. Certum est, *aquam* multo *facilius ex* B *in* C *pulsum iri*, quàm ex E in tubum perpendiculariter erectum E D; quia *pondus aquæ in obliquo situ, minus quàm in normali situ ponderat*, uti in *Hydrostaticis* nostris demonstravimus; unde ad hoc principium Natura sagax respexisse videtur, dum *canales* hujusmodi non directè *intra Terram* perpendiculariter, sed *obliquato ductu*, ad aquarum faciliorem propulsum detorquere voluit, uti ex canali B C patet. Accedit, quod non omnes *canales hydragogi* fundo maris sint inserti, sed plurimi quoque parietibus montium terrestrium, qui ad mare situm habent, aut Insularum lateribus à natura insiti; & sicuti illi pressura molis aquæ sollicitantur, ita hi tum appulsu undarum tum tempestatum, ventorumque vi, tùm refluxu maris æstuantis pressi, facillimè in quosvis montium vertices aquam devehunt.



Exper.

Objiciet forsan hoc loco aliquis, *Motum maris* minimè violentum, sed *naturalem esse debere*; quod stante nostra hypothesi non fit. Respondeo, *Naturam semper naturali motui intendisse jungere nonnihil violenti*, quod quidem *non* propriè & *simpliciter violentum* dici debet, sed ex concomitantia quadam necessaria, uti ex omnibus Naturæ operationibus patet. Hoc pacto universum *mare perpetuò inquietum* turbulentumque non naturali vi quadam, sed agitatione tum ventorum, tum fluxus & refluxus maris, quâ undæ undis violentiam quandam imprimunt. Patet & hoc in *Meteorologicis impressionibus*, ut dum ventus arbores prosternit, & turres dejicit, terræmotus quoque civitates evertit, mare retroagit, susque deque vertit omnia; quæ haud dubiè tametsi naturales operationes sint, sine *violentia* tamen eaque maxima fieri non possunt, utpote eas consequente. Pari pacto, ex impulsu maris intra canales hydragogos facto, *aqua* necessariò, *violenter pressa*, sese ultra naturæ suæ terminos exaltare cogitur; estque impulsus quidam, qui ex naturalium rerum operationibus necessariò consequitur. Uti igitur hæ operationes à Natura intentæ sunt, ita & perpetuæ. *Si* enim *simpliciter violentum* quid essent, jam utique in totum defecissent, sed durant, durabuntque, quamdiu Mundus consistet; uti tot sæculis Ætna, tot ardentia loca, tot tamque varia thermarum genera testantur. Fateri ergo cogimur, hæc *simpliciter* quid *violentum minimè* dici debere, sed naturales esse effectus suæ causæ naturali connexos.

Objectio.

Motus aquæ Maris non propriè violentus est.

Facit ad hanc nostram sententiam expositio *D. Thomæ* supra eum locum *Aristotelis, Nullum violentum perpetuum:* ubi expressè dicit, *Nullum violentum esse perpetuum, nisi causa sit perpetua*; perinde ac si diceret: Si quidpiam violentum videatur in operationibus naturalibus, id tamen *violentum propriè* & simpliciter dici non posse, cum causam naturæ perpetuam, effectus naturæ perpetuus necessariò consequatur.

Expositio Divi Thomæ.

Non est ergò hæc *operatio in genere* violenti, sed *perpetui*, uti cæteræ species sunt perpetuæ & intentæ à Natura; quemadmodum in humani *sanguinis* circulatione, sanguinis gravioris ex pede in caput adscensus non dicitur violentus, sed à natura intentus, atque adeo perpetuus durante homine.

Sect. I.

His expositis, jam *modum & rationem* exponemus, *qua aquæ ex mari in altissimos montes*, & in cætera hydrophylacia montium *eleventur*.

Quomodo aqua Maris supra Montes elevetur.

Et primò quidem suppono, *Hydrophylacia Naturæ*, uti & *siphones*, sive *incites hydragogos non casu* aut fortuitò, *sed magno Naturæ consilio imò non minori industria, quàm venas & arterias in corpore humano* sive Microcosmo, vasis humorum, *insertos fuisse*; & quemadmodum Æterna Sapientia omnia in numero, pondere & mensura constituit, ita quoque *interiorem Geocosmi œconomiam* & fabricam iis adminiculis instruxit sine quibus æternum prævidit *causas* rerum nullum *effectum* producere potuisse.

Mirantur multi, nec capere possunt, *quomodo fiat, ut*, v.g. *Alpes*, Galliâ, Germaniâ, atque Italiâ comprehensæ, *tot flumina; tot amnes fundant, qui à perenni fluxu nunquam velà primordiis rerum hucusque cessarunt, neque dum Mundus stabit, cessabunt;* unde, inquam, Danubius, Rhenus, Mosella, Mosa, Rhodanus, Arar, Padus, Ticinus, Oenus, præter innumerabiles minores fluvios rivosque uti & lacus originem ducant; quos si quis *ex guttarum* intra subterraneas montium cavernas *distillatione*, uti *Peripatetici*, originem suam sumere dixerit, is omnium opinione *rem ridiculam* asseret. Cum omnes guttæ hinc inde per fornices montium collectæ vix unum flumen conficere queant. *Aliud* itaque *arcanum Naturæ hic latet*, quod hoc loco manifestandum arbitratus sum.

In memoriam revocet Lector, quæ *Libro Tertio* de Hydrophylaciis montium diximus; & inveniet, quod sicuti in Alpibus, ita in omnibus aliis vastissimorum montium catenis, singulari DEI OPT. MAX. providentia ab exordio rerum dicta *hydrophylacia* constituta sint; ex quibus in diversas Mundi partes *flumina*, tum ad irrigandas Regiones circumjacentes, tum ad utilitatem hominum navigationisque commodum deriventur. Derivari autem tot ac tam ingentia *flumina perenni fluxu* non possent,

Cap. II. ſent, niſi dicta *Hydrophylacia* novo ſemper & *novo aquarum commeatu replerentur*; quod ex *vaporum* intra cavernas montium *reſolutione* fieri non poteſt. Nam, ut ſuprà dictum fuit, ſi omnes totius aëris vapores in aquam reſolverentur, illi tantæ ac tam continuatæ aquarum moli ſufficere non poſſent; neque *pluviarum niviumque reſolutio*, cum illa *non* ſit *perpetua*, ſed certis temporibus à madefactione deſiſtat, & conſequenter *flumina* quoque neceſſariò à fluxu ſuo *ceſſare deberent*, quod experientiæ repugnat.

Aliud itaque non occurrit, niſi *quod* dicta *Hydrophylacia ex Mari aut Oceano, quotidie per ſubterraneos meatus repleantur*; quod *quomodo* fiat, oſtendo.

Sint vel unum, vel plura *Hydrophylacia* A B C D I, intra montium concavitates veluti lebetes inſerta, quorum *hydragogi ſiphones* ſubterranei ſint G L M, G L B, E O, Q P, H I, eorumque *orificia* in fundo maris ſint G E Q. Dico ex continua fluxus & refluxus, ventorumque vi, *aquas* in fundo *preſſas* totam *molem aquarum*, quibus ſubterranei meatus uſque ad *hydrophylacia* pleni ſunt, intra ea *exoneraturas*. Unde *hydrophylacia ſemper plena*, per rimas meatuſque montium tandem in *flumina* erumpent, uti in *Figura* apparet; ut vel ex hoc oculari adſpectu *fluminum origo* luce meridiana clarius eluceat.

Vides quoque, quomodo in *altiſſimo montis* D *vertice*, per *ſubterraneum meatum* Q P, *lacum* D efficiat *flumina fundentem*; neque lacunam aut pluviarum aut nivium liquefactarum augmento ortam dixeris, cum hoc pacto utique cum tempore ſiccaretur; ſed lacus hujuſmodi limpidiſſimi ſunt, uti *Lacus* in vertice *Montis S. Gotthardi*, qui *Fluvium Ticinum* per multiplices hinc inde catarractas in profundiſſimas valles perpetuo motu præcipitat; quod luculentiſſimum ſignum eſt, eum *aliunde* ſemper novo aquarum commeatu ditari; *neque reſolutione vaporum* eum naſci dices, cum omni *fornice deſtitutus aprico cœlo* gaudeat. *Lacus in Monte S. Gotthardi.*

Notandum quoque, in hujuſmodi Alpibus varia eſſe *Hydrophylacia*, nunc *altiora*, nunc *humiliora*, quæ tamen ſemper per communicationem quandam ſibi correſpondeant; & nonnulla quidem *tecta montibus*, nonnulla verò (quemadmodum ferè omnes montium lacus ſunt) *ſub aperto cœlo* ſtationem ſuam exhibeant, uti ſunt in Helvetia Lacus Lemanus, Lucerninus, Tigurinus, & Acronianus, quos ex *communi* in varias ſtationes diſpertito *hydrophylacio* intra vaſtiſſimos montium receſſus exporrecto naſci, ei nullum dubium eſſe debet, qui *præcedentia* ritè intellexerit. Si enim per Divinam potentiam dicti *Montes* juxta horum apertorum lacuum ſuperficiem *diſſecarentur*, invenires

Sect. I. venires utique *immensos* intus *lacus*, innumeris canalibus hydragogis aquam projicientibus instructos, hosque cum *externis* & apertis *lacubus* non tantum communicantes, sed & qui sub æquali planitie intus continuentur. Reperires præterea *Lebetes* quosdam *altioribus montium fornicibus insertos*, qui per latera montium exitum reperientes in *fontes* rivosque varios evadunt.

Et nè putes hæc tantùm *conjecturis* nos assequi, sed ita sese habere *Historiæ hydrographicæ* luculentissimis *testimoniis* comprobant.

Referunt inter cætera in Nicarogua Americæ Provincia ad ingentem lacum *cryptam* esse vastissimam, intra cujus recessus intimos penetrantes barbari, *vastissimum lacum instar maris* sine termino reperiri asserunt, in eoque tam *horrendas aquarum catadupas*, tam *formidabilem sonum* percipi, ut nisi statim pedem referant, sonitu obsurdescant. Idem testatur *Olaus Magnus* de Cavernosis Litoribus Bothniæ, de quibus *alio* in *loco* uberius actum est; idem observari intra Regni Sinensis *nonnullos montes*, *lacubus*, *fluminibusque subterraneis refertos*, mihi non semel retulit *P. Martinus Martinius*, quod & in suo *Atlante* postea publici juris fecit; & de *montibus* quibusdam *Austriæ Superioris* refert *P. Andreas Eissert* Societatis nostræ Sacerdos; de quibus suo loco. Dicitur & in *Lacu Fucino* ingentem *cryptam* reperiri, quam si quis ingrediatur, is præter *immensum lacum* quem reperit lacui externo continuatum, *ruentium* quoque *aquarum sonitum* magna intrantium formidine percipiat.

Olaus M.

Martinus Martinius.

Andr. Eissert.

Disquis. Exper.

Et cum ego semper ex iis qui talia mihi narrabant, inquirerem, utrum intra dicta antra aliquam aquarum *distillationem* perciperent, sanctè affirmarunt, neque distillationem, neque subterraneam illam, quam *Peripatus* sibi fingit, *pluviam* unquam sese observasse.

Sonitus itaque *aquarum ruentium* aperte docet, per canales hydragogos alicubi aquam per immensa præcipitia sese intra subterraneum lacum præcipitare.

Innumera hujus rei *exempla* hoc loco adducere possem; sed quia ea jam aliis in locis exposita sunt, iis immorari nolo. Lector ex apposita hic Figura *Hydrophylacii interiorem constitutionem* graphicè delineatam consulat. Ubi vides *intra montem* situm *lacum*, intra quem ex lateribus montis per subterraneos canales aquæ in dictum lacum præcipitantur, quæ postea ex lacu subterraneo per occultos canales alios in exteriores campos evolutæ *flumina* & *lacus* efficiunt: uti *Typus* docet.

Interim hæc ad propositum nobis argumentum demonstrandum sufficiant.

CAPUT III.

DISQUISITIO.

De reliquis modis & rationibus.

§I. MODUS II.

Quomodo naturali attractu ex metu Vacui *subinde aquæ in altum educantur?*

EXPERIMENTUM.

Cap. III. Fiat ex plumbo *concha d e*, *vitro* cooperta B X C; habeat hæc concha intra *columnas* B H & C L *aliam concham* F, ex qua F *d canaliculus*, *conchæ d e* insertus, & in E *apertus* collocetur; hoc peracto, inseratur fundo conchæ *d e alius canaliculus* E G, cum *epistomio* S, cui *alia concha* H L sit supposita; *columnæ* autem B H & C I sustineant totam machinam; qua confecta, replebis *concham superiorem d e aquâ* per *apertam cochleam* X, quæ deinde ita *claudatur* ut aër subire non possit; repleatur & *aquâ* concha F.

Quibus absolutis si *epistomium* S, *canaliculi e* S G aperueris, *aqua* naturali fluxu *descendens aërem* in vase A B C *attrahet*; hic attractus, cum quem in locum abeuntis substituat, non reperiat, is ilico *Vacui formidine* percitus, *aquam* in concha F contentam per canaliculum F *d alliciet*. quæ summo impetu per orificium E in *fontem* erumpet; hæc relapsa intra concham *d e* per canaliculum *e* G sese exonerabit in concham H L, novam semper ex concha F aquam trahens; ita ut si *concha* F ex fonte aliquo *perpetuo repleatur*, dico *aquæ fluxum* quoque *in concha d e perpetuo duraturum* conchâ nunquam exundante; cum quantum attrahit ex concha F, tantum per siphonem *e* S demittat. Habemus *experimentum* in Museo nostro, quotidiano usu comprobatum. Jam id ad instituti nostri materiam applicemus.

Imaginare tibi *concham* quandam *intra concavum montis* quod *vitrum* B A C exhibet

Cap. III. bet, ad quam *aër extrinsecus penetrare non possit*, existere; habeat autem hæc concha *aliam* vicinam sibi è latere junctam, quæ sit F, quæ *aquis ex rivo* quodam *perenni*, quocunque tandem modo exorto, *scateat*. Correspondeat verò per *meatum montis* veluti canaliculum quendam F *e*, *conchæ d e*; & quoniam hujusmodi concha *alium canalem* habet *e* S intra ima montis protensum, certum est, *concham d e* aquis, per fibras montis confluentibus, mox *ubi repleta fuerit*, *per Canalem e S sese exoneraturam*, & consequenter, ne abeunte aqua, concavum montis *metu Vacui* laboret, ex concha F tantum aquæ attracturam, quantum per canalem *e* S dimiserat; atque adeò *concha d e perpetuò* aquis *scatebit*. Exonerante itaque se concha *d e* per canalem *e s*, & in G aliud concavum reperiens, inde in *fontem* vel rivum *perennem* transibit. Oportebit autem *canalis orificium* F *d*, nonnihil *supra aquæ conchæ d e superficiem*, sive id in medio, sive in parietibus antri constitutum fuerit, *eminere*, ne aqua in concha *d e*, quæ per canalem *e s*, exonerari deberet, per canalem *d* F, sese exoneret.

Vides itaque ex hoc Experimento, quomodo *fontes* rivique subinde *metu Vacui*, *ex perpetuo aquarum* aliunde derivatarum *attractu*, fieri possint.

Ars à Natura sua sumit principia operationis.

Forsan hîc mihi quispiam objiciat *nimiam* & supervacaneam *Naturæ industriam*. At is sciat, *nihil arte fieri* posse in Hydraulicis motibus, *quod non suæ operationis principia à Naturæ* panturgæ *exemplari*, & Æternæ Legis rationibus *deducat*; certusque sit, quod Sapientia Cosmotechnitis per Naturam Artem suam, nihil frustrà, sed omnia summa providentiâ, uti alia omnia in hoc Universi Theatro, ita & potissimum in *Subterraneo Mundo*, ineffabili opificio constituerit; quod deinde *homo Naturæ simia*, quantum potest, in suis operationibus quovis modo imitari affectet.

MODUS III.

Quomodo Fontes & Flumina *ex* pluviis & nivibus *liquefactis constitui queant.*

FLumina & *Fontes* subinde *ex pluviis & nivibus* liquefactis *fieri*, *non* facilè *negaverim*, cum experientia id apertè doceat; *sed* hujusmodi fontes & flumina *perpetua* esse, id *ut credam*, *induci vix possum*. Hoc autem modo fontes fiunt & flumina; In planis verticibus lateribusque montium, *coacervatæ* hyberno tempore *nives*, Sole Borealia Signa transeunte paulatim æstu Solis, pluviisque cadentibus liquefiunt, *liquefactæ* partim per hiatus montium, partim per anfractuosos saltus *sese* paulatim *intra* cavernas seu *Cryptas Subterraneas insinuant*, quibus si pluviæ imbresque accesserint, tum ecce dictæ cavernæ nimio aquarum incremento gravatæ, dum *per hiatus* fissurasque *montium se exonerant*, aquæ exoneratæ in *fontes*, & ex horum corrivatione in *flumen* tandem abibunt; durabitque fluxus tam diu, quam diu nivium liquefactio durabit; qua finitâ flumen à fluxu suo, alveo siccato, cessat.

Fons Vocluſius in Agro Avenionenſi.

Innumera hujus rei *exempla* adduci queunt: sed unum loco omnium sufficiat, quod summa diligentia in Gallia Narbonensi me observasse memini Anno 1631. in *fonte* seu potius flumine Vallis Clausæ, quam vulgò *Voclusse* vocant.

Domus Petrarcha.

Est inter Carpentoractum & Cavallionem, quatuor leucis Avenione dissita *Vallis* quædam prorsus *horrida*, & rupium pendentium adspectu formidabilis, in qua *domus* in hunc usque diem spectatur, tametsi temporum injuriis diruta, intra quam *Franciscum Petrarcham* olim, si quandoque poëtico solitorum sibi studiorum œstro percitus, solitudinis amore rapiebatur, se contulisse ferunt, ut ab omni aulici strepitus tumultu longè semotus animo liberiori expeditiorique, ea quæ animo conceperat, perficeret. Non procul ab hac *domo* ingens in rupibus à natura effecta, intra undique & undique clausam vallem, *Spelunca* visitur, quæ, mirum dictu, *ad dimidium anni spatium semper sicca*, ne quidem vestigium humiditatis ostendit. *Speluncam* verò *ingressis*, uti egomet quam curiosissimè observavi, *occurrunt diversi* hinc indè *meatus*, *in quorum majori terminus non reperitur*, dicuntque ad plurimas leucas sese intra Montium Alpinorum recessus porrigere, in varios insuper ramos ita dispertitos, ut *Labyrinthum* te ingredi jurare possis. Dicto itaque tempore, *totus hic tortuosus meatus*, & multiplici ramorum diffusione formidabilis, *hyberno tempore* videlicet, *siccus* & arena minutissima variisque Mineralis materiæ quisquiliis constratus, cernitur. Mox tamen eo tempore quo nives in Delphinatus Montibus sive Alpibus Cottiis liquefieri solent, tum ecce dictus *meatus* per Os Speluncæ, ingenti fragore, tantam *aquarum molem eructat* in impetu suo *sex molas*, ab Ostio non nisi quinquaginta passibus dissitas, statim vertat; &, quod mirabilius est, *flumen* una *truttis* aliisque piscibus, quos utique aqua Subterranea (intra quam per voragines sive fluminum, sive lacuum impetu quodam abrepti fuerunt) secum adducit, mox *repletur*; *Nivibus* verò paulatim *consumptis* & lebetibus aquaticis evacuatis, & *flumen*, induciis constitutis usque ad suum tempus, *cessat*, piscibus evanescentibus, qui haud dubiè instinctu quodam defectum aquæ præsentientes, tempestive se intra flumina, quæ ad Insulam, non procul hinc dissitum locum, subducunt.

Deſcriptio Vocluſii fontis.

Atque hoc pacto fontes & flumina ex nivibus liquefactis fiunt.

Quomodo flumina ex pluviis naſcantur.

Pari modo *ex pluviis* & imbribus subinde fiunt *flumina* hoc modo: *In altissimorum montium jugis*, aut in vertice, aut juxta verticem plana aut concava *loca* reperiuntur,

Sect. I.

aquâ referta pluviali ibidem collectâ, & paulatim in lacum ſtagnante, unde fit, ut per fiſſuras montium aqua *intra Subterraneos crateres inſinuata*, & augmento abundans, tandem in *flumen* erumpat; cujuſmodi videre eſt in *planitie jugorum Apennini*, quæ tendentibus Româ Lauretum inter Collem Floridum, vulgò *Colle Fiorito*, & *Seravallem* intercluditur, ubi *tota* illa *planities hyberno tempore* in *ſtagnum* evadit, non niſi *ex pluviis* & *nivibus* liquefactis conſtitutum; æſtate verò & auctumno in floridiſſimum pratum, & pinguia paſcua effloreſcit.

Unde ſæpius hac tranſiens, dum mirarer *unde tanta aquarum moles tam citò evaneſceret*, & quoniam admiratio ad inquirendam cauſam ſollicitat, peritos loci ea de re conſului, qui me conduxerunt ad locum, in quo ingentem *Voraginem* oſtenderunt, per quam aqua ſeſe exoneraret, addideruntque, aquas per *ſubterraneos meatus* non procul à Tyberi ex ingenti montis ſpelunca in *flumen* ſeſe exonerare; quod flumen currit *ſtante lacu*, ſiccatur exareſcente lacu.

Similia loca reperi in Apennino Hetruriæ, de quibus conſule *Iter noſtrum Hetruſcum*.

De mirabili Campo in Carniolia:

In quo per anni decurſum, ſuis à natura deſtinatis ſtationibus, indigenæ ſeminant & metunt, venationes inſtituunt, & tandem toto campo in lacum commutato, piſcantur.

EST in Carniolia non procul Laubaco locus admiratione ſanè digniſsimus, quem hoc loco deſcribendum duximus. Hic *locus* primò *æſtivo & auctumnali tempore*, *pratum* multiplici germinum fœtura gravidum mentitur; in *Novembri* verò longè lateque *ſtagnantis* aquæ ſpeciem refert, totaque hyeme glacie conſtrictum comperitur; *Verno* verò *tempore* defluente aqua in *agrum ſementationi aptiſſimum* evadit; ita ut *unus & idem locus*, nunc *ager*, nunc *pratum fruticoſum*, modò *lacus*, triplici à Natura ſibi concredito munere fungatur; neque ſine inſigni publici boni *emolumento*; cum copioſa *meſſe* tum frumenti tum leguminum fœnique patriam non beet duntaxat, ſed & *venatione* leporum aprorumque æſtivo tempore œconomis non exiguum præſtet ſubſidium, uti & ſub hyberni temporis initium copioſa *piſcium* captura inſigni ſanè commeatu territorium provideat.

Viſis prodigioſis hujus *loci effectibus*, jam *cauſas* eorundem inquiramus.

Quæritur igitur primò, *Unde tanta huic loco aquarum copia proveniat*, quæ derepente in præamplum lacum evadat? Reſpondeo, hoc accidere eo *quod in alpibus Penninis ingens nivium*, quâ cooperiuntur, *copia æſtivi temporis decurſu* continuò *liquefiat*; unde fit *ut Alpium hydrophylacium* nivium liquefactarum incremento *circa finem Octobris* paulatim *exuberet*, exundatione verò ſua *per occultum* quendam *Subterraneum meatum in hunc locum* ſeſe exoneret. Nam, ut indigenæ obſervarunt, ſtatuto tempore cum *maximo frigore* ex viſceribus cum ſcopuloſæ rupis vicinæ, tum ex centro campi *aqua evolvitur*, totam planitiem in lacum convertens.

Quæritur 2. *Unde* lacui tanta *piſcium copia*? Reſpondeo *ex hydrophylacio* quodam ſeu lacu externo aut interno *piſcibus referto*, qui magno impetu redundans una ſecum in hunc locum *piſces* rapiat; uti in multis aliis ſimilibus locis accidit. Quod verò Verno tempore lacus una cum *piſcibus* ne uno quidem ſuperſtite, evaneſcat; ratio eſt, quod aquæ defluxum paulatim ſecuti, per Subterraneum meatum eò unde venerant, revertantur.

Atque hoc pacto, locus à tyrannide aquarum liber in campum agrumque vertitur pinguis & opimæ glebæ, adeoque ſeminationi aptiſſimum; meſſe verò peracta multiplici ſtirpium fruticumque germinatione ſylveſcens, Leporibus, Apris, Lupiſque ſtabulationi aptiſſimum locum præbet: donec nova inundatione oppreſſus campus denuo in lacum mutatus *Neptuni* ſubdatur juriſdictioni. Duratque hæc admiranda ſane Naturæ περιόδοις quotannis, duratura ſine dubio in perpetuum.

MODUS IV.

Originis Fontium & Fluminum, qui fit ex Subterranearum aquarum confluxu.

FIeri non poteſt ut ex tot annuis diluviis, niviumque liquefactarum concurſu, non ſubinde ingens *aquarum in ſubterraneis hydrophylaciis moles* coacervetur, hoc modo: Cum enim montes poroſiſſimi ſint, & innumeris fiſſuris & hiatibus pateant, *aquæ* per hos *inſinuatæ* ubi *hydrophylacium* ſive lebetem quendam reperiunt, eum confluxu ſuo *replent*; unde vaſorum anguſtiis *preſſæ*, eas *exundare* neceſſe eſt; exundatæ verò per alios hiatus & canales in *flumina* erumpunt.

Hinc patet, *cur certis temporibus flumina* adeò *ſiccentur*, ut nullo negotio tranſvadari poſſint, alio tempore ita *intumeſcant* ut omnem itinerantibus tranſitum prohibeant; quia *ceſſante confluxu aquarum*, *flumina diminui*; contrà augmento aquarum durante, ea intumeſcere, *neceſſe* eſt. *Varia differentia fluxus fluminum nunc vacuorum, nunc plenorum, unde?*

Eſt autem non exigua inter hujuſmodi *flumina* differentia; *quod nonnulla prorſus* ſiccata *à fluxu deſiſtant*; atque hujus alia *cauſa* aſſignari non poteſt, niſi unicus *pluvialium aquarum* intra lebetes montium *confluxus*, quo durante durat flumen, quo ceſſante, ceſſat flumen; *nonnulla* verò fluxu quidem perenni durant, ſed non eodem tenore plenitudinis; utpote *jam aquis diminuta*, *jam* aquis *tumida*; cujus rei *ratio* eſt, quod intra *hydrophylacia*, quæ à mari originem ſuam ducunt, aliis

Cap. III. aliis *extemporaneis* subinde *aquis, pluvialibus* sive *nivalibus repleantur*; quarum *augmento* majorem consequenter copiam, quibus flumen intumescit, fundunt. Loquor autem hîc *non* de *torrentibus*, qui solo aquarum, quæ tempore imbrium intra plicas montium colliguntur, confluxu constituuntur; sed de illo aquarum augmento in fluminibus, quod subinde etiam cœlo sereno, tranquillo, nullisque pluviis obnoxio, derepente oriri solet. Vide quæ in *Tertio Libro de Origine Nili* fuse prosecuti sumus.

MODUS V.

Altiorum Montium Lacus inferiorum montium hydrophylaciis aquas influunt; Unde fontes & flumina.

CONtingit non rarò, in *altissimis montibus Lacus ingentes* observari qui uti verticem suum ultra omnes pluviarum metas extollunt, ita ab iis augeri nequeunt, uti de monte Atho referunt; atque adeò non nisi à *mari*, dicto jam suprà modo, *originem* suam indubiè nanciscuntur. *Hujusmodi montium lacus*, quemadmodum perpetuò replentur, ita & per subterraneos inciles *in inferiorum montium lebetes deplentur*; unde hujusmodi lebetes aquarum beneficio aucti ditatique in *fontes* & *flumina*, juxta meatus à Natura iis destinatos, funduntur.

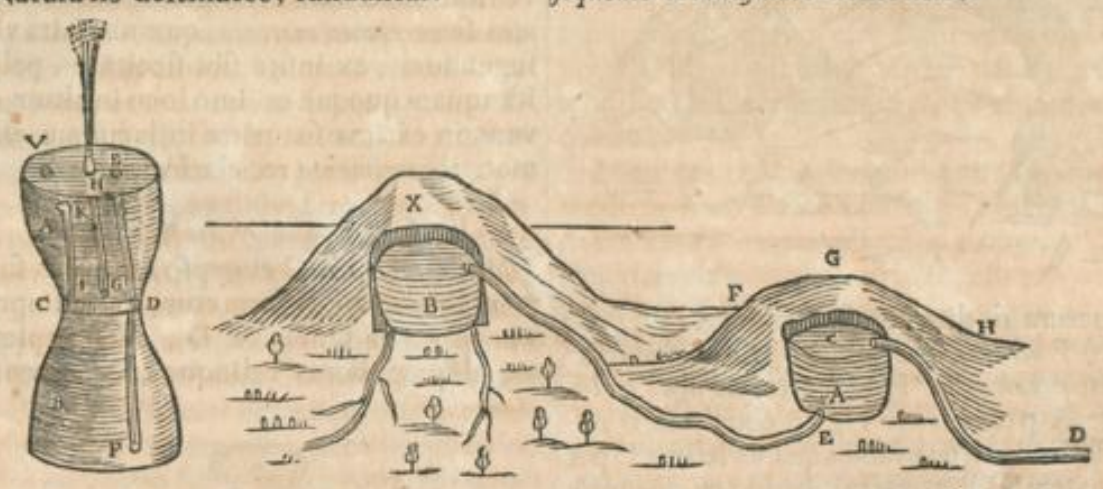
Exper. *Quemodo aquæ in altissimis montium verticibus stabulentur.*

Videtur hujusmodi corresponsus montium potissimum in *Alpibus*; in quibus non infrequenter ex inaccessis montium verticibus ingentes *catadupæ* evolvuntur, quæ tamen mox in scopulosis vallibus, clausisque montium crepidinibus absorptæ, alibi exitum sibi parant. Vidi & ego, ex *Lacu Montis Cimini* in Hetruria (quem vulgò *il Lago del Vico* nominant) in altissimo loco constituto, per subterraneos meatus Roncilione rapidissimum *flumen* erumpere; aliosque *tres lacus* vicinos inde derivari, in *Itinere nostro Hetrusco* fuse ostendimus, quod consulas velim.

MODUS VI.

Fontes & flumina *subinde quoque ex* ventis subterraneis *nasci posse.*

QUi sagacis Naturæ abditas vias penetrat, is apertè fatebitur, nihil ei in admirabilium effectuum productione denegatum esse; quemadmodum enim mira arte in aquis ex mari in altissimos montium promocondos evehendis, utitur; ita & mira industria in iis per *ventos subterraneos* halitusque in altum attollendis pollet; quod jam ostendere aggredior. Cum itaque *Ars* nil aliud quàm *Naturæ* quædam *imitatio* sit, certum est, quidquid arte conficitur, id prius Naturæ prototypo inexstitisse; quod *sequenti technasmate* demonstro.



EXPERIMENTUM I.

Docens, quomodo vi ventorum subterraneorum aqua in altum extollatur.

FIant *duo vasa* contigua A B ex plumbeis vel ferreis laminis, C D *diaphragmate* discriminata: Hoc facto ducantur *tres canales*, eo quo in figura constitutos esse vides modo. Primus E F *utrinque apertus* ex superiori *fundo* E, cui coagmentatus sit, derivetur per *diaphragma* C D in F. Secundus I K *utrinque apertus* derivetur ex *fundo* I usque in K. Tertius G H ex G per fundum superiorem in H ductus nonnihil *emineat*, habebisque machinam paratam. Effectum itaque machinæ spectaturus, *repleatur vas* A per *foramen* V *aquâ*, *obturatoque foramine* V, projiciatur *aqua* intra *craterem* V H E, quæ per *canalem* E F descendens, *aërem* in *vase* B stabulantem, per *canalem* I K expellat, *aër* verò hinc *expulsus* in vase A *premet aquam*, quæ *pressa* cum, nisi per canalem G H, effugium non reperiat, per eum sese exonerabit in limpidissimum *fontem*, uti vides. Habemus experientiam, jam nostro instituto eam applicemus.

Quomodo aqua vi ventorum elevetur.

In præcedenti Sectione docuimus, *ventos ob halituum copiam subterraneis cryptis perpetuo dominari*; cum enim obstaculis montium inhibiti ampliorem locum quærant, nec inveniant, per subtilissimas etiam rimas fissurasque montium veluti *siphones* quosdam, summo impetu evadunt; & ubi intra *lebetem* aliquem *aquam* reperiunt, illam haud dubiè *prement*; & siquidem crypta *alium siphonem* habuerit, per eum *aquam exprimet*. Sed rem *exemplo* ostendamus.

Sit *mons* F G H intus habens *hydrophylacium* A, *fornice* C clausum, intra quem *fissura* ex D per modum *siphonis* pateat, & sit D C. Dico *ventos* per ignis subterranei halitus aut quovis alio modo excitatos, & *per*

Sect. I. *canalem* D C *compulsos* intra fornicem C, hydrophylacii A, dum exitum non inveniunt, *aquam pressuros*; *aquas* verò *pressas* per alium quendam hiatum, veluti per quendam *canalem*, qui sit E I intra *lebetem* B *montis* X lebete A sublimiorem, sive is intra sive extra montem in ejus vertice constitutus fuerit, *in fontem* aut lacunam *sese exoneraturas*. Ratio ex *præcedenti experimento* luculenter patet.

EXPERIMENTUM II.

NOtum est experimentum de *tortuoso siphone*, quem ubi *aqua* repleveris, & uno extremo in vasis fundo aquis repleti posito, alterum extrorsum directum fluere siveris, *totum vas exhaustum iri*; & si vivâ aquâ vas scateat, *fluxum* per siphonem quoque *perpetuo duraturum*. Simili prorsus modo, subinde *intra subterraneos meatus* accidere tibi persuadeas velim.

Sit *lebes* intra A montis viscera, sit & *alius intra montem* C; ex cujus fundo *meatus* C E

à natura sit directus in *lebetem* A; ex *fundo* verò F *alius meatus*, longior primo, deductus sit in *canalem* B. Fluente itaque *aqua* ex lebete A per *canalem* F *g* in concham B necessariò *Vacui formidine* aqua ex lebete C per canalem C E attracta, in locum abeuntis se substituet, scilicet in lebetem A; & uti *aqua* in cratere C est *perpetua*, ita quoque *fluxus* per canalem F *g* in B craterem *perpetuus* erit; ubi quoque se foras vel in *fontem*, vel in rivum exonerabit.

Omnia *in natura rerum* fiunt attractu & repulsu.

Hisce artibus ludit in Subterranea Oeconomia Naturæ sagacitas; quæ quamvis à nostris sensibus quàm remotissima sint, ita tamen subinde fieri, ipsa ratio dictat. Cum *tota naturæ operatio*, uti non in alio quàm *in attractu* quodam & *repulsu* consistit, ita quoque *aquis ducendis* partim *vi expulsiva*, ut in primo experimento; partim *attractivâ*, uti in secundo hoc experimento patuit, utitur.

MODUS VII.

Quomodo fontes & flumina nascantur humiditatis attractione.

JAm sæpius inculcavimus, *quomodo universæ porosæ Telluris fibræ* tum ex mari, tum ex lacubus & fluminibus *humidum in nutrimentum suum* naturali quodam appetitu *attrahant*; cum enim innumeris fissuris, fibris, porisque Terra constet, per eas mare veluti per *venas* quasdam, dum sese insinuat, Telluri universæ debitum *nutrimentum* per infinitas alias venas, haud absimiles venis capillaribus in corpore humano, præstat. Sicuti enim *incisa pelle* quocunque *humani corporis* loco, statim *sanguis exit*, exceptis callosis locis: *ita* nullus ferè locus est *in Tellure*, in quo *si altius* terram *eruas*, *aquam* non subito *reperias*, exceptis nonnullis locis desertis & sabulosis, quæ *callosis partibus* in humano corpore non incongruè comparantur; & sicuti hæ si altius perfoderis, *sanguinem*, ita illæ *aquam* tandem subministrant. Est itaque universus Terrenus Globus *fibris* fissurisque, uti diximus, non secus ac Corpus Humanum *venis*, atque ex his propagatis capillaribus pertusus; per quas uti Caro, ita Corpus Terrenum, insito quodam appetitu necessarium *nutrimentum* attrahit. Fit autem hæc *attractio* multis modis; primo partes montium, postquam halitibus igneis exaruerint, insita quadam vi, in suæ siccitatis ariditatisque remedium, *vicinas humoris venas* suctu attrahunt, & hoc pacto, ne prorsus corrumpantur, instaurant. Secundo, invenitur inter terrestres glebas subinde *gypsea* seu *cretacea materia*, quæ uti mira vi ad sugendum, ex insita sibi siccitate, pollet, ita aquam quoque ex imo loco in altum elevans in extima sua parte in lacunam efformat. *Experimento* res clarior fiet.

Exper.

Terra venis, *non secus ac corpus humanum scatet.*

Terra *naturaliter* aquam attrahit *ceu suum nutrimentum.*

EXPERIMENTUM.

FIat *columna* A C ex gypso, in cujus summitate *crater* B formetur; hanc impositam in *centro* C, *conchæ* D, *aquis* repletæ, per aliquot horas relinque, & invenies

aquam à gypsea columna suctu à successivis partibus paulatim *attractam*, tandem usque ad craterem B columnæ A pertingere, ibidemque usque ad inundationem perseverare; cratere verò evacuato exsiccataque columna,

Cap. III. lumna, *novo ſuctu* craterem aquâ repleri. *Idem* quoque *in montibus gypſeis* ſeu *cretaceis* fieri tibi perſuadeas velim.

Sed dices forſan, Haſce *gypſeas montium fibras*, mox *ubi humidum imbiberint, ab ulteriori* aquæ *attractu ceſſare*. Reſpondeo, ceſſare quidem aliquantiſper, ſed mox ac ab halitibus igneis denuo *exſiccatæ* fuerint, crateres novo ſemper & *novo ſuctu repleri*, ea naturæ moderatione, ut ab aquæ ſuctu gypſea materia nec omnino luteſcat, neque ab igneis exhalationibus prorſus exſiccata in pulverem redigatur, ſed *mediocritatem* quandam ſectetur *ex humido & ſicco* æquè conflatam. *Gypſeos* autem hujuſmodi *montes* reperiri & *Apenninus* & *Alpes* ſat demonſtrant, è quibus *aqua gypſo ſcatens* profluit, quam qui biberint, *ſtrumoſi* redduntur. Sed de his in *ſequentibus*, ubi *de aquarum viribus* abunde diſſeremus.

Gypſum naturaliter aquam appetit.

MODUS VIII.

Quomodo novi fontes, lacus & flumina *ſubinde* ex terræmotu *naſcantur.*

Seneca. Plinius.

NArrant Hiſtorici, & inter cæteros *Seneca* & *Plinius*, in magnorum *terræmotuum* ſymptomatis, ſubinde *fontes* rivoſque exoriri iis in locis, ubi prius nulli extiterant. Quod qua *ratione* fiat, oſtendam.

Quomodo terræmotus fiat, in præcedentibus fusè oſtendimus. *Vulcano*, vel, ut Chymici loquuntur, *Archæo* incendiis in ſubterraneo ſuo regno ſæviente, fit, ut per caminos ingens *halituum igneorum copia* per canales pyragogos diſpellatur, qui in ſubterraneis meatibus incredibili impetu *luctantes*, dum *exitum* quærunt, nec inveniunt, tandem anguſtiarum impatientes, exitum ſibi parant; unde *labefactatis* concuſſiſque *hydrophylacii* alicujus *fundamentis*, *proſtratoque fornice* cæteraque mole fornici incumbente totum ruere neceſſe eſt; *cadente* verò *mole* intra ſubjectum hydrophylacium, cum unà cum aqua conſiſtere non poſſit, *aqua* violenter *preſſa* & hoſpiti advenæ cedere coacta, perque abditos obvios ſibi canales expreſſa, foras *in fontes erumpit*, vel ſaltem foras expreſſa locum molis ſubincumbentis occupans in *lacum* efformatur, uti Anno 1638 me præſente contigit ad S. Euphemiæ Calabriæ oppidum, quod terræmotu abſorptum, ejus loco *ſtagnum* reliquit.

Ex interiori *partium terrenarum* lapſu, *multa cauſantur* mutationes.

Complura hujus rei *exempla* adducere poſſem, ſed cum in *præcedentibus* de iis actum ſit, hic ea repetere ſupervacaneum eſt.

MODUS IX.

Quomodo ex condenſato aëre, ventorum*que* flatibus fontes & flumina *naſci queant.*

NAſcitur nonnunquam *ingens vaporum halituumque copia in ſubterraneis locis*; qui per poroſos fiſtuloſoſque montium tractus educti, ſtatim ad aëris frigidioris præſentiam condenſantur in *nubes*; hæ frigore aëreæ regionis diſſolutæ in *pluvias* extrinſecas revertuntur. *Ceſſantibus* verò *ſubterraneis vaporibus*, dum quod in abeuntis vaporis locum ſubſtituant corpus, non habent, tunc *metu Vacui* aërem circumſitum unà nubibus vaporoſis miſtum per eaſdem montium rimas attrahunt; *aër* verò *vaporoſus* intus attractus ad calidioris aëris contactum, ſtatim in *pluviam ſubterraneam* reſolvitur, quæ inter cavernas collecta, novam dat ſubinde & *fontibus* & rivis originem.

Mirantur multi, *cur montium apices pluviæ imminentis tempore*, ferè ſemper *nubibus obvelentur*; hi *rationem* aliam non eſſe ſciant, quàm *vapores*, qui mox ac *per montium rimas* exſpiraverint, ad circumambientis aëris frigidi contactum in *nubes* condenſati conſiſtunt; & ne diffluentur, à frigidis aëreæ regionis vaporibus aliunde in altum elatis, veluti *obſtaculis* impediuntur: gaudet enim adeo hujuſmodi *attractus* & *repulſus ludibriis* Natura rerum, ut ſine iis nihil in Elementaris materiæ reciprocatione, nihil in impreſſionum Meteorologicarum formis conſtituendis attentare videatur.

Cur montes nubibus tecti pluviarum prodromi ſint.

MODUS X.

SAnguinis *in humano corpore* per univerſas venas *pericycloſis* ſeu circulatio, hujus temporis Inventum eſt, innumeris experimentis ita comprobatum ut de eo nulli amplius, niſi rerum imperito, dubium eſſe queat.

Exemplum circulationis aquæ à ſanguinis in humano corpore *circulatione datur.*

Mira res, *hanc ſanguinis portionem* quæ modo *in venis pedum* conſtitit, poſt aliquot horas *capitis venas* adſcenſu *peragrare*, & *hinc iterum deſcendere*, ut adſcenſu novo derelictam ſtationem repetat, utique admirabili Naturæ conſilio; de quo uti uberrimè alibi tractavimus, ita hoc loco non repetere libuit; quare ut ad inſtitutam nobis materiam revertamur, dico *haſce cyclici motus rationes*, *non in humano tantum corpore*, *ſed* in elementi aquei, ſive, quod idem eſt, *in Oceani pericycloſi*, *Naturam obſervare*: Vide quæ in *Libro IV*, *Sect. I*, *Cap. 6* de Oceani per Polum Boreum & Auſtrinum circulatione, uberi ratiocinio philoſophati ſumus.

Si quiſpiam igitur contumacioris ingenii *has noſtras rationes de origine fontium*, *fluminum*, *lacuum* acceptare nolit, eum ſaltem hanc *decimam* non deſpecturum confido; cùm quod natura in *ſanguine circulando* mira ſagacitate præſtet, id ei quoque in *aquarum* ex mari per montium vertices *circulatione*, minimè denegatum eſſe videatur; cum unum & idem ſit utriuſque principium.

Quomodo autem hanc circulationem exequatur, de eo conſule *Hervæum*; qui per *valvulas venarum* ductibus inſitas, id *Corde* primo hujus motionis auctore & motore accidere ſcitè ſanè demonſtrat. *Si* quis itaque *valvulas venarum* cum *aquæ ductibus* ſub-

Hervæus.

Sect. I. *subterraneis* ritè comparaverit, idem in iis locis accidere reperiet, & experimenta hucusque tradita luculenter demonstrant.

Vides itaque, Lector, nos hoc in tractatu *fontium fluminum*que *causas* ita inter se combinasse, ut nullus tam exoticus effectus circa hanc materiam assignari queat, cujus *causam* non ad *unam ex* his *decem* reducas. Quare hæc de fontium fluminumque origine sufficiant. *Disquis.*

CAPUT IV.

DISQUISITIO.

De Lacuum in planiciebus origine.

IN præcedentibus satis actum esse censeo de *Lacubus in verticibus montium*, eorumque origine: jam restat, ut *de lacubus, stagnis, paludibus, quæ in camporum planitiebus* passim *occurrunt*, nonnihil dicamus. Sunt autem *quadruplicis generis*, juxta quadruplicem combinationis rationem. Primò enim sunt quidam *lacus, qui nullum fluvium recipiunt, nec emittunt*, sed in perpetuo existentiæ suæ tenore consistunt, Secundo, sunt nonnulli *qui flumina* quidem *recipiunt, sed nullum emittunt*. Tertiò, sunt alii *qui fluvium non recipiunt, sed emittunt*. Quartò, sunt denique *qui & recipiunt & emittunt*. Præter hos modos, alius non facilè assignari potest. Quare hisce ritè expositis, meritò totam de *Lacuum origine* pendentem litem absolvisse videbimur. Sit itaque

Quadruplicis generis lacus *sunt.*

MODUS PRIMUS.

Unde & quomodo Lacus illi qui nullum fluvium nec emittunt, nec recipiunt, nascantur.

HUjusmodi *Lacus* iterum sub *quadruplici classe* considerari possunt. Primò sunt ex his quidam *arte facti*. Secundò, quidam *ex inundatione* Maris fluminumque *relicti*. Tertiò, nonnulli *ex pluviis & liquefactione nivium* intra montium lebetes *collecti*. Quartò denique, *ipsâ naturâ* per subterraneas scaturigines *constituti*. De tribus primis, cum nec perennes sint, & æstate, nisi operâ & industriâ hominum aquâ indigorum conserventur, facilè exarescant, dicere supersedebimus. Sed ad *istiusmodi lacuum, qui* cum *sine emissione aut alicujus receptione fluvii perennent, originem* rimandam calamum convertamus. Non loquimur hîc de rivulis, ex vicinis fontium venis in lacum aliquem derivatis; sed de *fluminibus*, qui se in lacus quosdam evolvunt.

Plurimi hujus generis *lacus* passim reperiuntur, præsertim in Regionibus vasta planitie circumfusis, ut in Moscovia, Hollandia, cæterisque Europæ, Asiæ atque Americæ locis; in Hetruria *Thrasymenus*, in Vestinis *Fucinus*, in Latio *Rigillus*, similesque. Inter cæteros verò omnium toto Terrarum Orbe maximus occurrit *Parime* Americæ *Lacus*, Æquatori immediatè subjectus, in longitudine 300 circiter milliarium, 100 circiter in latitudine maxima, nullo nec augmento, nec emissione fluminis mirabilis. Qui *lacus*, similesque, cum *ingentes* sint, nec flumen emittunt, nec recipiunt, nisi rivos ex pluviis, aut liquefactione nivium collectos, meritò *origo* eorum examinanda nobis incumbit.

Lacus Parime *in America vastitas.*

Dico itaque, *hujusmodi lacus*, quorum in externa superficie nullum nec recepti nec emissi fluminis vestigium apparet, *sine occulto* quodam *Subterraneorum fluminum commercio* subsistere non posse. Cum hoc pacto non secus ac ii qui ex pluviis & nivibus liquefactis oriuntur, æstivo tempore, vaporum exhalatione exarescentes successu temporis prorsus consumerentur; quod tamen in *dictis lacubus* experientiæ repugnat, qui tametsi hyberno tempore pluviis & imbribus, tempore verò verno liquefactione nivium augeantur, æstivo tamen tempore, æquabili semper tenore, nativo gaudent incremento, nulli detrimento obnoxii. Quoniam enim per subterraneos canales *ex* aliquo *hydrophylacio* deductam *aquam recipiunt*, ne cum tempore crescente aquarum mole exundent, *per* alium *subterraneum meatum* tantum aquarum *demittunt*, quantum per priorem receperant: atque hoc pacto sub æquabili semper tenore *lacus* hujusmodi consistunt. Et quamvis æstate æstus Solaris attenuatione aliqua ex parte in vapores abeant, defectus tamen subterraneo aquarum affluxu semper ita instauratur, ut ei de totali ariditate nunquam timendum sit. Patet itaque idem *hisce lacubus* accidere, quod *iis qui in externa superficie & fluvios recipiunt & emittunt*, hac tantummodo *differentia*, quod illi subterraneis, hi superterraneis fluminibus repleantur depleanturque.

Unde mirum non est in America *Lacum Parimen* semper durare, cum is haud dubiè vel hydrophylaciis montium, quos *Andes* vocant, quorum radicibus adjacet, per subterraneos recessus continuetur; vel perpetuo subterrestrium fluminum affluxu uti expletur, ita per alios similes intra intimas terrarum abyssos depletur. Vide quæ de *Origine Lacus Thrasymeni per subterraneos canales in Clanim se exonerantis*, copiosè tractavimus in Libro, quod *Iter Hetruscum* inscribitur; ubi hanc opinionem ita *experimentis* propriis comprobavimus, ut de eo nullus amplius dubitandi locus relinquatur. *Quomodo* Parimensis *nullum flumen recipiat aut emittat.*

Secundò, omnes illi *lacus, qui mari adjacent*, uti salsi sunt, ita non nisi *vel inundatione maris, vel per subterraneos meatus*, quibus

Cap. IV. bus cum mari correspondent, *constituuntur*, ut in *Libro IV. de Lacubus Mexicanis* affatim demonstravimus.

MODUS II.

Unde & quomodo illi Lacus qui Fluvios quidem recipiunt, nullum autem emittunt, nascantur.

HUjusmodi *Lacus* complures observantur à Geographis, quos inter meritò primum locum obtinet *Lacus* omnium totius Orbis *maximus*, quod *Mare Caspium* vocant, quod ingentes amnes recipit, at nullum apparenter emittit, undique & undique scopulosa montium catena clausum; de quo consule præcedentis Libri *Disquisitionem* 9. qua ejus originem ex professo tradidimus. Secundo, est *Lacus Asphaltites*, quod *Mare Mortuum* vocant, quod Jordane excepto Flumine nullum apparenter evolvit, quod in *præcedentibus* curiosè discussimus. Inter hosce *Lacus Soram* in Moscovia, in Persia *Calgistan*, in Africa *Cytur*, aliique complures adnumerari possunt. Quæritur primò *hujus effectus causa*. Dico itaque, *causam* horum esse, quod *Lacus* hujusmodi etsi flumina perennia apparenter admittant, ne tamen exundent cum tempore, per alium non apparentem *subterraneum meatum* emittantur; quæ ita rationi consona sunt ut de eo dubitare nemo, nisi forsan insensatus, queat.

Mare Caspium *ingentes fluvios recipit, nullum tamen emittit.*

Mare Mortuum *sive Asphalticum.*

MODUS III.

Unde & quomodo Lacus qui nullum Flumen quidem recipiunt, Flumen tamen emittunt nascantur.

HUjusmodi *Lacuum* ubique locorum ingens numerus occurrit; inter quos eminet *Lacus Chiamy* è latere Orientali Gangis; *fundit* hic *quatuor* eximiæ magnitudinis *fluvios*, qui inundatione sua Regiones Siam & Pegu perpetuò beant; *Cyacuyhay* in finibus Chinæ oblongus, qui alteri sociatus in Chinam *illabitur*. Tertius est *Lacus Titicain* in Charea Americæ Provincia 80 leucarum in circuitu, ingentem parturit *amnem*, qui tamen paulò post alteri commixtus Lacui, evanescit, utique per *subterraneos meatus* alibi sibi exitum quærens. In *Nicaragua Americæ*, qui à Mari Pacifico non nisi quatuor milliaribus dissitus *amnem emittit*, qui centum milliarium ambagibus gyrans tandem in Oceanum Atlanticum evolvitur; hic procul dubio à Mari Pacifico originem per *abditos meatus* ducit. Hujus farinæ sunt *Lacus Isoquois* in Canada, ex quo *flumen* S. Laurentii originem trahit; tales in Italia sunt, *Lacus Vulsinius* in Hetruria, qui *Martam* à se dimittit; *Lacus Braccianensis* seu *Sabbatinus*, qui *Aronam* evolvit, & complures alii, quos omitto. *Causa* est *opposita* priori. Sicuti enim *lacus*, qui *flumina recipiunt*, *& non emittunt*, per *occultos meatus* alibi *sese exonerant*: ita & hi qui *flumina non recipiunt*, *sed emittunt*, uti per *hydragogos inciles abditos* replentur, ita per *flumen manifestum deplentur*: quæ satis clara sunt.

Lacus Chiamy *quatuor fluvios ingentes emittit.*

Lacus qui *flumina non recipiunt, sed emittunt.*

Consect.

MODUS IV.

Unde & quomodo Lacus qui & Flumina recipiunt, & emittunt, nascantur.

SUnt hujus generis *Lacus* iterum variè considerandi; vel enim fluviorum augmento Lacus consistentiam habent, sine alia subterranea scaturigine, & hoc pacto *stagni* nomen potius, quàm lacus obtinent; vel præter fluviorum intromissionem emissionemque *subterranea* quoque *scaturigine* augentur; qui rursus varias conditiones adjunctas habent; vel enim plus aquæ fluminis affluxu recipiunt quàm emittunt; vel minus recipiunt quàm emittunt; vel tantum recipiunt quantum emittunt. Priores duo defectum aquæ tam in receptione quàm emissione restaurant per alios *subterraneorum aquarum* affluxum vel defluxum; ultimi generis *lacus* propter æqualitatem aquæductuum leges affluxus defluxusque aquarum ex æquo dispertiuntur; ut fit in fontibus artificialibus.

Varia conditiones eorum lacuum, qui flumina recipiunt & emittunt.

Notanda alia inter hosce *lacus* differentia; quod nonnulli flumen quod recipiunt, per medium *lacus* *inpermistibili* fluxu transiens extra lacum exonerent, uti fit in *Lacubus*, *Lemano*, per quem Rhodanus; in *Acroniano*, per quem Rhenus; in Lacu *Zaire* sive *Bed*, per quem Nilus transit incommixtus. Ula Flumen Moscoviæ decem *Lacus* peragrare dicitur, & de aliis Chinæ & Brasiliæ *lacubus* narratur, quos brevitatis causa omitto. Quidam verò excipiunt flumina, sed statim lacustribus aquis permista nullum fluxus sui vestigium relinquunt. Quod itaque nonnulli non permisceantur, alia *causa* non est nisi quod cum aquæ fluviales lacustribus multò subtiliores tenuioresque sint, consequenter *iis veluti crassioribus insita vi & incommistibili fluxu* supernatare gaudent. Quæ verò commistionem ambiunt, ejusdem quoque naturæ esse convincuntur. Unde patet, omnes hujusmodi *lacus* ex fluviis, imbribus, nivibusque liquefactis augeri quidem, sed per *subterraneos aquæductus*, atque scaturigines; quoad originem, totam *essentiæ* suæ *rationem* obtinere.

Flumina *quæ per medium lacuum quorundam sine commistione transeunt.*

CONSECTARIUM.

EX dictis hucusque patet, *quadruplicem hanc* modorum *rationem*, ad *unam* facile revocari posse. Quod enim in *lacubus* receptivis emissivisque fluminum fit, id in lacubus nullo flumine aut recepto aut emisso spectabilibus fit per latentia subter terram flumina, quibus implentur & deplentur, adeoque ab externis non differunt, nisi quod hæc ab omni sensu remota, illa manifesto sensuum judicio comperiantur.

Lacuum differentia ad unam redigitur.

Sit

Sect. II. Sit *lacus* A, qui B *flumen recipiat*, C *flumen emittat*, fiet, ut si *flumina* B & C cooperta & subterranea concipiantur, *lacus* A solus existere videatur, ut in *lacu* N patet. Rursus sit *lacus* quidam qui *flumen* B *recipiat*, at *nullum emittat*; tunc imaginaberis tibi *flumen* C *subterraneum*; & sic *lacum* concipies flumine B manifestè auctum; C verò non apparenter depleri. Idem de *lacu qui nullum* quidem *flumen recipit*, *id tamen emittit*, tunc concipies contraria ratione *lacum* A per B subterraneum *flumen non manifestum repleri*, per *flumen* verò C *apparenter exonerari*. Qui hæc ritè intellexerit, is procul dubio propositæ *lacuum differentiæ rationem* nullo negotio assignabit. *Disquis.*

Quare hæc de *lacubus in planis campestribus* exortis dicta sufficiant. Figuræ sequuntur. Nota *nigrum* quod hîc cernitur, denotare *subterraneum*.

Lacus A *recipit* B, *& emittit* C, *flumina.* — *Lacus* V *recipit* L. *fl. & nullum extra emittit.* — *Lacus* S *flumen non recipit, sed emittit, ut* Y. — *Lacus* N *flumen non recipit, neque emittit apparenter.*

SECTIO II.

DISQUISITIO

DE VARIIS AQUARUM DIFFERENTIIS, & QUALITATIBUS,

sive, quod idem est,

De Thermis, seu aquis medicatis compositisque, earumque natura, proprietate, origine.

CAPUT I.

De Aqua Fontana simplici, & de ejus bonitate & malitia.

Cap. I. Non datur aquæ elementum simplex *in rerum natura.*

SUppono primò, *Elementum purum* & simplex *in rerum natura dari non posse*, & consequenter *aquam*, qua fruimur, quaque carere non possumus, *non esse simplicem*, neque puram, *sed substantiam* variis heterogeneorum mixtorum corpusculis *mixtam* confusamque, quæ uti rerum variorumque experimentorum inductione ostendimus *alibi*, & *inferius* fusius demonstrabimus, ita iis immorari nolumus. Et tametsi hoc loco *aquam fontanam simplicem* dicamus, id tamen non de *simplicitate* absoluta, sed de *respectiva* intelligi velim, in quantum videlicet ad alias aquas comparata majores simplicitatis notas exhibet; quam tamen absolute simplicem non esse, tantæ fontium differentiæ satis ostendunt. Et quamvis de iis uberius in *Itinere nostro Hetrusco* egerimus, hîc tamen nonnulla ibidem omissa, exactius tractare visum fuit.

Sex differentiæ dulcis *& potabilis* aquæ *sunt*:

Sex potabilis sive dulcis *aquæ differentiæ* ut plurimum statuuntur: Primo *Fontana*, quæ ex imis terræ visceribus venâ vivâ scaturit; secundò *Lacustris*, sive palustris stagnansque; tertio, *Pluvialis*; quartò, *Cisternarum*; quintò, *Fluvialis*; sextò, *Putealis*.

Quænam aqua sit salubrior.

Quænam ex hisce potu saluberrima, atque ad sitim sedandam juvandamque concoctionem aptissima, sanguinisque cum ex jecore in universam corporis œconomiam effunditur, commodissimum sit vehiculum, inter Medicos non exigua lis est & *controversia*; *Fontanam* alii ob summam limpiditatem, suavitatem, levitatem, frigiditatemque præferunt: Nonnulli, *Plutarcho* teste, imbrium sive *pluviarum aquam*, eò quod levis sit & aërea. Quidam *cisternarum aquam* reliquis anteponunt, eò quod *nihil aliud* sit, *quàm aqua pluvialis*, & ab omnibus quisquiliis defæcatissima. Non desunt, qui putent, *fluviorum aquas* esse sanissimas, forsan inducti ex nonnullorum fluminum aquis saluberrimis, cujusmodi *Solinus* Choaspis fluminis Persiæ aquas esse dicit, tantæ perfectionis, ut Rex non alias quàm hasce in potum adhibuerit; uti & de aqua Nilotica, utpote suavissima omnium & fœcundissima, aliisque innumeris enunciatur. Putealis aqua gravis est ægréque conficitur, nec statui quidem potest num omnis sit putredinis expers. Verùm tantò fuerit minus damnanda, quanto ex frequenti haurientium commotione magis magisque emendatur; vel si è subterraneo fonte scaturiat. *Lacustribus* denique sive stagnantibus *aquis* veluti ab omnibus *è numero salubrium exauctoratis*, quid de reliquis

Plutarchus.

Solinus.

Quænam aquæ salubritate *& bonitate* celebres.

Putealis aquæ conditio.

Cap. I. quis recensitis statuendum sit, ostendamus.

Nullam aquam esse mistura ex pertem.

Et primò quidem pro certo statuendum est, *nullam* in Orbe Terrarum *aquam dari quæ non ex terrenæ miscellæ quisquiliis*, quas iis commisceri necesse est, saltem *aliqua ex parte polluatur*. Si enim *fontis* etiam limpidissimi *originem* attendas, fieri non potest, quin ex *subterraneis cuniculis* per quos longo itinere transit, *terrenorum* succorum lapidumque diversa proprietate pollentium *tinctura*, corpusculorumque rasura inquinetur; quemadmodum in præcedenti Libro Capite *de Salsedine maris*, sat ostensum fuit. Rursus *aqua pluvialis*, uti ex vario vaporum, variis mineralium spirituum copiis imbutorum resolutione accidit, ita *terræ* iis associatæ dum redduntur, *inquinamentum* vitare non possunt. Unde *cisternarum aqua*, quod tum ex diversarum aquarum, quæ diversis anni temporibus in iis colliguntur, tum ex grandine & nivibus hyberno tempore in tectis colliquatis miscella quædam sit, à Medicis passim, uti *Matthiolus* refert, *improbatur*; eò quod nives & grandines, nescio quid noxium & exitiale in se contineant, multorum morborum seminarium. Iterum *fluviales aquæ* cum diversorum mineralium, rivorum, omniumque *sordium* morticinorumque *receptaculum* sit, certè saluti eas conferre nemo sensatus asseruerit, nisi longo temporis tractu magnis fictilibus asservatæ vasis ac defæcatæ clarescant, & prorsus expurgentur. Quod idem de *lacustribus* & stagnantibus *aquis* sentiendum est, quæ utique fluvialibus aquis tanto deteriores esse censentur, quantò immobili situ squalentes putrefactioni sunt propiores.

Matthiolus

Fluvialis aqua incommoda.

Palustres aqua pessima.

Ex his itaque sex *aquarum potabilium* generibus, si stagnantes excipias, nullum ferè esse potest, quod non nonnullam puritatis suæ jacturam patiatur; nullæ quoque sint quæ varia *transcolatione*, concoctione, defæcatione emendari non possint. Unde aliunde *aquarum* bonitatis *salubritatisque signa* colligenda sunt; quæ supponimus.

Primum itaque *Signum* atque *universale bonitatis aquarum* est, nempe *si claræ* sint, pellucidæ, tenues, puræ, *leves*, sui coloris, saporum quidem expertes, & gustui jucundæ, quæque citò & caleant igni admotæ, & frigeant, mox ubi ab eo remotæ fuerint; si denique ne minimo quidem tempore in præcordiis morentur, sed facili ferantur tramite, citra omnem ventriculi molestiam, aquas sub hoc qualitatum signorumque complexu ad potandum laudatissimas, ac tuendæ valetudini commodissimas habeto, testibus *Galeno*, *Dioscoride*, *Cardano*, *Matthiolo*, aliisque.

Signa bonitatis aquarum.

Galenus. Dioscorides. Cardanus. Matthiolus.

Secundum Signum, *Si homines* communi alicujus loci *aqua utentes inveneris* viribus *robustos*, calore nitentes, nulli crurum vitio, nulli oculorum lippitudini obnoxios, *longam vitam sanamque trahentes*, illas aquas scito esse probatissimas.

Tertium Signum, *Si* in subjectis aheno flammis *aqua mox ferveat*, similique velocitate subtractis ignibus *deferveat*, illas probæ & melioris notæ aquas censeto, præsertim si *nihil*, *vel* saltem *parum arenæ* aut limi in fundo aheni resederit.

Quartum Signum, *Si legumina in ea cocta*, & *celeriter percocta fuerint*, *nulla duritie relicta*, certum tibi *aquæ saluberrimæ* indicium sit.

Quintum Signum, Si fontem intuearis, circa quem nec *muscus*, nec *juncus* crescit, neque ullis sordibus inquinatus fuerit locus ille; aqua verò pellucida, clara, per latices & arenulas nullo muco obductas transeat, certa habebis tenuitatis salubritatisque istius aquæ signa.

Quomodo verò *aquæ* cujusvis gravitas & *levitas*, *bonitas* aut malitia cognosci, & per *instrumenta hydrometrica* deprehendi possint, in *sequentibus* multis variisque modis docebimus.

CAPUT II.

De Aquilegiis *sive de* Signis, *per quæ*, ubinam Aqua *alicubi sub Terra lateat, cognoscere quis possit.*

Cap. II. MAgni momenti hæc experimenta sunt in iis locis in quibus aut fortalitia, aut villæ, aut similia hisce ædificari solent; cum solius aquæ defectus omnem deliciarum usum tollat: nullum verò terrenum sit quod non alicubi subtus aut humidum, aut fontis alicujus venam habeat, meritò *Aquileges* Architecti de tanto bono solliciti, quærere solent, *num alicujus scaturiginis latentis spes sit*; unde continuo studio intenti *signa* quædam reperêre, per quæ in abditæ venam aquæ tandem pervenerint; quæ *Vitruvius l. 8 Archit. Plinius*, *Palladius & Cassiodorus* posterorum memoriæ commendârunt: Sunt autem sequentia.

Signa latentis alicubi aqua.

Vitruvius. Plinius.

Palladius. Cassiodorus.

1. Si videris *locum herbis viridantibus*, nec non *proceris arboribus* copiosa foliorum fœturâ *luxuriantem*, certo tibi, alicubi *subtus aquarum copiam* latere, persuadeas. Terris enim quibus *dulcis humor* non longè subest, quorundam *germinum ubertas* quasi semper arridet, uti est juncus aquaticus, arundo levis, rubus validus, salix lenta, populus virens, & reliqua arborum genera, quæ tamen ultra naturam suam felici luxuriant propagine.

Sect. II.

2. *Aquarum latentium notæ* ſunt *ſalix* errativa, alnus, vitex; ex herbis *ranunculus*, nymphæa, pulicaria, cyperus, mentaſtrum aquaticum & ſimilia, quæ & aquam amant, & ſine ea nec ali nec conſervari poſſunt. Accedit hiſce haud inevidens indicium, ſtabulantes *ranarum* coaxantium *greges*.

Cretacea terra aquam *producit* inſalubrem.

3. Sumitur ex qualitate locorum, terreſtriſque glebæ natura & proprietate. Ubi *cretaceum* occurrit *ſolum* varia miſcella corruptum, ibi nec copiam, nec boni ſaporis aquam ſperes. Contrà in *argilloſa terra* ab omnibus quiſquiliis defæcata, *aqua* ſemper *dulcis*; frigidior in *topho*; dulces enim uterque leveſque facit aquas, & colando continet ſordes. *Glarea* incertas, ſed boni ſaporis promittit. *Sabulum* ex arena carbunculoſa certas ſtabileſque, &, quod potiſſimum eſt, *ſalubres* ſpondet: *Rubra* quoque *ſaxa* optimas ſpeique certiſſimæ: ſub *ſaxoſis montium radicibus* & ſilicibus uberiores, frigidiores, ſalubrioreſque.

Bona aqua *quæ venas amet.*

Atque hæc ſunt *præcipua ſigna aquarum latentium*; nunc *quomodo* ex *aliis modis* experimentiſque *explorari queant* videamus.

EXPERIMENTUM I.

Locus quiſpiam in profunditatem quinque circiter pedum defodiatur, tum circa Solis occaſum ærea vel plumbea *pelvis oleo perunctа* in eo collocetur, *inverſo ſitu*, ita ut concavitas fundum reſpiciat. foſſæ interim orificio arundinibus & frondibus cooperto, humoque deſuper congeſta; poſtera die aperiatur; & ſi quidem in ære vel plumbo *humor* copioſa guttarum aſpergine ſtillaverit, de *latentis aquæ* abundantia certus ſis.

EXPERIMENTUM II.

Si ſimili præcedenti foſſæ *vas ſiglinum, crudum* adhuc & incoctum *lanæque vellus* laxè junctum impoſueris, poſtera verò die *vas* confractum & *humore evaporante diſſolutum*, *vellus* quoque *madidum*, ita ut aqua inde exprimi poſſit, repereris, id ſanè copioſæ *aquæ* inibi *latentis ſignum* erit.

Idem fiet, ſi *ardens lucerna oleique plena* exponatur in eadem foſſa frondibus cooperta quam ſi poſtera die *extinctam* videris, *nullo olei aut ellychnii defectu*, certò tibi perſuadeas, *aquas* inibi *latitare* non procul à lucerna diſſitas.

Item ſi ignem in ea accenderis, *terra aduſta nebuloſum halitum* exſpirabit, *latentis aquæ* indicium.

EXPERIMENTUM III.

Aquilex manè Orientem verſus, *ante Solis* tamen *ortum* pronus in terram proſtratus, obſervet, utrum alicubi *humores in tenuem nubeculam ſe criſpent*, & tremulo motu aërem feriant; quod ubi comperit, fodiat, de *aqua condita* ſecurus.

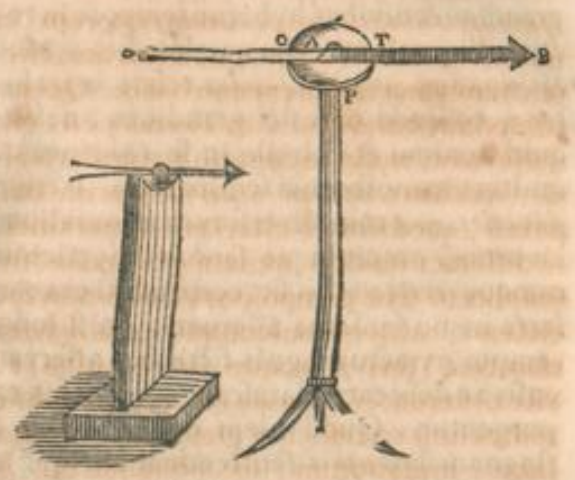
Nonnulli, neſcio qua ſuperſtitione in transverſum acti, putant id effici poſſe per *cribrum*, in quo *ſuſpenſa forfex*, apicibus ſuis mox ubi venæ latentis imminuerit, infallibili indicio aquam oſtendat. Memini me Viterbii hujuſmodi ridiculum experimentum à Latomo quodam factum vidiſſe; ſed id uti nullis naturæ principiis fultum ſubſiſtebat, ita meritò omnium riſu & cachinnis explosum fuit. *Exper.*

Superſtitio *nonnullorum aquam quærentium.*

His ego addam nonnulla multò *reconditiora*, certiſſima tamen, *quibus aquarum abditarum latices explorare* olim *ſolebam*.

EXPERIMENTUM IV.

Fiat *ex ligno* quopiam *ad aquam ſympathico*, cujuſmodi Alnus & Salix eſſe poſſent, *Sagitta* C B, eo ferè modo quo in magneticis pyxidibus acus collocari ſolent, ea tamen arte fabrefacta, ut *medietas* C A, *ex alio* quo-



vis *ligno*, quantum fieri poteſt ſicco, altera verò medietas A B, ex alni aut ſalicis viridi ligno conſtet, quæ in *medio* A *concavo* ex æreo *cono* ſimul commiſſa, perfectè ad æquilibrium nectatur; quo facto, fiat *pes* in quo inſtrumentum firmari poſſit, habeatque in ſuperiori loco *obelum*, qui æreo cono ſagittæ inditus, ſagittam non tantum ſuſtentet, ſed ita tenuem reddat, ut ſagitta nullo negotio nulloque impedimento & reſiſtentia facillimo & leniſſimo motu, haud ſecus ac in magneticis pyxidibus acus, hinc inde agitari poſſit, & habebis inſtrumentum præparatum; vel ſi *conulus* iſte *concavus* ægrius fieri poſſit, ſupra *axem verſatilem ſagittam æquilibrabis*, & idem proveniet effectus; ut in *Figura* apparet.

Inquiſiturus itaque alicubi locorum *aquæ latentis venam*, inſtrumentum in loco præcedentibus ſignis conſpicuo & umbroſo, *ſummo mane* ante ortum Solis conſtitues; & deinde poſt aliquot horas inſpice inſtrumenti *partem* A B *ſagittæ* ex alnino ligno confectæ; quæ ſi *deorſum* declinaverit, certus ſis, eo loco *aquam* eſſe *conditam*; cum enim dictum lignum maximam ad aquas *ſympathiam* habeat, & humidum ex terra vaporem avidè attrahat, illud neceſſariò humi-

Sympathia virga alnina cum aqua.

Cap. III.

humido imbutum aggravatumque relicto æquilibrio deorsum verget, majorem vim id obtinebit, si *laneis floccis* illud obtexeris; ob magnam quæ lanæ inest, humidi sitim.

Sed hoc loco non omittam, *quomodo fontium venæ* aliquando *exarescant.*

Quomodo evanescant Venæ aquarum *aut* generentur *nova.*

Solent autem *fontium venæ quadruplici de causa evanescere, aut comparere*; primò *ob terræ* saxorumque infra terram *lapsum*, à terræmotu, vel pluviis, solutisque nivibus provenientem, qua aqua, nè solita tendat via, impeditur, novosque exitus quærere cogitur. Secundò, *nova cuniculorum obstructione* aut *apertione* aliorum. Tertiò, *recenti* alicujus putei aut fundamenti aut fodinæ, aut similis rei *effossione*, qua iter aquæ fluenti intercisum alibi aperitur. Quartò denique, nova *sylvarum* nemorumque *pullulatione*, aut *evulsione*; arborum enim radices attrahunt aquas; inde est, ut *fons* aliquis nova plantarum vel *areat* germinatione, vel earundem *fluat* extirpatione. Vide quæ in *Itinere nostro Hetrusco* de hisce pluribus egimus.

CAPUT III.

De Aquis mixtis *seu compositis medicatis* in genere *earumque* causis, *& de* mixtionis *cum mineralibus* diverso modo *& ratione.*

Cap. III.

A*Quæ* dicuntur *mixtæ* seu compositæ, *quæ ex diversis terris, metallicis corporibus, succis, reliquisque mineralium speciebus commixtæ componuntur*; quorum uti non est numerus, ita quoque aquarum differentium varietas finem non habet. Quemadmodum enim nulla in *homine facies* est, nulla *vox*, nulla inclinatio naturalis *ingenii*, nullum *temperamentum* in homine dari potest, quod non ab alterius temperamento differat; ita dico, nullam esse *aquam*, sive simplicem sive compositam, quæ non specialem ab aliis quibuscunque aquis *differentiam* sortiatur. Adeoque dicere ausim, tot esse differentes *aquarum species*, quot differentes sunt terrestrium glebarum, mineralium, metallorum, succorumque tam liquidorum quàm concretorum species; quæ cum sub numerum non cadant, ita quoque *innumeras aquarum species*, præsertim si singularum cum singulis mixturæ aptè combinentur, existunt; ut proinde difficile sit, de *medicatis aquis* firmum ferre judicium. Viderunt id, duo nobilissimi Philosophi, *Seneca* & *Plinius*; unde ille *lib.* 3 *Nat. quæst.* de aquis disputaturus, *Ad rem*, inquit, *seriam, gravem, immensam accessimus; faciemus quod in itinere fieri solet; qui tardius exierunt, velocitate pensant moram; sustinemus & opus nescio an superabile, magnum certè, sine ætatis excusatione tractemus.* hic vero *lib.* 31, *cap.* 1. plurimas aquarum vires differentiasque conspicatus, *Cunctas*, exclamat, *quis mortalium enumerare queat? Quidni cordati formident Philosophi? infinitum enim pertransiri non potest.* Non obstantibus tamen hisce difficultatibus non ita deterremur, ut proinde nobis hastam abjiciendi animus sit.

Non datur aqua alteri per omnia similis.

Difficultas in discernendis aquarum viribus.

Seneca.

Plinius.

Est quiddam prodire tenus; si non datur ultra. Idem mihi præstandum esse censeo quod *Physiognomis*, qui in infinita illa temperamentorum diversitate, ex *prædominii* eorundem *prognosi* non ita aberrant, ut non subinde hominum naturam intimam ad virtutes & vitia inclinationem veluti acu tangant & verissimè determinent. Ut idem in hoc *aquarum judicio* præstemus, tantòque feliciori cum successu monstremus, *principales* tantum hoc loco *rerum miscellas, quibus aquæ tinguntur*, enarrabo, ex quibus Lector curiosus facilè modum reliqua explorandi reperiet; cum ex *prædominio qualitatum sensuum* officio experimentorumque *ope*, non difficulter comperiantur. *Mixturas* itaque *aquarum* omnium qualicunque tandem modo compositarum, ad *quinque Capita* reduco.

Mixturarum in aquis examen.

1. Vel enim diversis *terrestris materiæ* glebis miscentur, quibus omnes *terræ species* comprehenduntur.

2. Vel diversis *salium*, qui succi concreti dicuntur, generibus, & fiunt tot differentes mixturarum species, *quot* differentes sunt *salium species.*

3. Vel diversis *succorum* sive liquidorum fluorum speciebus junguntur, quibus tum *pingues*, uti bitumina, tum *non pingues*, uti aquæ fortes & causticæ continentur.

4. Vel cum *metallicis corporibus* miscentur, & induunt naturam eorum quibus tinguntur metallorum.

5. Denique vel variis *lapidum* generibus miscentur, sub quibus omnes saxosæ substantiæ differentiæ continentur.

Atque ad has *quinque Classes*, quicquid in Corporea & Subterranea natura reconditum est, revocatur; ex quorum *commixtione* sequens *qualitatum*, quæ in ea quam recensuimus aquarum diversitate elucescunt, *series* emanat.

Sect. II.

Aquæ	Terris infectæ, Salſæ, Nitroſæ, Aluminoſæ, Vitriolatæ, Sulphuroſæ, Æruginoſæ, Ex calce & gypſo, Metallicæ, Bituminoſæ, Mercurio infectæ, Ferratæ, æratæ, Lapideſcentes.	Ex hiſce naſcuntur qualitates, ut ſunt	Acidæ, Amaræ, Salſæ, Calidæ, Frigidæ, Oleaginoſæ ſeu pingues, Venenoſæ, Coloratæ, Ebullientes, Transformativæ, Purgativæ, Quibuſcunque membris ſalubres.

Ex horum verò ſingulorum cum ſingulis combinatione, naſcitur admirabilis illa aquarum varietas, quam ſupra *citati Philoſophi* concipere nequierunt; has enim *duodecim ſpecies*, ſi juxta *Artis* noſtræ *combinatoriæ* principia conjugaveris, naſcentur 479001600, id eſt, quadringenti ſeptuaginta novem milliones, mille ſexcentæ *aquarum* differentium *ſpecies*. Has iterum ſi in differentes terreſtrium glebarum, ſalium, nitri, aluminis, vitrioli, ſulphuris, metallorum ſpecies *combinatione* reſolveris, *numerum* habebis, *qui* omnem *numerum arenæ maris excedat*. Quoniam verò in enarratis *duodecim ſpeciebus*, ſemper *prædominium ſenſibus occurrit*, illo contenti, de *ſingulis* ordine, jam tempus eſt, ut diſſeramus.

Mira vis Combinationis.

§ I.

De Fontibus *ſeu aquis auriferis, gemmiferis, aliiſque* terrâ infectis.

Triplex miſtionis modus in his omnibus conſiderandus eſt. Primò ſunt nonnullæ aquæ medicatæ, quæ non perfecta, ſed *confuſa mixtura* conſtituuntur; id eſt, quæ *ſenſibilibus* variorum *mineralium corpuſculis* ſcatent, & nullo negotio ab ea ſeparari poſſunt. Secundò, quædam *perfecta miſtura* conſtant, ita ut ſingulæ particulæ aquæ, ſingulis vaporoſis ſpiritibus intimè per unionem quandam non niſi longi temporis decoctione ſeparabilem miſceantur, atque adeò *unum cum aquis corpus*, unam ſubſtantiam, unam formam conſtituant, uti *aquæ ſalſæ, vitriolatæ* &c. Tertiò, ſunt denique quædam aquæ, quæ partim vera rerum quas continent mixtura, partim confuſa ſine vera mixtura conſtant: ſuntque *compoſitæ ex primo & ſecundo mixtionis modo*. Hoc pacto multæ ſunt *thermæ* quæ *calcarium lapidem* evomunt, & à ſe ſeparant, utpote confuſanea quadam ratione iis inditum, cum ſale verò perfecta mixtura uniuntur. Sed hæc omnia penitius exploremus.

Impropriè mixtæ aquæ *quænam.*

Quænam perfecta mixtura *conſtent.*

Quadam perfectè & imperfectè mixtæ.

Auriferi fontes & flumina.

Auriferi fontes & flumina ubique ferè locorum reperiuntur, ubi videlicet auri dominantur fodinæ; præ cæteris celebrioris nominis ſunt *Tagus* in Hiſpania, in Italia *Padus*, in Germania & Hungaria *innumerabiles rivi*; in Aſia *Padrotus*, *Chryſorrhoas*, in Bactris *Oxus*; in Carnenia *Hyramnis*; in Africa *Nilus*, *Niger* & *Zairus*; in America juxta Potoſium *omnes fluvii* aureis ſcatent ramentis. Verùm de hiſce vide tractantes, *Ariſtotelem* de *admirandis auditionibus*, *Plinium*, *Solinum*, & hujus ætatis complures Geographos. Noſtrum eſt *cauſas* hujus *Chryſorrhoias* exponere.

Ariſtotel. Plin. Solin.

Si quis itaque quærat, *Unde*nam hujuſmodi *auri ramenta originem* ſuam *trahant*, utrum ex natura fluminis permixti terrenis glebis, utrum aliunde? Paucis me in re minimè recondita expedio: *Si venæ auriferæ flumini* aut lacui *ſubſint*, certè eæ, juxta nonnullorum placitum, dici poſſunt in aquis ipſis generari; congruentius tamen loquemur, ſi dicamus *aurum* in nativis montium venis ortum, indè *amnium* rivorumque *fluxu* & impetu *abraſum rapi*, atque in alveos fluminum derivari, eorumque arenis aquiſque permiſceri; docetque experientia, in Tirolenſi Principatu, Boëmia, Saxonia, Hungaria, & denique in omnibus illis Regionibus in quibus montium uterus auro gravatur, ibidem & *rivulos auri ramenta* ab auriferis venis abraſa areniſque mixta *oſtendere*. Narrat *Mariana* Hiſpaniæ Hiſtoriographus, Incolas olim fractis ruptiſque montibus aquam immiſiſſe, quæ *lavando aurum* conveheret. Itaque *aurum* è venis *abraſum conſidet in arenis*; in eis verò non gignitur; *arenæ* enim *venulis carent*, in quibus *humor*, ex quo *aurum* fit, contineri poſſit, neque *calor maturans* eò pertingit.

Cauſa auriferi ſabuli.

Quomodo generetur aurum in fluminibus.

Mariana.

Referunt *Patres noſtri*, *flumina* circa Potoſinam Regionem in America ita *auri ferac*ia eſſe, ut noſtri Collegii Potoſini reditus annui nulli ſint niſi quos ipſis *flumen auriferum* ſubminiſtraverit; ita autem operantur: Mancipia certis & conſtitutis temporibus ad arenam extrahendam mittuntur, qui extractam arenam tabulis parum inclinatis à ſpurcitie & ſordibus frequenti ſuprà affuſæ aquæ lotione emundant; atque hoc pacto reliqua terreſtri materia per affuſionem aquæ ſublata, *auri ramenta* graviora relinquuntur. Ramenta hæc crucibulis impoſita igni fervido colliquant, & deinde quod colliquatum eſt, malleo in laminas deductum in uſum convertunt.

Potoſia Soc. noſtræ Collegii reditus *ſunt* ex auro quod ex flumine *illis aſſignato* colligunt.

Quan-

Cap. III. Quantum verò Nilus *auri* per catadupas præcipitati Ægypto subministret, ostendimus in *secundo Oedipi Ægyptiaci Syntagmate* de *Alchymia Ægyptiorum*, ad quem Lectorem remittimus.

Nili Catadupa aurum adferunt secum.

Cum itaque *innumera hujus generis flumina* in Geocosmo reperiantur, meritò quis dubitare posset, *Utrum hæc flumina non etiam aliquid à virtute auri participent*, sive, quod idem est, perfectè aquæ misceatur? Respondeo quod *non*; si enim in aureo poculo per centum annos aquam servaveris, nullam tamen inde virtutem attrahet; cum enim *aurum* sit *indissolubile*, & strictissimis naturæ legibus compactum, *nisi aquis fortibus* dissolutum, desideratum effectum præstare non poterit. Contingit tamen subinde, ut *aureæ venæ* rosivo quodam & causticò liquore dissolutæ *in spiritus* abeant, atque hisce aquæ impregnatæ nonnullam virtutem concipiunt; non putem tamen perfectam auri cum aqua mixtionem dari posse, sed confusaneam tantùm & leviter tinctam, uti suo loco de *auri potabilis natura* fusè docebimus. De *gemmiferis* verò *aquis* & *locis* alibi philosophabimur.

Aurum aquis perfectè misceri non potest.

§ II.

De Fontibus & Aquis terreno luto infectis.

QUandocunque *aqua* transit per loca vario terrenæ substantiæ *luto* infecta, tum eâ quam ipsum lutum insitam habet *qualitate* tingitur. Fit autem *lutum* hujusmodi ex creta, argilla, arena, gypso, ochra, sandaracha, rubrica, cinere, calce, cæterisque mineralium corporum arenis & pulveribus, simulac cum humore miscentur. *Cretaceæ* & *argillosæ aquæ* magno in Hetruria numero reperiuntur, graves & *sanitati minimè conducibiles. Si* per *arenam* duriorumque lapidum sabulum *aqua transierit*, *ea* omnium *optima* censetur & saluberrima. *Aquæ gypso tinctæ* pariter in Hetruria reperiuntur haud infrequenter; quæ quidem uti externæ corporis *lotioni* plurimum conferunt, ita *haustu sumptæ periculo* ob causticam quandam virtutem, qua gaudent, *non carere existimantur*. Quæ ochrâ, sandarachâ, similibusque scatent *aquæ*, potui summopere *nocivæ*, loco balnei tamen utentes à multis infirmitatibus liberantur. Variat autem hoc lapidum genus secundum loca non parum; nam colore reperitur cineritio, livido, pallido, subrubro; alibi lapidis genus nascitur quod erutum in *gypsum* tenacissimum convertitur, uti in Cypro, *Plinio* teste; per hujus lapidis venas si *aquæ* transierint, redduntur *albæ*. *Gypsearum* itaque *aquarum* ubique locorum magna *copia* comperitur; uti in Italia apud Camertes, ad Callim fluvium, unde ex eo bibentes, *strumosi* fiunt. Bononiæ puteorum quorundam *aqua gypsea*, oppidò nociva & *suffocativa* vi quadam pollens; apud Helvetios ad Eugestam; Puteolis in Campania, aliisque innumeris locis.

Tota virtus aquarum pendet à tinctura terrestrium rerum per quas transit.

Plinius.

Gypsea aqua ubi potissimum reperiatur.

§ III.

De salsis Aquis & fontibus.

CUm in præcedenti Libro de *salsedine maris* abunde philosophati simus, & in sequenti de *Salis natura* simus tractaturi, hoc loco *salsos Fontes* non tam describam quàm obiter tantum attingam. Constat itaque *inter* cæteras *medicatas aquas*, *nihil salsis Fontibus* esse *frequentius* numerosiusque; *neque* enim *ulla aqua* non dicam medicata seu composita, sed neque pura quidem & simplex assignari potest, *quæ non salis nonnihil admixtum habeat*; quod Arte Chymica ita comprobatum est ut de eo nulli amplius dubitandi locus relinquatur. Sicut enim *sal semen* quoddam *naturæ* est, *& elementum terreum, ad omnium mixtorum compositionem concurrens*, ita natura quoque nullibi id deesse voluit, quod rerum conservationi tantopere necessarium foret. Hinc nullum ferè *Thermarum* genus dabitur cui non *salis* quidpiam immistum sit; in quibus tamen aquis *sal* prædominium habet, eæ quoque *salsæ* vocantur; Quarum *nonnullæ* quidem *nascuntur ex intimis salsuginosis montium cavernis*, quædam *ex* ipsis *fluminum ripis salsedine pollentibus*, aliæ *ex* ipsis *subterraneis aquis* nativa locorum *salsugine abundantibus* tinguntur. Et *fontes fluviique* Hungariæ, Poloniæ, Tirolis, Saxoniæ, in Italia Volaterris, in Æmilia, Piceno, Hetruria, Gallia, Hispania, in toto denique Terrarum Orbe *ubivis* locorum passim *obvii* id sat testantur. Sed de hisce in *sequentibus* uberius DEO dante agemus.

Omnes aquæ nonnihil salis admixtum habent.

§ IV.

De Fontibus Nitrosis.

QUid *Nitrum*, & *quot* ejus *species* sint, vide in sequenti *Libro*, *Cap.* de *Nitro*. Nos hoc loco tantum *aquas Nitro infectas* allegabimus; quod ut faciamus, scire te primùm velim, Tellurem in nonnullis locis *abundantissimum nitrum* producere, uti Ægyptus juxta Memphim, hodie *Caïrum*, ubi etiam calore Solis tostum in lapidem vasis conficiendis aptissimum convertitur. Per hujusmodi itaque loca *aqua* defluens, *nitrosa qualitate*, *magno rei medicæ emolumento* tingitur. In Sabinorum Agro, qui hodie *Puteus Retinianus* dicitur, *Catilias Aquas* Veterum Scriptorum monumentis, vel ab ipsis Aboriginum temporibus celeberrimas, *nitro refertissimas* dicti Auctores monstrant, de quibus amplius in *sequenti Libro*, *Capite de Insulis natantibus*. Hujusmodi sunt nonnullæ *aquæ* in Æmilia juxta Maldulam, & in Valle S. Martini juxta Viam Flaminiam; in Bajano Territorio Brachulæ, & Sucullaria ad Avernum Lacum, & quæ est in Ænaria Insula. In Hetruria aqua Borra & Volaterrana, in Germania laudatissimæ juxta Argentinam, in Helvetia ad Tigurum, *in* Ducatu Wirtenbergensi ad Sylvam Martianam,

Nitrum *ubi* potissimum *reperiatur.*

Loca quæ nitrosis aquis scateant.

Sect. II. nam, in Alsatia aliisque innumeris locis; quarum *omnium virtus*, uti *smectica* sive absterforia vi pollet, ita catharticæ sive laxativæ ab omnibus Medicis habentur, nisi aliarum mixtura aquarum differentes effectus præstent; *prædominium* enim *nitri aquas potentes* facit, quæ & potæ malum habitum ex pituita contractum emendant, alvum *solvunt*, prosunt nervorum vitiis, quod distillationibus infestatur, pectori; cutis vitia scabiemque sanant, auribus instillatæ tinnitus tollunt, verbo, æquos cum sale effectus producunt, nisi quod *sal restringentem, abstergentem* vim *nitrum* prodat. Sed de Nitri natura & proprietate ex professo alibi.

Quando nociva.

§ V.

De Aquis Aluminosis.

Aqua Aluminosa.

QUandocunque *aquæ* per loca alumine referta transeunt, ejus viribus tinctæ, *aluminosæ* fient. *Alumen* autem contrariis quasi *qualitatibus* imbutum est, *calidis* videlicet *mediocriter*, & *siccis summè*, *frigidis* præterea ac *potenter adstringentibus*; earumque indicia sunt sapor: primò enim in gustu subdulcis ac tenuis, pungens linguam, unde in amarulentum & insigniter adstringentem paulatim abit, quas vires *aquæ* cum eo *perfectè mixtæ* participant. Mirum sanè est, nullum me vidisse *rivum alumine tinctum*, qui quicquam *herbarum* in ripis hinc inde patiatur. Neque enim, quod & ipse *Theophrastus* notavit, *aluminosæ lymphæ plantam* ullam aut alunt, aut gignunt, potentis sanè *siccitatis*, quæ ei prædominatur, luculentissimum *indicium*; Unde morbis qui ex nimia humiditate sive frigiditate originem ducunt, sanandis mirum in modum conducunt. Tales sunt *aquæ juxta Tolfam* ex aluminosis montibus profluentes; tales *Abulæ* in Agro Tyburtino:

Ad aquas aluminosas herbæ non crescunt.

Theophrastus.

Itur ad Herculei gelidas qua Tyberis arces,
Canaque sulphureis Albula *fumat aquis.*

Aliæque innumeræ, uti ex *Catalogo Thermarum* constat.

§ VI.

De Aquis sulphureis & bituminosis.

Aqua sulphurea.

AQuæ hoc loco *tripliciter* considerari possunt, ut aliæ sint Sulphuratæ, aliæ Sulphureæ, aliæ ex utroque. *Sulphuratas* dicimus puras, quæ multum sulphureæ substantiæ incommixtibilis continent. *Sulphureas* puras, quæ vaporibus spiritibusque sulphureis quamdiu fervent, mixtæ, tinguntur; sed frigidæ atque iterum igni submotæ omnem sulphuris tincturam, vaporibus spiritibusque, qui in iis existunt, avolantibus perdidisse comperiuntur, ita ut nec odorem, nec saporem, nec ullam amplius sulphureæ indolis notam præ se ferant. Si verò aquæ ex sulphureis corpusculis unà cum halitibus spiritibusque intimè tinctæ & perfectè *mixtæ* fuerint, tunc verè & propriè sulphureæ aquæ nomen obtinent, sulphureosque effectus præstant semper; sive calidæ fuerint, sive frigidæ.

Prioris generis sunt *Aquæ Albulæ*, quæ sulphureis glebis abundant, iis tamen non commiscentur, sed, ut paulò ante dixi, aluminis prædominium habent.

Secundi generis sunt *omnes* illæ *sulphureæ aquæ*, *quæ frigefactæ* sulphuream *indolem exuunt.*

Tertii generis sunt *aquæ* in Hetruria *S. Cassiani*, & *aquæ Cajæ* propè Viterbium; cum enim longis ambagibus per sulphureas venas vaporibus halitibusque sulphureis refertas transeant, & abrasis substantiæ sulphureæ ramentis, & spiritibus iis immixtis perfectè tinguntur, & intimè & inseparabili unione commiscentur.

Ad *bituminosas aquas* quod attinet, certum est experientiâ omnes pingues & bituminosos liquores etsi prima fronte omnem cum aquis mixturam respuant, longa tamen mora devictos iis confuse misceri, uti omnes *bituminosi fontes* monstrant; adeò enim (ut de nonnullis fontibus in Agro Parmensi refert *Fallopius*) bituminosis vaporibus referti sunt, ut ex flammâ vix iis admotâ aqua accendatur, neque potest flamma in ipsa aqua accensa ulla aquarum affusione extingui, sed vento solummodò, aut pannis ipsis superinjectis. Nascuntur autem *bituminosæ* hujusmodi *aquæ* ex pluribus bituminosis spiritibus vaporibusque, qui à bituminis in locis illis subterraneis bullientis vena perpetuò elevantur. Verùm de *natura*, *speciebus*, *origine bituminis* vide in sequenti Libro peculiari Capite.

Aquæ bituminosæ.

Fallopius.

§ VII.

De Aquis succo lapideo, sive petrifico pollentibus.

Aqua lapidescentes.

PEr *succum lapideum* sive *petrificum*, hîc intelligo *humorem* quendam optimè elaboratum & coctum *ex materia lapidosa genitum, qui* humor seu succus *ficcescens vertitur in lapidem; Aquæ* verò medicatæ hoc succo imbutæ vocantur *petrificæ*, quia quamcunque rem illis impositam successu temporis vel *lapideo* inducunt *tegmine*, vel eam etiam prorsus in *lapidem* convertunt. Invenitur autem hic succus potissimum in thermalibus aquis. Quibusdam duplici modo miscetur, subinde *vera* & propria; nonnunquam *non vera* sed confusanea *mixtione*. Prioris modi exemplum in *planta* damus. Si enim à *planta* quapiam *aqua petrifica* in *alimentum* attractum fuerit, tum & *simul succum petrificum attrahi necesse est*, unde *planta* prorsus *lapidescit*. Si verò *succus non fuerit cum aqua permixtus*, sed confusus tantum, tum quoque *planta* vitato succo, aquam trahens nunquam lapidescet, sed *caulem solum lapideo vestiet amictu.*

Quæ omnia experientia didici in Itinere meo Hetrusco, in quo propè Roncolanum Senen-

Cap. III. Senensis Territorii Oppidum duos *fontes calidos* observavi, quorum aqua per canales ad molares rotas vertendas ducebatur. In hisce canalibus *cyperus*, *junci*, *ranunculus*, similesque *herbæ* tanta adolescebant fœcunditate, ut quotannis eas, nè aquæ motum interturbarent, exstirpare oporteret; extirpatas verò projectasque in vicinum locum, *herbas* omnes *in lapidem conversas* non sine admiratione spectavi. Cujus rei *causam* cum à Molitoribus quærerem, responderunt, Aquas istiusmodi hujus virtutis esse, ut quæcunque intra canales, aut in ipsâ aquâ excreverint *herbæ*, mox ac *extirpatæ* fuerint, *lapidescant*; quæcunque verò extra aquam in campis patentibus excreverint herbæ, istas extirpatas nunquam lapidescere. Cujus quidem rei *causa* alia esse non potest, nisi quod cum istiusmodi aquis *succus lapideus*, sive *spiritus petrificus intimè commixtus* sit, *herbæ* verò *aquam* hoc spiritu turgidam pro *alimento* attrahant, necessariò fiat, ut herbæ quandiu hoc humido aluntur, lapidescere nequeant; mox tamen ac eo destitutæ fuerint, tum *succi petrifici humidum* intra herbas attractum *suæ* veluti *libertati relictum* paulatim siccescendo, ex insita naturæ pronitate tandem in id ex quo primum prodiit, id est, *in saxeam substantiam convertatur*, similem ei ex qua originem suam duxit; quod *perfectæ mixtionis* cum aqua manifestum *signum* est. *Aquæ* verò quæ *non perfectè sed confusa* quadam *ratione cum* hujusmodi *petrifico succo* vel spiritu *commixtæ* sunt, quoad totam substantiam non lapidescunt; sed veluti *cortice* quodam *lapideo tantum inducuntur*.

Observatio de petrifica natura herbarum.

Cur herbæ quandiu in aquis sunt non lapidescant.

Est in Hetruria juxta Castellum quod à *Colle* nomen habet, *fluviolus* limpidissimus, qui exiguo post ortum suum spatio intra *torrentem*, cui *Sena* nomen vulgò obtigit, evolvitur. Scatet hic torrens *lapide* quodam spiritu *petrifico* fœto; hinc fluviolus ei simul ac commixtus fuerit, mox etiam petrifica qualitate imbuitur; omnia siquidem, quæ in dicta aqua permanserint, uti *ligna*, *herbæ*, *frondes*, aliaque, non quidem lapidescunt, sed tantummodo *lapideo cortice*, salvâ ligni herbarumque substantiâ *induuntur*; quod indicat *succum petrificum* aquis *non perfectè*, sed confusè tantum, ut diximus *misceri*.

Sed de hac mirifica *qualitate petrefactiva* in sequentibus fusior *Cap. de Impetritis*, dabitur dicendi materia.

§ VIII.

De Aquis Metallicis.

Aquæ metallicæ.

A*Quæ Metallicæ* dicuntur, quæ *auri*, *argenti*, *æris*, *ferri*, *stanni*, *plumbi*que *proprietates referunt*. *Utrùm* verò *metalla cum aquis verè* & propriè *misceri queant*, magna inter *Philosophos Metalloscopos* controversia est, Negativæ sententiæ ratio principalis est, primò, quia ob indomabilem duritiem sese perfectè aquis communicare nequeunt. Si enim in aureo, argenteo, plumbeo, &c. poculo aquam frigidam vel centum annos teneres, nullum tamen mixturæ indicium reperires. Sed nos *affirmativæ sententiæ* adscribimus; & ad *aurum* quidem quod attinet, certum est aliquam id, si non perfectam saltem confusaneam subire mixtionem cum liquore. Patet ex *aquis fortibus*; in *quibus aurum* prorsus in insensibiles atomos resolvitur; patet & in *aquis chalybdatis* & *ferratis*, quæ virtutibus ferri seu chalybis imbuuntur ad *obstructiones hypochondriacas* saluberrimis. *Quomodo* itaque *aquæ misceri queant cum metallis* exponamus.

Dico *metalla solida* & ad perfectionem suam *per ignis purgationem* depurationemque jam perducta, *vix* ac ne vix quidem *ullam cum aquis mixtionem*, nisi adhibita decoctione *admittere*; hac enim spiritus metallici suscitati, sese aliquo modo aquis communicant; uti in aquis chalybdatis experientia docet. Secundò, Cum *in subterraneis venis metalla non ita solida* & dura sint, neque debitam perfectionem habeant, utpote quæ multo adhuc humido, & adinstar terrestrium glebarum mollitudine polleant; fieri subinde potest, ut interveniente *aquarum causticarum* affluxu *spiritus auriferi* separati, unà cum abrasis auri ramentis, mox *ubi sese aquis calidis insinuaverint*, iis unà *virtutem suam* per mixtionem quandam, qualiscunque tandem illa sit, *communicent*; atque hoc pacto ego *thermas Piperinas* in Helvetia, & si quæ alibi reperiuntur, *auri facultate pollere* existimo.

Utrum aurum cum aquis misceri possit.

Cum in nonnullis locis *thermæ* dentur *argenteæ*, merito quæri potest, utrum illud cum aquis verè misceri potest. *Fallopius* id ob summam visciditatem ac duritiem, qua pollet, aquis misceri posse negat. Nos dicimus, *aquas* quidem *frigidas*, sive quæ in fodinis argenteis subinde rivorum more confluunt, mixtionis incapaces esse; *si* tamen *spiritus argentei*, aut Subterranei Ignis æstu, aut aquarum causticarum virtute in appropriatis venis resoluti *aquis thermalibus* commisceantur, eas virtute quoque argenti specifica tingi, nihil dubito, & argentum in calcem redactum aquisque mixtum sat superque docet. Sed de his amplius in *Cap. de Argento ejusque tinctura*.

Aurum argentum miscibile sit aquis.

Fallopius.

Quæcunque de *aquis* auriferis, argenteis dicta sunt, de *æratis*, *ferratis*, *stanneis plumbeisque* pari pacto dicenda sunt. Quæ quidem, uti dictum est, quoad *substantiam* nullis aquis miscentur, sed quoad *vim* à spiritibus iis inexistentibus communicatam. Non enim *thermæ plumbales*, quæ in Germania & Lotharingia passim inveniuntur, à plumbo appellantur, quod in iis plumbeæ substantiæ vestigia reperiantur, sed quod *vim* & *proprietatem plumbi* præ se ferant; atque adeò ad *Saturninos morbos* profligandos plurimum

Sect. II. mum conducant. Accedit quod quantò *metalla molliora* sunt, tantò vim suam aquis facilius communicent. Atque hæc de *mixturis aquarum* sufficiant.

CAPUT IV.

De Mixtura Aquarum Medicatarum, *id est*, Quomodo & *qua industria*, quænam Mineralia *ac* Metallica corpora *cuivis* Aquæ *medicatæ* insint, *per varia Experimenta* cognosci possit.

Cap. IV. MAgni sanè in *re medica* momenti est, exactum de *medicatis aquis* judicium ferre; cum ex eo tota infirmorum iis utentium salus dependeat. Et quamvis complures, varios eas cognoscendi modos præscripserint; visum tamen nobis fuit, nonnulla ab *aliis nova* & non observata *experimenta* hoc loco tradere; ut hoc pacto nihil in hoc proposito nobis argumento Lector reperiret, non undiquaque exactissimè discussum.

Magni momenti est, qua quæque medicatæ aquæ constent mixtura cognoscere.

Cum autem virtutes & proprietates aquarum thermalium in eo temperamento specialiter, quod aquæ ipsæ cum ipsis terrestrium glebarum mineraliumque miscellis sortitæ sunt, consistant; *Misturarum* cognoscendarum primò quispiam *modus* per viam experimenti, unà cum exacta notitia Mineralium necessariò omni Corinthum hanc adeunte, *promptus esse* debet. Modus autem *duplici* ratione perficitur. Prior totus *sensuum* peragitur ministerio; Alter, quem Physici *à posteriori* vocant, ex recrementorum, quæ canales post se relinquunt, qualitate colligitur. Utrumque paucis exponemus.

Sensu & ratione virtutes rerum inquiri debent.

Inest à naturâ hominibus insita cognoscendi vis ab evidenter apparentibus & sensibilibus, per quam non causas duntaxat rerum venentur, sed & planè scire videantur, cùm sensibus consonet ratio. *Aquarum* itaque, quarum misturam, & consequenter naturam & proprietatem nosse desideras, *substantia exploranda* est, quantum nempe à simplici aqua, pondere, colore, sapore, odore, & tactus demum qualitate differre videatur. Quæ quidem substantia ut plurimum *duplici dote* superbit; una *elementari*, qua unaquæque res qualitatibus operatur, calida, frigida, sicca, humida; altera *specifica*, quam nonnulli *cælestem* quoque appellant, omnibus elementorum viribus, omnibus sensuum conjecturis superiori; utpote quæ non nisi in mirificis effectibus sese prodat; quæ sanè si in ullo mixtorum genere, certè in *aquis medicatis* potissimum sese exerit, ut postea ostendetur; atque adeò longè patet ut non dicam ullus medicatæ, sed ne simplicis quidem aquæ fons occurrat, quem non nonnullus cœlestis favoris radius adspiraverit ac singulari beneficio affecerit. Quorum tamen investigatio tantò est difficilior, quantò intimi *causarum thalami* magis sunt *inaccessi*. Accedit *misturarum* in aquis elucescentium infinita quædam *varietas*; in quibus uti facultates non uno constant gradu, neque eandem in uno atque in alio fonte efficaciam habent, ita difficultates congeminant.

Specifica rerum virtutes.

Medici ut plurimum *primarum notitia qualitatum contenti*, disciplinæ usum *per gradus* veluti quosdam *caloris* distribuentes, à primo ad secundum, à secundo ad tertium, & hinc ad quartum, ad quantam singula actionem efficaciamque perveniant, oppidò fallaci conjectura æstimant. Deinde cognito primarum inter se *qualitatum connexu*, ad *compositas* consequentesque alias ex ordine naturæ *operationes* progrediuntur; *Calefacientium* quidem *aquarum effectus*, rarefactionem, fusionem, digestionem & attenuationem; *Humectantium* mollitionem lenitionemque; *Frigifacientium* repletionem, distensionem; *Siccantium* denique adstrictionem condensationemque, aliaque hujusmodi rimantur. Ex his denique ad *tertium genus operationum* progrediuntur, quæ videlicet ex secundis inter se, ac primarum virtute resultant, quæ intus susceptæ abstergunt, lubricant, alvum solvunt, ad vomitum concitant, & similibus corporis viscera exagitant. Hinc ad *quartum operationum genus* provecti insignes quidem vires comperiunt, at ob abditas rationes atque inexplicabilem ferè partium nexum à tota substantiæ similitudine deductâ proprietate, vix hucusque, nisi à paucis, quos Divina Bonitas excellenti subtilitate ingenii beaverit cognitas. Hujusmodi sunt quæ per *occultos* naturæ *characterismos* perficiuntur; ex quibus aliæ lapides *in vesica* renibusque frangunt, epilepsiam sanant, occulta quadam proprietate singula membra respiciunt; dementiam inducunt, afferunt oblivionem, hebetesque reddunt, sternutamenta cient, calvitiem accelerant, lacrymas eliciunt, risumque movent, aliæ fœminas sterilitate laborantes fœcundant. Huc quoque revocari possunt omnes *deleteriæ qualitates aquæ*; quarum in *sequentibus* rationes, quantum ingenii nostri debilitas permittet, DEO dante assignabimus.

Difficultates in penetrandis aquarum viribus.

Miri effectus nonnullarum aquarum.

Atque hoc pacto Medici procedere solent. Sed in tantis *Medicorum tricis* certa quædam *regula*, quæ rebus non dubiam lucem afferat, tenenda est. *Peripatetici* Philosophi plerique multum tribuunt sensatæ experientiæ; dum ad *tactum* aquas referunt calidas & frigidas; leves & graves ad *pondus*; ad

Cap. IV. ad *saporem* dulces, amaras, acidas, acres, salsas; ad *colorem*, puras, turbidas, cœruleas; lucidas, nigras, atque alias aliasque hisce coloribus mistas; ad *odorem* sulphureas, bituminosas, similesque fœtentissimi putoris; tametsi nemo hanc certam & infallibilem *regulam* sequatur.

Primarum qualitatum cognitio *non sufficit ad vires intime cognoscendas.*

Etiamsi enim multæ ex *colore* dignoscantur, certi tamen esse non possumus, utrum color ex hac potius quàm ex illa mineralis miscella originem ducat; sunt enim multa quæ aquam simili colore tingant. Si *gustum* consulas, & acredinem quandam senseris, scire tamen non poteris, utrum hæc à sale, an ab alumine, an à nitro aut vitriolo, an ab omnibus unà mixtis originem ducant, nisi ad intimas eorum facultates respexeris; cum enim omnes acrimoniâ linguam vellicent, à differentibus quibus pollent, facultatibus cognoscendæ sunt; *salsæ* quippe *aquæ* in potum assumptæ corroborant stomachum, *nitrosæ* contrà stomachum evertunt potentiusque pituitosos concitant humores: illæ asperitatem manibus lotura sua inducunt, hæ abstersiva seu smectica vi sua lenes & molles reddunt; sed uti in illis fallax asperitatis *judicium* est, eò quod complura mineralia lotione sua manus exasperent, ita mollitudo & lenitas manuum, quam abstersiva vi sua *nitrum* efficit, compluribus aliis quoque, uti calci, cineri, lixiviisque convenit. *Aluminosa* non odore sed gustu discernitur; est enim adstringentis virtutis sine acerbitate, linguam tamen palatumque mirificè vellicat, dentes stupefacit; verùm cum multa alia eosdem præstent effectus, de iis firmum judicium concipi non poterit. *Vitriolatæ* & *bituminosæ aquæ* gustu & olfactu cognoscuntur: gustu linguam acredine quadam, olfactum verò putentissima mephiti percellunt.

Nisi itaque ex omnium unicuique miscibili competentium *qualitatum complexu* dignoscantur aquæ, ob aliarum similium confluxum perfectè æstimari non possunt. Quod si verum est de salibus & aliis concretis fluoribus, multò magis id de fluoribus in *metallicis aquis*, qui perfectam cum aquis, uti diximus, misturam non admittunt, verificabitur. Hinc alii ad *inciles*, per quos aqua medicata fluit, spe explorandæ mistionis confugiunt; ex *recrementis* enim *mineralium ripis adhærentibus*, sese ad nonnullam cognitionem pertingere posse sibi persuadent rerum aquis commixtarum; ut si sulphure, alumine, nitro, sale, vitriolo, similibusque obductæ fuerint concretæque, talibus quoque ipsas aquas constare credunt. Verum enimverò cum ii nesciant, utrum verè & perfectè, an confusa tantum dictarum rerum miscella imbuantur aquæ, omne de iis judicium pendebit. Hisce motus, *aliam cognoscendæ aquarum misturæ rationem* præscribendam duxi, quam quicunque tenuerit, infallibile de miscibili aquarum mixtura feret judicium. *Exper.* Proceditur autem *triplici* modo, *Coctione, evaporatione*, & *distillatione*; quæ totidem *Experimentis* comprobabimus.

EXPERIMENTUM I.

Per Coctionem Mixturam aquarum cognoscere.

ACcipe *Vas vitreum*, aut saltem testaceum vitro intus obductum; in hoc vase *aqua medicata* cujuscunque tandem illa generis sit, ad tertiæ partis consumptionem *coquatur*, deinde *quiescat* per tres dies, donec ab omnibus fæcibus separetur, solo sedimento relicto. Cave vero ne ullam in partem vas moveas; hac enim ratione fæces iterum confunderentur; quare hac industria *aqua à fæcibus* subsidentibus *separabitur*; Accipe ex *filtro* grossiori *pannum*, quem in *pyramidis inversæ* morem forfice aptabis, *hujus apicem aquæ* coctæ aliquousque *immerges*, reliquam verò panni *extremitatem* prius *madefactam extra vas pendere sinas*; hoc modo fiet ut extremitas madefacta extra vas pendens trahat aquam in altero filtri extremo, quod aquæ immersimus, & sic aqua tota & sola paulatim ultro sese per filtri tractum extra vas, solo *manente sedimento*, exonerabit: Quod *sedimentum Solis radiis expositum, ostendet* mox varias *mineralium* miscellas, modo paulò post exponendo.

Modus per experimentum cognoscendi mixturam aquæ.

EXPERIMENTUM II.

Per Evaporationem Aquarum mixturam cognoscere.

ACcipe *Vas vitreum* latè patentis orificii; cujusmodi urinalia esse solent, quod luto ex farina & ovi albugine, juxta artis regulas obductum sit; hoc in aliud vas testaceum arenâ repletum ad medietatem immergatur, *aquaq; medicata repletum* unà cum *testaceo vase* vel *Soli*, vel alteri loco calido nullis pulveribus obnoxio, *aperto orificio exponatur* interdiu; noctu seu frigidioris Cœli tempore ob caloris defectum nulla fiet separatio. Evaporata itaque hac industria aqua, *siccentur fæces* sive sedimentum ad Solem, & ex diversorum *mineralium* ramentis *mixturam colliges*, uti postea dicemus. Habet hoc experimentum hanc sibi adnexam difficultatem, quod unà *cum aqua* magna quoque *mineralium spirituum copia avolet*, quod non fit in præcedenti Experimento.

EXPERIMENTUM III,

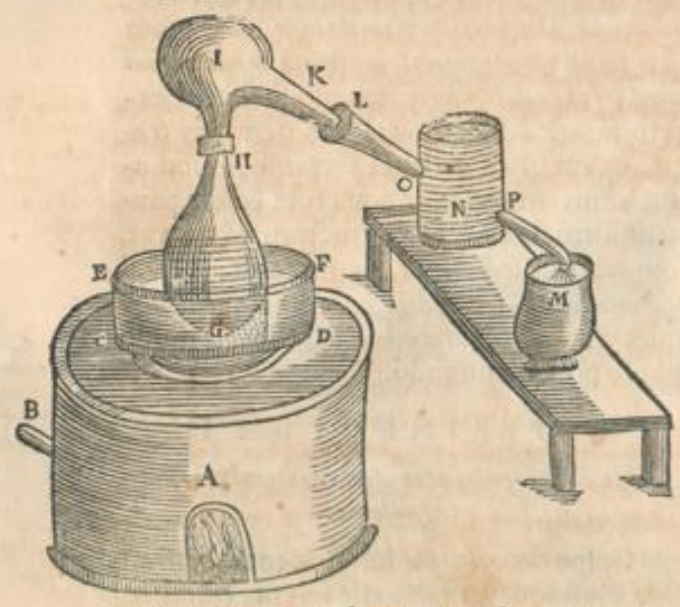
Chymicum.

Per Distillationem Mixturam aquarum cognoscere.

POnam hoc loco *Experimentum* omnium *certissimum* securissimumque, quo non particulæ duntaxat singulorum mineralium aquis mixtæ, sed & spiritus vaporesque iis

Sect. II. dominantes *pulchra* ſanè *methodo*, & infallibili judicii trutina dignoſcuntur. Sic autem procedes.

Paratâ *fornaculâ* A, cum *ſpiraculo* B igne animato, ejus concavitati *vas teſtaceum* C D E F imponatur, quod *arena* aliquouſque *repletum* ſit; huic arenæ ad medietatem immergatur aliud *vas ſtrictioris colli* quod ſignavimus litteris G H *aqua medicata repletum;* cui imponatur *capitellum* I, *naſo* K inſtructum, ita *luto* faſciolisque *vaſi* G in *loco* H coagmentatum, ne quid inde exſpirare queat. Naſo K capitelli I alia *vitrea fiſtula* in L inſeratur, eâ induſtriâ oblutata ne & hinc quicquam evaporare poſſit. Hæc demum *fiſtula* L M, per medium *vas ligneum* N aquâ frigidâ repletum tranſeat; *Utroque foramine* O P *vaſis* N exactè *clauſo*, & habebis omnia ad explorandas aquarum miſturas præparata.



Ignis enim in fornace A ſuccenſus *arena* vaſis C D E F, quod igni immediatè ſupraponitur, *calefacta*, *calefaciet aquam medicatam* vaſi G incluſam, unde *aqua in vapores attenuata*, ſimulac in capitellum I ingreſſa fuerit, frigore *condenſata in aquam vertetur*; quæ cum vapores *ſpiritu*ſque ſecum devehat, illi per naſum K deſcendentes novo frigoris occurſu, quo fiſtula L M ob medium aquæ frigidæ vaſis N infeſtatur, *exhalare nequeunt*. Ignis itaque hoc pacto urgendus continuò, donec tota aqua conſumpta fuerit, & ſiquidem nonnihil adhuc in vaſe G remaneat, Soli expoſitum exſiccetur.

Sedimento itaque *fæcibuſque* jam *exſiccatis*, *ad miſcellaneas mineralium ſpecies explorandas hoc ingenio procedes.* Sedimentum ſupra *tabulam ferream* politiſſimam igne *candentem*, exponatur. Si itaque aquis fuerint commixta cinis, gypſum, calx, ſulphur, ſal, nitrum, alumen, vitriolum & ceruſſa, juxta ſingulorum naturam & proprietatem examen inſtitues. Si enim aquis commixta fuerint *calx*, *marmor* & *gypſum*, videbis illa in candenti lamina non comburi; ſed poſtquam alia fuerint combuſta, remanebunt illa colore multò ac antè candidiori fulgentia; hac tamen differentia, quod ſi *gypſum* aderit, id ſtatim candidiſſimum fiet; *calx* verò & *marmor* ad candorem manifeſtandum nonnullam moram tempusque requirunt. Si *ſulphur* adſit, id ſtatim ſolita odoris graveolentia ſe prodet. Si verò *ſal* & *nitrum*, illa dum comburuntur in candenti tabula ſcintillabunt; hac tamen differentia, quod *ſal* cum crepitu, *nitrum* ſine crepitu ſcintillabit. Si *ceruſſa* adſit, illa ſupra candentem tabulam ferream in intenſam rubedinem vertetur, atque adeò plumbi inexiſtentis apertum ſignum eſt; *ceruſſa* enim uti ex plumbo fit aceto macerato, ita illâ igne toſtâ *ſandyx* ſive minium fit. Si denique *alumen* adſit, id liquefactum lactei prorſus coloris ſigna poſt ſe relinquet. *Exper.*

Hoc experimento ex rerum natura & proprietate deducto, ſingulas mineralium ſpecies aquis commixtas infallibili judicio comperies.

Quomodo verò *an metallica corpora* iis *inſint*, examinanda ſint, illud alia methodo, ut ſequitur, indiget.

Modus cognoſcendi ſingula mineralia aquis immixta.

EXPERIMENTUM IV.

Quomodo Metallicæ tincturæ Aquis medicatis ineſſe comperiantur.

M*Etallicæ ſpecies* non niſi ex ſedimenti corruptione dignoſci poſſunt; ita ut quodlibet metallum, quod aquis adeſt, vertatur in *proprium excrementum*, ex quo deinde hoc vel illud metallum adeſſe cognoſcitur; & hoc modo ferrum, argentum, aurum, chryſocolla, æs, ſimiliaque innoteſcunt. Ut verò ſingula recenſita in proprium excrementum vertantur, medicamento quodam opus eſt, id eſt, *erodente liquore*, cujuſmodi ſunt aquæ erodentes Chymicorum, aut acetum generoſiſſimum atque acerrimum. *Modus procedendi* ſequitur.

Sedimentum metallicæ aquæ infundatur in dictum *acetum*, aut aquam cauſtica virtute pollentem, inſpectâque aquâ, *ſi ſupra ſedimentum* obſervaveris concreviſſe *ferruginem*; certus ſis, medicatas aquas *ferri mixturam* continuiſſe; ſi verò æruginem creviſſe videris, erit id æris miſturæ ſignum; ſi auruginem, id auri ſignum latentis erit, & ſic de *reliquis* omnibus. *Modus cognoſcendi an metalla aquis inſint.*

Atque hac arte facilè *cujuſvis aquæ* cum quibuſcunque mineralibus *mixturam* comperies.

CA-

CAPUT V.

Hydrometri Descriptio,

Quo Aquarum gravitas & levitas exploratur.

Cabæus.

USus est olim *Instrumento* simili in aquæ salsæ mistura Germanus Artifex *Ioannes Toldenus*, ex quo *Cabæus* illud accepit. Verùm cum vix fuerit qui ejus rationem recte intellexerit, ejus hoc loco construendi modum, ea qua potero brevitate, docebo. Est autem *usus* ejus solummodo tum in iis aquis quæ salsum quid admixtum habent, tum etiam *in* dulcium *aquarum levitate* aut *gravitate* quacunque tandem de causa nascatur, *exploranda*.

Constructio Hydrometri.

1. Fiat *phiala vitrea* in modum sphæræ ventricosa, tenuissimi colli, quæ palmarem tamen longitudinem non excedat; cui in *centro basis uncinum* inseras, cui *pondus* cum opus fuerit, appendas; & habebis instrumentum paratum. Figura ejus est A B.

2. Selige tibi, quantum fieri potest, *aquam limpidissimam*, & ab omni salis terrestrisque inquinamenti quisquiliis purgatissimam; intra hanc aquam *phialam immergito*, quod fiet, si semper aquam ei paulatim infundas, usquedum infra aquam subsidendo tantum orificium A non cooperiat. Hoc facto totam *aquam* intra phialam contentam, quàm *exactissimè* fieri potest, *pondera*, & quantum ponderis pendet aqua, tantum pondus uncino in fundo phialæ loco C appendes. *Collum* porrò seu fistulam N A in suos *gradus* hac distribues industria.

3. *Concham*, quantum fieri potest, capacem accipe, quam *purissima aqua*, ut prius, implebis, cujus fundus sit paulò profundior, quàm longitudo sive altitudo phialæ C A; hanc *aquam* prius quàm *exactissimè ponderabis*, consistit enim in hoc totius negotii momentum; sitque, verbi gratia, 100 librarum; quoniam verò una libra constat 12 unciis, 12 in 100 ducta dabunt 1200 uncias aquæ.

4. Hoc etiam confecto, accipe *salis* optimè præparati, exsiccati & in minutissimum *pollinem* redacti, quantitatem operationi mox secuturæ competentem. *Ex* hoc *sale repone particulas unciales ad rationem aquæ* paulò ante *ponderatæ*, id est, pondera prius unam libram salis in bilance, ponendo in una lance aquam, in altera salem, usquedum æquiponderent; deinde pondera pariter unam unciam aquæ, cum una uncia salis; tandem *seorsim ponito* tot *uncias salis*, quantum in operatione tibi opus esse videbitur. Quibus positis sic *phialæ graduationem* ordieris.

5. *Impone phialam* A C *intra concham, pondere* suo C *instructam*, & *submergetur*, juxta secundam operationem, usque ad orificium. Quo facto *projice intra aquam conchæ* 1 *Salis* sepositi *unciam*, & ubi mixtum fuerit, *aquam graviorem reddet*, unde allevata *phiala assurget* aliquousque, verbi gratia, in *d*; quod punctum diligenter nota. Iterum projice aliam salis unciam intra aquam conchæ, & phiala assurget altius, v.gr. in *e*, quod punctum nota. Deinde rursum aliam salis unciam projice intra conchæ aquam, & phiala assurget in *f*, quod punctum pariter nota: & hoc pacto semper alias & alias uncias projicies in aquam, donec phiala toto collo suo emerserit singulari studio notando puncta contactus colli cum aqua; adscriptis singulis punctis suis ordine numeris, & habebis *instrumentum præparatum*, cujus *orificium* primo *clausum* esse oportuit, ne quicquam aquæ penetret.

Modus signandi in Phiala gradus levitatis & gravitatis.

Usus Instrumenti.

Si nosse cupis, *quantum Salis admixtum habeat* quælibet *aqua salsa*, sive illa fuerit *marina* sive *fontana*; *tunc phialam unà cum suo pondere eidem immergito*, & statim *punctum contactus* aquæ cum collo phialæ *monstrabit* in numeris *quantitatem mixturæ* salis contenti intra aquam salsam tantæ molis quantæ aqua conchæ erat, tantique ponderis quantum dicta aqua pendebat. Quod enim de pondere certo & determinato alicujus aquæ dicitur, id de tota aquarum mole dictum censeri debet, etiamsi in medio maris experimentum fieret. Supponitur enim, *qualemcunque salsam aquam æquali mistura in omnibus partibus attemperatam esse*. Sicut enim sese habet una 1200 pars 100 librarum salis ad aquam in concha: sic sese habet cujuscunque ponderis sal ad similem aquæ partem.

CONSECTARIUM.

Ex hoc disces primò, *quantum aqua salsa* medicata salis *excessum*, quantum defectum *habeat*. Secundò, *datis centum libris aquæ* istiusmodi, *quantum inde salis extrahere possis*, cognosces. Tertiò, an aqua marina aquâ fontanâ salsior sit, an contra? Quartò, ex hoc cognosces, *datis quibuscunque* tandem

Sect. II. dulcibus & potabilibus *aquis*, *quantum una alterâ levior*; illa enim *levior* erit in qua phiala profundius descenderit; *gravior*, in qua altius adscenderit: quantò enim aqua gravior est, tantò phiala adscenderit magis: quanto vero levior, tanto minus eidem subsidenti resistet. Dependet enim *aquarum* potabilium *gravitas à quantitate salis* ei admixta, quæ etsi saporem fallat, dum salis mixturam non percipit, instrumentum tamen nostrum fallere nequit.

Quantò aqua levior tantò facilius corpora in ea subsident; quantò gravior tantò difficilius.

Aliud Instrumentum Hydrometricum.

Fiat *Tubus vitreus* ejus quam hîc vides formæ, sitque signatum A B C. *Tubus* hic in A sit *apertus*, cujus *collum* A B in quotlibet partes sit divisum. Huic tubo infundes *argentum vivum*, usquedum videris infra aquam *globum* B submergi. Si verò argentum vivum pondere suo in fundum totum deprimeret. Hydrometrum, tum semper minus affundes argenti vivi, usquedum totus globo majori B affixus *globulus* C repleatur, atque hoc tamdiu continuabis, donec totus globus infra aquam demergatur usque ad D E, & habebis *Hydrometrum ad aquam librandam examinandam*que paratum. Debes autem hoc primum experiri *in aqua levissima*; siquidem aquæ paulo subtiliori impositum Hydrometrum, amplius quoque submergetur, & tanto quidem profundius quantò subtilior fuerit, & simul *in collo differentias gravitatis & levitatis ostendet*. Argentum vivum ad nihil aliud inservit, nisi ut instrumentum semper ad æquilibrium teneat intra aquam.

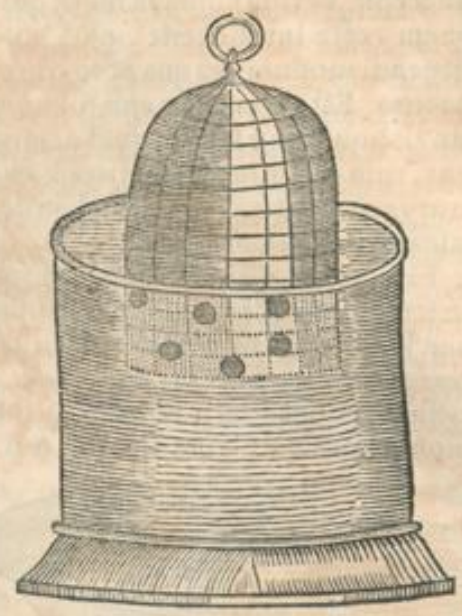
EXPERIMENTUM.

Raphaël Magiottus.

Aliud instrumentum Hydrometricum.

Raphaël Magiottus clarus inprimis Mathematicus in suo de *renisu aquarum per compressionem* Libello, ad gravitatem & levitatem aquarum explorandam, tale quid excogitavit. Construitur *filis æneis craticularis* aut conicus *cylindrus* in formam caveæ, seu potius nassæ piscatoriæ, uti in præsenti *Figura* apparet. Intra hanc caveam ponantur complures *vitrei globuli* infra *perforati*, quorum magnitudo sit in proportione Arithmetica. Hisce itaque globulis instructam nassam intra differentis gravitatis aquas immergito, & *quanto plures globuli sursum adscenderint*, *tantò aqua* in specie *erit gravior*; tanto eadem levior, quantò pauciores adscenderint, levissima omnium, quando nullus adscenderit. Sed hujusmodi experimentum suas difficultates habet; quare *præcedens instrumentum* & usui aptius, & nullis erroribus obnoxium reperimus.

Exper.



Alii *ovum* aquis imponunt, & siquidem aqua gravioris conditionis fuerit, natabit, *sin levioris*, subsidet. Sed neque hoc præcisam differentiam aquarum determinat.

Alius modus *Magno Hetruriæ Duci usitatus.*

Ostendit mihi *Serenissimus Magnus Hetruriæ Dux Ferdinandus II.* alium bonitatem & malitiam aquarum explorandi modum, & ita sese habet: *Omnis generis aquas* potui aptas, fontanas, fluviales, puteales, lacustres & similes, *in vitreis poculis* ordine exposuerat: deinde in quodam vase vitreo *alium* conservabat *liquorem*, quem infundebat intra vitrea pocula ordine posita, & statim in *deterioris conditionis* aquis *aqua in fuscum colorem* deflectere videbatur, in deterrimis etiam in nigrum, in purissima verò aqua nihil prorsus mutationis efficiebat: unde statim colligi poterat *causa* hujus tam repentinæ *alterationis*. Cùm enim in *aqua purissima* vix quicquam *mineralis miscellæ insit*, liquor in quod ageret, non reperiebat; in *reliquis* verò dicta mineralium specierum mistura quadam imbutis liquor, qualiscunque is fuerit, infusus, uti agebat in congenitam sibi miscellam, ita quoque necessariam causabat in aquis mutationem. Verùm *quisnam* hic *liquor* fuerit, dicetur in sequentibus Libris, *Capite* de *Præcipitatione liquorum in alios*, quibus præcipitatis aquæ nunc in lacteum, jam in rubrum, modo in cœruleum, viridem, purpureum, similesque colores transmutantur, ubi mira quædam arcana reperiet Lector.

Præcipitationis Chymica secretum.

CA-

Cap. VI.

CAPUT VI.

De æstu & calore Thermarum *ejusque* causa, & *quomodo eæ adeo* differenti mineralium tinctura *misceantur.*

CUm in præcedenti Libro de *Igne subterraneo* uberrime hoc argumentum discusserimus: nihil hoc loco restat, nisi ut modum ostendamus, *quomodo aquæ thermales calefiant*, & quomodo *tot* ac tantis *differentibus virtutibus imbuantur*. Experientia constat, nonnullas *thermas* esse frigidas, quasdam *tepidas*, aliquas *ferventes* quidem, sed quæ tactum sustineant, quasdam verò ita *æstuantes*, ut injectorum animalium corpora è vestigio depilent, depulpent, exossent, consumant. Quæritur *causa*. Dico itaque breviter, hæc omnia ex *situ pyrophylaciorum* pendere. Si enim infra lebetem aquarum sive hydrophylaciorum, immediatè Vulcania quædam officina posita fuerit, dico, *aquam* ob vicinitatem æstuantis ignis *æstuantissimam* fore; quanto quidem ea ab hydrophylacio remotior fuerit, tantò æstum majus sui decrementum habiturum, usquedum adeo remota fuerit, ut ab omni æstu destituta naturali suæ frigiditati restituatur. Et ex culinariis effectibus liquet, quò enim ollæ igni viciniores fuerint, eò majus æstus incrementum concipiunt; eò minus, quò remotiores. Sed *quomodo id fiat in subterranea Oeconomia*, *Figura* hic apposita ostendendum duxi.

Calidarum aquarum varia differentiæ caloris.

Imaginare tibi *subterraneam regionem*, in qua A *pyrophylacium*, quod per canales suos pyragogos sive caminos in omnem partem *ramatim* se porrigat, cujusmodi sunt L R S, A B, D G H, &c. Si itaque *reconditorium* aliquod, v. gr. B, illi *immediatè suprapositum* fuerit, certum est, ex æstuantissimis halitibus ignis, qui ex pyrophylacio A continuo per canalem A B exspirant, *aquas* in cratere B contentas *summum æstum* concepturas, uti fit in *Bullicamo Viterbiensi*. Si verò dicti halitus per canalem pyragogum L R S in hydrophylacium V se insinuaverint, æstus incrementum quoque minus fore in thermali aqua S, & minus in W & minimum in X, & adjacentibus thermis, donec ita remotæ fuerint ab A, ut penitus tandem omni calore exutæ frigefiant, Idem dicendum est de *canali* D G H *pyragogo*, per quem spiritus ignei transeuntes sese exonerant in aquaticos crateres E & F, qui aquas exonerant in fontes Z & Y. Contingit autem subinde, pyrophylacium quoddam hydragogum canalem offendere, ut videre est in pyrophylacio O, quod canalem *a*, igneo suo vapore stringens, aquam magno æstu imbuit, unde aqua in thermis *b* exonerata pariter ferventissima erit. Hoc naturæ exemplum Veteres secuti *Romani*, *aquas in thermarum usum*, *canalibus igne supposito calefaciebant*. Sed & hæc in artificialibus pulchrè elucescunt.

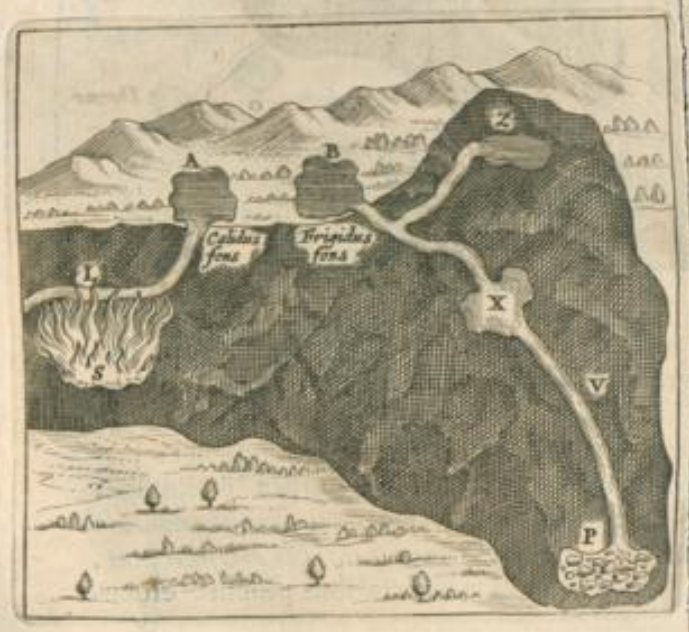
Sit *Fornax* A igne *succensa*, ea vapores igneos per *canales pyragogos* B C D ad *vasa* E F H G I emittet, qui summo æstu ferventes impingent in *vasa* E F H G I canalibus inserta & aquis repleta. Experientia docet, *aquas* dictorum vasorum mox ubi intra concava eorum pertigerint, æstuantis ignis vaporosis spiritibus *calefieri*, & tantò quidem efficacius, quantò fornaci fuerint viciniores. Hoc pacto F & G aquæ plus æstuabunt quàm H & I, & omnibus plus E. quæ omnia me *experientia* docuit in *fornacibus Chymicis*, de quibus in *Septimo Libro* ex professo. Idem *intra terram* contingere ex præcedenti

Sect. II. cedenti experimento patuit; ut proinde mirum non sit, nonnullas *thermas fere frigidas*, alias *tepidas*, nonnullas *æstuantissimas* reperiri, cujus quidem rei ratio ex dictis patet. *Exper.* *Corollar.*

COROLLARIUM.

Fontium vicinorum alter calidus, alter frigidus: causa.

Ex dictis quoque patet, cur in nonnullis aquis inveniantur *fontes*, quorum unus frigidissimus, alter ferventissimus est; Canalis enim frigidioris aquæ ab igne remotior est, quàm alter fervidior. Accedit quod subinde hydragogus per aliam aquam frigidam incedat, & calore extincto, postea frigidas fundat aquas.



Sint *duo fontes* A & B, sit A *calidus*, B *frigidus*; quemadmodum in *Agro Viterbiensi* me observasse memini, non nisi *bipalmari spatio distantes*; quoniam enim Ignis S, immediatè *canali* L subjectus est, mirum non est, eam æstuare; B verò cum à pyrophylacio P remotior sit, fit, ut calore sensim flaccescente, aqua frigefiat; præsertim si *canalis* V per aquas frigidas *hydrophylacii* X incesserit; hoc enim pacto in B *fonte* cum insigni frigoris sensu sese exonerabit. Potest etiam id contingere, quod ex alio quopiam *reconditorio* Z aqua frigida sese in B exerat, absque ullo ignis remotioris accessu.

Historia terræmotus terribilis.

Hoc loco omittere non possum, quæ, dum hæc scribo mihi referuntur. Anno 1660. mense Junio, quo ingens *terræmotus* infestavit omnem illam Galliæ Regionem, quæ se à Burdigalensi Urbe ad Narbonam extendit. Erat propè Bigornium ingens & præcelsus *mons*, qui ferocientis naturæ vi, ita absorptus dicitur, ut præter lacum ingentem, quem post se reliquit, nullum ejus amplius vestigium apparuerit; addunt, districtum illum circa Pyrenæos montes compluribus *thermis* fuisse refertissimum; in quarum unis post montis ruinam, *aquæ prius ferventissimæ* tantum *frigus contraxerunt*, ut proinde nemo amplius illis uti possit. Quæritur *undenam* vehemens illa ferventium aquarum in frigidissimas mutatio? Dico, *canalem pyragogum* montis casu *obstructum*, alium aperuisse canalem, qui frigidas duceret; vel si hoc non, *aquas calore* omni per pyragogum administrato *destitutas*, tandem in nativum frigus transiisse.

EXPERIMENTUM.

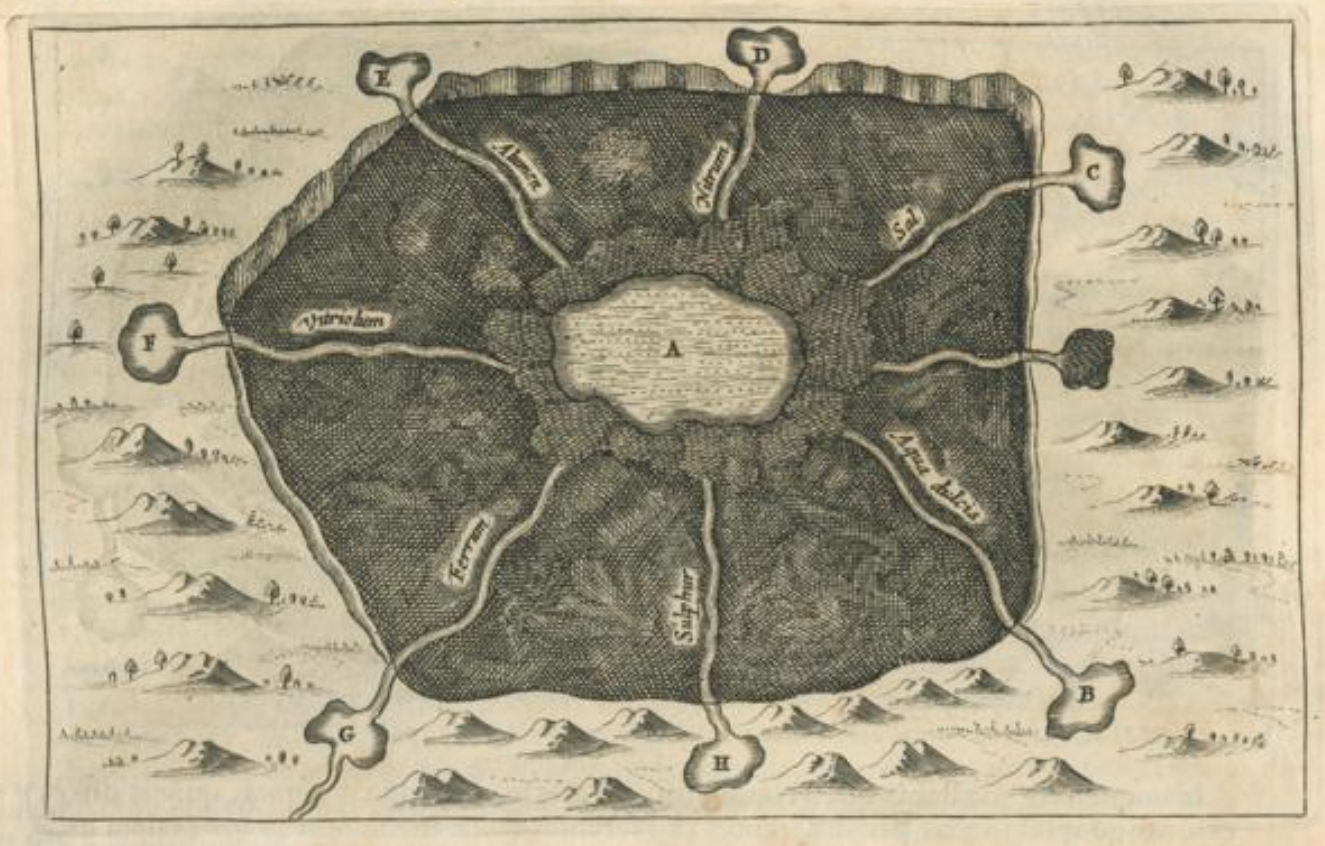
Mixturam exhibens Aquarum.

MIxtura *aquarum* vel est simplex, vel composita. *Simplex* est, quando cum uno tantum mineralium miscetur; *Composita*, quando cum pluribus. fiunt autem mixturæ eo qui sequitur modo:

Terra innumeris scatet mineralium speciebus.

Ex superioribus constat, *terram innumeris scatere mineralium speciebus*, ita ut nunquam una & eadem in omnibus locis *combinatio* rerum reperiatur, sed *pro differentium venarum varietate multiplex* omnino & inenarrabilis, exceptis tamen *sulphure* & *sale* quæ *à nullis* unquam *aquis*, in nonnullis quidem majori excessu, in aliis minori *absunt*. *Quomodo* autem *in subterraneo Telluris utero fiant hujusmodi mixturæ*, exemplo Geodæticò ostendam, Imaginare itaque tibi *ingentem subterraneæ Regionis districtum hydragogorum canalium ductibus in varios ramos divisum*,

Cap. VI. *visum*, intra quos *aqua* decurrens *diversorum mineralium* ramentis, & scobibus una cum earum *virtutibus tingatur*; certum est, *ingentem* illinc diversarum rerum specierumque *miscibilium colluviem* nasci; quæ deinde in *fontem erumpens*, earum virtutum, queis ipsæ quibus mixtæ fuerunt species pollent, indolem referat. Sed rem paradigmate demonstremus:



Sit *Hydraulicum* quoddam A, quod in omnem partem per diversa Telluris diverticula, in diversos *fontes* B C D E F G erumpat; transeat autem *aqua* per diverticulum sive *canalem* A B sabulo & arenacea materia, vel præduris silicibus scatentem. Dico *fontem* exortum B *dulcem aquam præbiturum*, cum *canalis* nullam præter dictas materiam, quæ aquam prædominanti quadam virtute minerali tingere possit, contineat. Transeat verò *aqua* ex A per *canalem* A C *sale refertum*, dico *fontem* C *salsum* futurum, talem videlicet, qualis vena est, per quam transit salina. Iterum egrediatur ex A per *canalem* A D, dico *fontem* D *nitrosum* futurum, sive nitro tinctum iri, ea videlicet virtute quâ canalis per quem transit, nitro refertus pollet. Atque hoc pacto, si per A E *aluminosam venam*, & per A F *vitriolatam*, & per A G *ferratam*, & per A H *sulphuream* transierit, *fontes* E F G pariter ea virtute, qua canales, per quos transeunt, imbui necesse est.

Materia *alicujus* mineralis aquam transeuntem tingit *ea virtute, quâ ipsa pollet.*

Vides igitur, *unde simplex aquarum medicatarum mixtura originem suam trahat*, videlicet ex vena simplici alicujus mineralis nulli alteri commixta. Patet quoque indè *cur* subinde *in uno* aliquo *loco*, *differentium virtutum aquæ* medicatæ *diversis fontibus* comprehensæ *occurrant*, quemadmodum olim me in *Urbà* oppido Jurisdictioni Electoris Moguntini subjecto, videre memini, *sex* videlicet *fontes diversissimis virtutibus pollentes*, non nisi *quatuor passibus* à se invicem *dissitos*; *causa* est, quia videlicet aqua per diversos canales, differentibus mineralium speciebus refertos dum transit, iis tincta, in diversis fontibus talem exhibet virtutem, qualem præ se fert canalis sive minera, per quam transit.

Vides itaque *modum simplicis mistionis*, jam ad *compositam* accedamus. Et primò quidem scire te velim, *aquas subterraneas non per unum* tantum *hydragogum canalem viam suam carpere*, *sed* haud secus ac in externa Telluris superficie, flumen aliquod principale, diversis rivis constituitur, ita id *in diversos* aquarum *rivos* ramatim divisum *divaricari*, qui rami, uti diversis diversorum *mineralium* speciebus, per quæ transeunt, tinguntur, ita iisdem quoque, dum in unum aliquem fontem corrivantur, multiplici quoque diversarum *virium* fœtura complentur. Hoc pacto, ut rem exemplo comprobem, ex A per *canalem* H *sulphureum* transiens in K & I divaricatur, illinc per *venam* canalis *salsugineam*, hinc per *nitrosam*: unde sulphurea materia *canalis* H mixta *canalibus* K & I salinæ videlicet & nitrosæ, *misturam* faciet sulphureo-sale-nitrosam. Rursus *canalis* K divaricatus in L & M, vitriolatam illinc, hinc aluminosam offendens venam, præcedentium, confluxu aquarum tincta, producet in *fontibus* L & M, in M quidem *aquam sulphureo-sale-aluminosam*, in L verò *sulphureo-sale-vitriolatam*. Iterum *rivus* L subterraneus divaricatus in L, hinc auriferam in O, illinc

Quomodo fiant aquæ medicatæ *tam multiplici* virtutum fœtu gravidæ.

Quomodo multiplex mixtura in aquis *nascatur.*

Sect. III. illinc in P ferratam venam transiens, in P *fonte* producet *aquam sulphureo-sale-vitriolato-ferream*, in O fonte *sulphureo-sale-vitriolato-auream mixturam* proferet. Et quod de hisce dicitur, de omnibus reliquis *rivis* KMN, & HIZ, ST intelligendum est, donec in R omnes corrivati, ex omnibus per quæ transeunt mineralibus *fontem* R, omnibus mineralium speciebus viribusque compositum constituant.

Idemque arte præstabis quod Natura, si ex fonte quopiam aquas per differentes canales, in unum aliquem fontem corrivâris. *Si* enim singulos *canales* differentibus mineris *sale*, *nitro*, *alumine*, *bitumine*, *vitriolo*, &c. *repleveris*, *aquæ* per canales hosce *diffusæ* mineralibusque mixtæ *fontem* tandem *constituent omnibus dictis speciebus refertum*. Ut proinde hinc vel ad oculum pateat Naturæ in mixturis aquarum constituendis Ars & industria.

Patet hinc quoque, *colorum*, quibus differentes aquæ imbuuntur, *ratio*; talem enim colorem assumet aqua, qualis est *gleba mineralis* quam pertransit; si flava *flavum*, si rubra *rubrum*, si nigra *nigrum*, *cæruleum* si cærulea, *viridem* si viridis, si candida denique *lacteum* præstabit, singuli suum in aquis medicatis simplicibus, in compositis verò misturam versicolorem. Sed hæc de *misturis aquarum* sufficiant. Aquæ colorem mineralis *quod transeunt*, assumunt.

SECTIO III.

DISQUISITIO DE THERMIS,

Et

Aquis medicatis, earumque mirificis viribus & proprietatibus *in specie*, quæ omnes ex Subterraneis originem habere demonstratur.

CAPUT I.

De principalibus Thermis, *seu* Aquis medicatis, *quæ in* Geocosmi *superficie passim occurrunt.*

Cap. I. CUm *terrestrium glebarum* corporumque mineralium *diversitas* & varietas melius non cognoscatur quàm per *diversitatem aquarum medicatarum*, quas ubique natura rerum producit; certè operæ pretium me facturum existimavi, si hoc loco *principalium* tantùm magisque celebrium *Thermarum*, innumeris aliis quæ ad meam notitiam non pervenerunt, omissis, *catalogum* adnecterem. Ex hoc enim luculenter patebit id, quod in *præcedentibus* tam operosè demonstravimus, Primò, *perennem* quendam *Ignem subterraneum*, qui tot tamque innumerabilis multitudinis Thermas calore suo imbuat, *Telluri dominari*. Secundò, *innumera* quoque *subterranea* esse *hydrophylacia*, quæ igne individuo comite calefacta ubique locorum per Telluris corpus innumeris perfossum

Cap. I. fossum tam hydragogis quàm pyragogis canalibus, erumpant, non secus ac *corpus hominis* microcosmicum innumeris venarum arteriarumque ductibus, ac principalium membrorum secessibus admirandâ Omnipotentis DEI Sapientiâ constitutum. Tertiò patet & *mirus* ineffabilisque *rerum omnium in unum finem* correspons us *concursus*que: Quartò, inconceptibilis quæ *in* dictis *aquis* latet *virtutum diversitas*, quâ summa quæ in mineralibus latet differentia, & incomprehensibilis varietas potissimum elucescit. Quæ uti ubique locorum sese in conspectum exhibent, ita miram quandam *Oeconomiæ subterraneæ* administrationem ostendunt. Hisce positis jam telam tandem occeptam prosequamur.

§ I.

De Thermis Europæ, *& primò de* Lusitaniæ & Hispaniæ Fontibus & Thermis.

EUropa Lusitaniam, Hispaniam, Galliam, Italiam, Germaniam, Hungariam, Poloniam, Illyricum, Græciam cum adjacentibus Insulis Sicilia, Anglia, Scotia, Hybernia continet, quæ *innumeris* ubique *Thermis referta*, ex sequentibus patebit. In *Lusitania* octo, in *Hispania* 40, in *Gallia* 45, in *Germania* 120, in *Italia* 86, in *Hungaria* vicinisque locis 9, in *Polonia* ad Carpathum complures, in *Illyrico* 16, in *Græcia* & vicinis Insulis 22; quæ omnes per occultos terræ meatus sibi correspondent, & uno eodemque igne variis pyrophylaciis distributo animantur & conservantur, non secus ac in *corpore humano* per diversos canales & ramosos venarum ductus, calor animalis omnia animat, dirigit, & in effectus à natura intentos sollicitat.

Et ut *de Thermis Lusitaniæ* incipiam, sciat Lector, *omnes* ferè *Atlantici Maris Insulas*, uti sunt Canariæ, Maderæ, & quas Azores vocant, *Thermis*, quemadmodum annuæ Societatis nostræ abunde testantur, *refertissimas* esse; nec id mirum est, cum sulphure, sale, nitro, alumine, bitumine polleant copiosissimo, & ingentia subtus alant pyrophylacia, quibus perpetuò agitantur. Verùm de hisce vide in præcedentibus fusè, uti & in nostro *Itinerario Submarino* actum. Est inter cætera *Lusitaniæ prodigia*, ille cumprimis *Lacus* admirandus in vertice *Montis Erminii*, qui, teste *Antonio Vasconzello* Societatis nostræ Theologo in *Descriptione Lusitaniæ*, ejus naturæ est ut *æstuante Oceano* & ipse pariter *exæstuans* intumescat, luculentum sanè occulti cum Oceano per hydragogos canales correspons ûs signum. Idem de *mirifico puteo* juxta Monasterium S. Hieronymi, totum cum cellis & habitaculis in rupe excisum *in monte Sintra*, in quo aquæ ad æstum maris intumescunt. Sola Interamnensis *Lusitania* non amplius quàm 18 leucis *longa*, *lata* 12, teste *Vasconzello*, numerat ad *viginti quinque millia fontium perennium*, aquæ præstantia cum nullis in Europa comparandorum; virtutibus enim mirificis pollent ob Tagi aureas fundentis arenas, divitias quas vicinis undique & undique terris communicat. Quos inter & *plures thermales* sunt *fontes*, nominis celebritate toti Lusitaniæ noti: uti sunt prope Obidos Caldas, Monasterio ab *Eleonora Ioannis II* Regis conjuge, in usum infirmorum constructo Xenodochio memorabiles. Sequuntur *Balnea Algarbiorum* juxta oppidum Alvor, in quibus *Ioannis II* Rex, cum lethalis veneni remedium quæreret, periisse dicitur.

Mons Erminius in *Lusitania* semper æstuat.

25 millia fontium in Lusitania *numerantur.*

Tagus aurifer.

Therma Lusitaniæ.

Therma Algarbiorum.

Sed relictis aliis quæ in Beira & Conventu *de Lafoes* sunt aliisque passim obviis, unum nobis hoc loco *prodigium* exponendum est, quod *in fonte*, quatuor à Conimbrica leucis dissito, *juxta* oppida *Cutanhedium* & Cadimam, elucescit. *Fons pede non amplius profundus*, arenosus & subturbidus est, vulgò *Fervencas*, à perenni aquarum arenarumque ebullitione, qua *fervet*, sic dictus; *eâ* verò est *naturâ ut quicquid* in eum *injeceris absorbeat*, nec satis potest apparere quò injectos arborum ramos devolvat, cum non semel *arborem* integram experimenti causa radicibus imis aut summis tantùm frondibus applicatam, trunco tantùm sive ramo quolibet, ita avidè devoret, ut nullis viribus queat avelli, & brevi temporis spatio, ne tantillus ramusculus appareat. Illud etiam accidit, ut labenti jumenti pede ita fortiter brevi spatio *animal* ad se trahat, ut vix ulla arte & robore à devorantis aquæ vi possit abstrahi. Hæc *Vasconzellus*, cujus rationem in sequentibus de miraculosis fontibus aperiemus.

Mira fontis proprietates.

Hispaniæ præcipui Thermarum fontes sunt *Caldas del Rey*, sic pagus appellatur, juxta quem ebulliunt, juxta viam, quæ à Compostella in Lusitaniam ducit, balneorum nobilitate insignes, calidæ ac digerentis facultatis. Hinc *ad oppidum Tralus* 30 stadiis dissitum, alterum *balneum* celeberrimum occurrit, eò majoris utilitatis quò ex naturali hic mistione ac diversorum fontium confluxu, suo quisque arbitrio aquas præparare ac temperare potest; calefaciunt, siccant, digerunt. Iterum *juxta Orensem Civitatem* scaturit *aqua calida* ac vena minio prædivite; & quamvis nonnihil sulphurei redoleat, ubi tamen frigefacta resederit, adeo sinceram, claram limpidamque se exhibet ut non potui tantum sed & ad eduliorum usum sit peridonea; ac veteribus Romanis ad usum deliciarum adhibitam, *vetusta thermarum vestigia* satis demonstrant. Est & hoc mirabile, *ex medio fluminis Minii*, cui thermæ adjacent, *aquas calidissimas erumpere* magna quantitate: quæ arguunt aquas ex profundissimis terræ visceribus, in ipso fluminis fundo exitum habere, & incommixtibili fluxu aquas fluminis penetrare. *Sunt*

Therma Hispania.

Therma minio divites.

Sect. III. & *aliæ* in hoc Galliciæ Regno *ad Vianam* civitatem & *in Suidis* montibus. Hinc in Castiliam & Bæticam profecturus *omnia plena thermis* reperies. Inter confinia Tarraconensis partis & Navarræ, qua Iberus non longè affluit *ad pagum Fitteri*, *balnea magnæ virtutis* passim reperiuntur, uti & *ubique* locorum *ad radices Pyrenæas*; in *Agro Hispalensi* Bæticæ *complura* nascuntur, quæ forsan ea sunt, quæ à Plinio *Cæparia* dicuntur, aut *Anthetana*.

Plinius.

Mons vulgò Sierra Morena, *ejusque admiranda.*

Est in *medio Hispaniæ mons altissimus*, qui longo excursu in Occidentem Castiliam dividit à Granatensi Regno, à quo supernè Ana fluvius, infernè autem Bætis apertius in Mediterraneum influit; in hoc *Vulcani ergasterium* esse existimo, ex quo & metalla omnis generis cudantur, & *aquarum* mira *varietate prægnans* totam Hispaniam pulchris amnibus perluat. *Metalla* autem ibidem copiosa fœtura parturire glabrities montis sat monstrat, utpote in quo arboribus perpetuo damnatis exilio, salebrosi tantùm scopulosique recessus dominentur, colore livida subfuscaque facie sterilitatis suæ opprobrium veluti lugere videtur, non incongruè *Sierra Morena*, *à Mauro* sive *atro* colore ab indigenis sic vocitatus. Spectantur in hujus montis crepidine aditus profundissimi, ac inter alios *juxta Almadien* pagum *specus ingens in 50* ferè milliarium recessum exporrectus, in quo complures altissimi visuntur *putei*, è quibus immensa *argenti vivi* copia frequenti operarum fossorumque turbâ hauritur, qui magno vel conducti pretio, vel ad pœnam alicujus magni commissi sceleris eluendam ad has mineras addicti, miseram trahentes animam tremebundo corporis habitu, convulsis nervorum tendinibus, exiguæ tandem vitæ tempus calamitosa morte redimunt. *Terrestres glebæ* quæ fodiuntur hydrargyrumque exsudant, utplurimum lapidosæ sunt & rufi coloris, exusta verò extrinsecus calore nigrescit, ac livido seu ferrugineo colore procul aspectantibus apparet. Videntur & *quatuor acrium aquarum fontes*, omnes differentis facultatis circa montis crepidinem; signum variæ latentium in monte aliorum metallorum mineraliumque venarum miscellæ; quæ tamen depositis per transcolationem salubrium glebarum malignantis naturæ facultatibus, ab indigenis cum magno in morbis contumacibus calculi & vesicæ emolumento usurpantur.

Putei hydrargyri seu Mercuriales.

Thermæ in agro Toletano.

Porrò in Archiepiscopatu Toletano, juxta Valentiolam, non procul à vadis ubi Ana fluvius terrâ conditur, *Nava fons* occurrit in vasta planitie miræ acrimoniæ, juncetis undique & undique constipatus, limpidissimis aquis amœnissimos longo tractu irrigat hortos, fructusque alit tum gustui suavissimos, tum copia & magnitudine præ cæteris inæstimabili; *tantæ* verò *acredinis* est *ut* projectum in fontem *armum*, vel ad horæ translapsæ spatium *ad ipsa ossa usque consumat*; originem suam haud dubiè ex dicto *Morenæ* monte trahit, qui spiritu Mercuriali turgidus, transcolatione tamen per terras alumine, nitro, vitriolo, pollentes emendatus, insignes haurientibus eam præstat utilitates.

Mirum proinde alicui non immeritò videbitur, *aquam vituli ossa consumentem*, *haurientibus* tamen ipsam *esse innoxiam*, quod utique *calori naturali* illam quantocyus transmittenti, acrimoniamque temperanti adscribendum est: siquidem *acetum*, etsi æneam tabulam aut ferream acrimonia sua exedat consumatque, stomacho tamen non tantùm innoxium, sed & maximè salubre esse, quotidianus ejus in acetariis usus abunde docet.

Fons ad oppidum Almagram.

Alter *acris aquæ fons ad Almagram* oppidum spectatur, cujus *aqua* optima & potui *adeò grata* ut ex mille quingentis circiter ejus vici familiis, teste *Balthasare Ruizio* hinc oriundo hujus fontis descriptore, major pars abstemia perpetuò vivat, omni excluso vini potu, solo hujus fontis potu delectentur, tanto hominum concursu, ut *circa meridiem* frequenti haustu totus veluti exsiccatus compareat. Similis *fons ad Bolegnum* cernitur, *non multum* à præcedenti dissitum oppidum.

Balthasar. Ruizius.

Est & *similis* conditionis *fons tribus Toleto milliaribus* dissitus, in hoc tamen *differt* à præcedentibus, quod *aqua in* fontis *superficie* hausta *dulcissima* sit, at si quis situlam ad imum putei alveum submiserit, is aquam summè acrem sit educturus. Cujus quidem rei *ratio* non inventu difficilis; cum enim in hunc fontem seu puteum tum dulces tum acres perpetuò influant, fit, ut acres ob diversorum salium copiam insita iis gravitate statim subsidant, dulcibus utpote levioribus superficiem petentibus. Hinc digressi per reliquos Hispaniæ tractus, sive ad Boream, sive ad Austrum, sive denique ad Orientalem Pyrenæorum montium tractum, *ubique balneorum multitudinem* comperies; ita ut vix pedem ad decem leucas moveas quin *nova semper ac nova thermarum spectacula* reperias, quas quidem ordine hoc loco producerem, verùm ne Opus rebus jam ab aliis traditis refercirem, consultò eas reticendas duxi; cum eandem tum ex Pyrenæis, tum ex Galliciæ, Castiliæ, Astureæque montibus mineralibus refertis per subterraneos meatus originem suam nancisçantur.

§ II.

De Fontibus seu Aquis medicatis Galliæ.

Tota illa Galliæ pars, quæ Pyrenæis montibus terminatur, adeò thermarum *medicatorum*que *fontium aquis scatet, ut vix sit, qui illos numerare queat.* A *Bayona* siqui-

Cap. I. siquidem *Narbonam usque* continuata vena, sive sulphureus cuniculus ex montibus sulphure, nitro, alumine, bitumine, vitriolo gravidis per varios subterraneos ductus ramosque constitutus, quem terræmotus ingens hoc Anno 1660 ibidem exortus horrendis cladibus afflixit, abunde demonstravit; unde præter voragines profundissimas, siccata flumina, montes partim decurtatos, partim absorptos, vel ipsæ *thermarum*, prioribus sive mutatis canalibus sive obstructis *aquæ* ferventissimæ *in frigidissimas* repentina Metamorphosi *degenerarunt*. At nos relictis innumeris aliis, *potiores* tantum hoc loco *thermas* celebrioresque recensebimus.

Ingens ad montes Pyrenæos *in Gallia* aquarum medicatarum multitudo.

Thermæ ad pagum *Dax* inter montes Pyrenæos sitæ, sulphureo-bituminosæ sunt, ita à natura temperatæ ut nullus sit morbus ex iis quos Arthriticos vocant, quem non curent, quæ subinde tamen ita incalescunt ut non *aquæ* solùm sed & circumsiti agri *ardere* videantur, quod manifestè innuit latentis infra montes alicubi pyrophylacii vestigia.

Sequuntur has *aliæ*, vulgò *Orentaine*, thermæ *celeberrimæ*, nec non renum hepatisque vitiis profligandis saluberrimæ.

Sunt & ad montem Balarvæ *juxta Biterras* contra spasmi, paralysis, hydropis, arthritidisque morbos remedium singulare. Occurrunt deinde ad Pyrenæorum montium radices *balnea*, vulgò *de Montferran*, ejusdem cum præcedentibus virtutis facultatisque. His vicinæ accedunt *thermæ*, vulgò *de Baignaires* ad pagum cognominem, & aliæ vulgò *Dencausse*, ingenti hominum confluxu celebres, admirandæ virtutis, vel ex hoc capite, quod fœminis sterilitate laborantibus fœcunditatem conferant, cæterisque infirmitatibus quibus mulieres passim infestari solent, potissimum medeantur, cujus rationem alibi exposuimus. Non procul hinc nova occurrunt *balnea* in loco invio & deserto vulgò *Baregues*, quæ tametsi magno infirmorum incommodo adeantur, illud tamen *facultate omnium morborum expultrice* facilè recompensant. Atque hæ sunt *thermæ celebriores* in hoc Subpyrenæorum montium tractu; quæ uti ex subterraneis meatibus originem trahunt, ita eam ulterius usque in Alverniæ montes propagare videntur.

Spectantur autem in *Alverniæ* montibus, eorumque districtu *sex* potissimum *celebrioris nominis thermæ*; quarum priores sunt vulgò *de Vieleconde*, quæ ex immensa rupe ingenti fragore & fervore è duobus veluti epistomiis præcipitatæ, aptum infra lavacrum præparant omnibus qui contumaci humorum colluvie gravantur; constat ex vitriolo, cujus signum est, quod distillata purum in fundo vasis relinquat vitriolum, & *si quis* aquis *gallam imposuerit*, is ipsam aquam statim in *atramentum* conversum *reperiet*; tantæ *acredinis*, ut nisi alterius præterfluentis aquæ misturâ temperetur, ob nimis violentam & causticam quandam facultatem exulcerationes intestinorum efficiat, dysenteriam conciliet, aliosque morbos inducat; quæ tamen *attemperata nulli non morbo profligando utilis* & fructuosa est. Has sequuntur ad dictos Alverniæ montes, thermæ *Mont d'or*, & quæ vulgò *Aygues candes*, id est, *aquæ calidæ* vocantur, miræ pariter virtutis; unde magno hominum concursu celebrantur. Sequuntur has tota Gallia celeberrimæ, *Niverneuses* & *Borboniæ*, quarum vis & naturalis constitutio cum ab aliis descripta sit, iis non immoror.

Restat tandem *mirum* naturæ *in aquis prodigium*, quod *Claremontium* nobile in Alvernia oppidum nobis exhibet, exponendum. Mirè Philosophorum ingenia torsit *admirandum hujus fontis prodigium*. Exit hic ex rupe, & in ipso exitu rupes producit & lapides candidissimos. *Rivus* qui ex fonte manans ut transiri possit suis accolis propria virtute *ponticulos exstruit*, hoc ingenio; rivum super asseres in modum fornicis dispositos adfluere faciunt, & mirum dictu, intra 24 horarum spatium, ponticulum continuâ & laboriosâ aquæ industriâ constructum inveniunt. *Aqua* siquidem hujus fontis limpidissima, sensibili operatione *in lapidem* fluxu naturali nunquam interrupto, *commutatur*. Et quoniam ab aliis fontibus nec colore, nec sapore distinguitur, *bruta* ipsa decepta *dum eam* avidiùs *bibunt*, mox deficientia *intereunt*; aperta siquidem, stomachum eorum non aquâ sed lapidea mole expletum reperiunt. Incolæ hujus loci miram in hac aqua petrificativæ facultatis efficaciam curiosis spectatoribus exhibituri, *aquam vitro infundunt*, & *ex vestigio in lapidem conversa rupto vitro figuram ejus* adeò exactè *refert*, ut in gypseum poculum intra modulum fusum credatur. Pari pacto in quodcunque cujuscunque figuræ vas aquam infuderis, mox veluti coagulum quoddam sensibili condensatione in lapideam molem vasis figuræ prorsus similem commutatur. Unde nonnulli curiosiores eam intra statuarum modulos seu formas infusam lapideam statuam rupto modulo reperiunt. Cujus quidem prodigiosæ metamorphoseos *rationem*, cum altiora principia requirat, *in sequentibus* peculiari Capite enodaturi sumus. Atque hæc de *Galliæ thermis* & *medicatis fontibus*, innumeris aliis omissis dicta sufficiant.

§ III.

De Fontibus & Thermis Germaniæ.

UTi universa ferè *Germania Superior* potissimum *Montosa*, copiosis metallicis venis scatet; ita vix est locus qui non aut *thermas*, aut *medicatas aquas* alicubi producat. Et *fontium* quidem *acidorum in Germania* tantus est *numerus* quantus in nulla alia Regione; *Thumhauserus* eos ad millenarium excur- Thumhauserus.

Sect. III. excurrere asserit, præter *thermas* ubique locorum obvias; quas quia tædiosum foret describere, hîc *nomina* tantùm *locorum* & *compositionem* apponam, ex diversis Auctoribus extracta.

Tabula Thermarum in Germania.

1. *Thermæ Curienses seu Piperinæ* aureo-sulphureo - ferreo - nitrosa mistura constant, omnibus infirmitatibus medentur. *Hæ Thermæ* præ aliis omnibus *id mirum habent, quod* tertia *die* Maji Inventioni *S. Crucis* sacro *erumpant*, decimo quarto verò *die* Septembris *Exaltationi* ejusdem *S. Crucis sacro* die *sese subducant*, exsiccentque; cujus rei *rationem in sequentibus* de miraculosis fontibus explicatam vide.

2. *Thermæ plumbariæ in Lotharingia*, plumbea mistura, unde & nomen habent, constant; medentur omnibus morbis exulcerationem adducentibus.

3. *Thermæ Badenses Helvetiorum* sulphureo-aluminosæ sunt; calefaciunt & exsiccant, frigidis morbis opportunæ.

4. *Badenses* in Marchionatu Badensi *propè Argentinam*, sulphureo-sale-aluminosæ sunt; frigidis morbis auxiliantur.

5. *Badenses in Austria* sulphureo - nitro-aluminosæ sunt, morbis frigidis medentur.

6. *Ferinæ* in Ducatu Wirtenbergensi, vulgò *Wildbad*, eadem qua præcedentes, mixtura constant.

7. *Cellenses* ad Martianam sive Nigram Sylvam, sulphureo-nitro-aluminosæ sunt; febribus diuturnis medentur.

8. *Göppingenses*, in Ducatu Wirtenbergensi ad oppidum Goppingam, *acidulæ* sunt modico sulphuris mixtæ; pectoris vitiis pulmonisque medentur.

9. *Avenses*, vulgò *Au*, *juxta Rotenburgum* ad Nicrum, eadem qua præcedentes mistura constant, cum excessu tamen sulphuris; nervorum vitiis mirificè conducunt.

10. *Embsenses* juxta Lacum Acronianum, alumine-nitrosæ sunt; dolori capitis, nervorum resolutionibus à colicis doloribus ortis conferunt.

11. *Gerbersveilenses* in Alsatia, alumine-ferreo-nitrosæ sunt; Lienosis, hypochondriacis, omnibusque vitiis cutis opitulantur.

12. *Carolinæ* juxta Elenbogen *in Boëmia* oppidum sulphureo-aluminosæ sunt; glandulas, strumas, ischiaticam, paralysin, & similes morbos curant.

13. *Wisbadenses* Moguntiæ ex adversa Rheni ripa oppositæ ad pagum Wisbaden, sulphure constant cum exigua portione aluminis & nitri; frigidis conferunt morbis.

14. *Gasteinenses* in Bavaria Diœcesis Salisburgensis, auro, sale, nitro, argento, ære constant; omnibus morborum generibus profligandis prosunt, mulieribus fœcunditatem conferunt.

15. *Abudiacenses* in Bavaria, sulphure, alumine nitroque pollent, odore ova frixa referunt; facultates sunt eædem, quæ præcedentium.

16. *Abechenses* in Bavaria prope Ratisbonam, sulphure, alumine, nitro constant; calculo renum & vesicæ conferunt.

17. *Wembdingenses* in Bavaria, sulphure, alumine, nitro constant; ejusdem sunt cum præcedentibus facultatis.

18. *Hubadenses*, vulgò *Huberbad*, vicinæ Badensibus, sulphure, cupro, & pauco alumine & sale miscentur; obstructionibus potenter subveniunt.

19. *Salzbergenses* sulphure & halinitro constant, omnibus medentur morbis ulcerosis, præterquam venerea lue infectis.

20. *Badenveilenses* intra Friburgum & Basileam multum sulphuris, halinitri verò & aluminis parum habent; Asthmaticis & viscerum oppilationibus conferunt.

21. *Wattonuveilenses* in Alsatia Superiori sulphuris & halinitri portione tinguntur; ejusdem facultatis cum præcedentibus.

22. *Willingenses* ad Hercyniam sylvam sulphureo-aluminosæ sunt; exsiccant, corroborant.

23. *Brinzbacenses* cupro & ferro constant; hypochondriacis, lienosis & febribus quartanis conferunt.

24. *Kibbadenses* in Brisgoja sulphur, halinitrum, alumen, sal *in se continent*, omnia morborum genera curant.

25. *Glottorbadenses* inter Friburgum & *Wald-kirchen* sitæ, cuprum proferunt cum pauco sulphure; ictericis, hepaticis, aliisque morbis prosunt.

26. *Vogtspergenses* in Alsatia copiosum prodit halinitrum, aluminis parum & sulphuris; scabiosis ut plurimum conducunt.

27. Hisce vicinæ sunt *Zuckerthalenses* & *Salzenses Thermæ*, ejusdem cum præcedentibus qualitatis.

28. *Uberkirchenses* & *Nideravenses* prope Rhotoburgum ad Nicarum, produnt sulphur cum mistura vitrioli seu chalcanthi; catarrhosis prosunt.

29. *Deinacenses* in Hercynia Sylva juxta oppidum *Kalb*, ferro, cupro, & alumine tinguntur; oppillatis prosunt.

30. *Fiderinæ*, alumen, cuprum, cum pauco sulphure continent, vinum colore & sapore imitantur; Hæmoptoisi medentur.

31. *Antigastrenses* in Hercynia Sylva prope Oppenacum oppidum sulphur, alumen, & nonnihil vitrioli continent, pravis humoribus evacuandis prosunt.

32. *Kirchenfeldenses* in Palatinatu inferiori, in eo tractu, qui *Hundsruck* dicitur, ferro, cupro, vitriolo constant.

33. *Trevirenses cum tribus acidis fontibus*, qui prope Monasterium S. Matthiæ, alter *Berggeel* dicitur, ob luteum colorem; tertius prope *Mettersdorf*.

34. *Bassen-*

Cap. I.

34. *Bassenheimenses* & *Kesselbrunnenses* in Archiepiscopatu Trevirensi, alumine, nitro, halinitro, sulphure pollent.

35. *Conterthalenses* in Valle cognomine prope Memmingam, alumen, halinitrum, sulphur cum portione chalcanthi produnt.

36. Hisce proximi sunt *Ponterbrun*, *Hailbrun* prope Andernacum, cui peculiare est, nil impuri tolerare quod non statim eructet.

37. *Annæbergenses* in Misnia, alumine cum venæ cupreæ mistura pollent; rheumaticis symptomatis multum prosunt.

38. *Aquenses* juxta Aquisgranum, sulphure, sale & alumine tinctæ; nervorum morbis potissimum sanandis opportunæ.

39. *Laubacenses* in Suevia prope Ulmam, sulphureo-nitrosæ; omni ætati & temperamento conferunt.

40. *Leuningenses* & *Furstenbergenses*, salenitro-aluminosæ sunt.

41. *Lucenses* & *Brigenses* in Wallesia copioso ære & modico sulphure constant.

42. *In Archiepiscopatu Trevirensi aquarum acidarum fontes* numerantur *duodecim*.

43. *Spigelbergenses* prope Hammeliam inferioris Saxoniæ, alumine, vitriolo & ochra infectæ Arthriticis morbis conducunt.

44. *Teplitzenses* in Boëmia sulphure, nitro, alumine, bitumine, & saxo calcario constant; nullum est fere morbi genus, cui non prosint.

45. *Wolckensteinenses* in Misnia, de quibus docte sane & eleganter Idiomate Germanico scripsit insignis Medicus *Augustus Harptman*, quem consule. Augustus Hartman.

Atque hic sunt sive *fontes medicati*, sive Thermæ *in Germania celebres*, innumeris aliis relictis. Ex quibus patet, naturam hujusmodi aquarum ludibriis potissimum in montosis atque Alpinis locis triumphare.

§ IV.

De Thermis & Fontibus medicatis Hungariæ, Transylvaniæ cæterarumque adjacentium Regionum Septentrionalium.

Carpathus Mons dividens Transylvaniam ab Hungaria & Polonia, uti omnigenis metallorum, mineralium, aquarumque speciebus fœtus est, ita quoque *fontes & thermas innumeras prodigiosis virtutibus refertas*, ubique passim locorum *producit*; Pyrophylaciis subtus strenuè Naturæ machinationes urgentibus. *Ignis* siquidem natura sua ad adscensum propensus *conclususque* in intimis terræ cavernis semper *agitatur* ad aliquem *exitum*, *quem ubi reperit cum nascentis aquæ alicubi fontibus*, *eos ad summum fervorem alterat*, cujus nempe vires neque aqua, nec ventus, minime omnium ignis destruat; imò quo semel impetum facit, eo urget fortius, exorbitatque invento obice ad patranda symptomata, quæ videmus & in natura & in certis artis operibus admiranda; conclusus paulatim repit, ac mira postremò edit incendia; ita quo penetrat, & non exhalat, primò aërem obvium, qui magis est alterabilis, in se convertit, mox terram, quam penetrat, & non *aquas* solum quas offendit, sed & saxa & cuniculos *incendit* omnes, maximè verò ubi naturali appetitu ad exitum trahitur, & per loca sulphure gravida, ubi fovetur & alitur, penetrat: atque hoc pacto *vires sibi ad extremum fervorem*, *quem in thermis videmus* & sentimus, *comparat*, quod uti in omnibus hucusque recensitis thermarum fervoribus patuit, ita vel *maximè in Hungariæ*, *Transylvaniæ thermis* elucescit. Verùm cum hujusmodi variæ naturæ fontium miracula sequentibus Capitibus reservaverimus; iis non immorabimur.

De *aquis & lacubus calidis*, & *quæ* Arctoo frigore *nunquam congelantur*, videatur *Olaus Magnus*, qui eas exactè describit. De *Islandiæ* & *Groenlandiæ thermis* & ferventissimis aquis vide quæ suprà uberrimè de Ignis Subterranei miris effectibus philosophati sumus. Olaus Magnus.

In Scotia, Anglia & Hybernia, lege si placet *Hectorem Boëtium*, *Buchananum*, uti & *P. Eusebium Norimbergum* de *miraculosis naturæ effectibus Hyberniæ*; quæ cum multis falsitatibus involuta repererim, ea exponenda non duxi, sed ad ea me conferam quæ & nota sunt & experimentis partim à me partim ab aliis fide dignis doctisque Auctoribus comprobata fuerunt. Hector Boëtius. Buchananus. P. Euseb. Norimberg.

§ V.

De Italiæ Fontibus Thermisque.

Italia Alpibus clausa, & concatenatis *Apennini jugis* per medium juxta totam suam longitudinem *divisa*, nec non *Mari* Supero & Infero *vallata* eum à natura situm obtinuit quem nulla alia in Geocosmo similem; & quoniam Natura tanto eam naturæ munimine cinxit, fieri non potest quin unà eidem junxerit omnia non ad humanæ vitæ sustentationem duntaxat necessaria, sed ad deliciarum ubertatem abundantissima subsidia; inter quæ *thermarum multitudo* & varietas maximè sese spectandam præbet; quarum quidem *numerus* si exactè recensendus foret, nec charta sufficeret ad eas describendas, nec ingenium ad impenetrabiles earundem virtutes & proprietates, quæ in iis elucescunt, explicandas.

Sola *Hetruria* 25 *thermarum* celeberrimarum gloria, præter innumera medicatorum fontium spectacula, triumphat: quæ quoniam peculiari Opere, quod *Iter Hetruscum* inscribitur, recensuimus, eas non repetimus. Sed primò ad eas me conferam enodandas quæ in *Transpadana Italia* nominis celebritate præcipuæ sunt; quarum *in* solo *Territorio Patavino sex* numerantur; & sunt *Balneum Aponotanum*; Balneum *Montis Osthoni*; *S. Petri*;

Sect.III. *tri; Domus novæ; D.Bartholomæi*, & denique quod *S.Helenæ* vocant; quorum omnium naturam ordine paucis perstringam.

Balneum Aponitanum, Græcè ἄπονος, eo quod *sine dolore* medeatur, non ab hodiernis tantùm sed & veteribus Scriptoribus *Suetonio, Claudiano, Plinio*, celebratum, in media valle situm, quà spectat Septentrionem montibus cingitur, quà urbem respicit *Patavinam*, vasta planitie circumdatur; assurgit collis crudo quasi pumice compactus, ex quo per lapideas veluti fistulas uberi perennique fluxu manat *laudatissima* illa *aqua*, *Aponensium thermarum* mater; de cujus *mixtura* fuerunt varia Medicorum judicia. *Fallopius* uti mille experimentorum modis scrutinium fontis aggressus, nihil non egit quo in intimam hujus fontis miscellam pertingeret, ita meritò omnibus reliquis palmam eripuisse videtur, dum irrefragabili experimentorum notitia doctus tandem statuit inesse aquis illis *salem* quidem ex prædominio, deinde *lapidem calcarium* (qui videlicet coctus vertitur in calcem), denique *vaporem sulphureum*, unde intulit, aquam calefacere in secundo gradu remisso; exsiccare itidem in secundo gradu, at intenso; quod ex Iatrica scientia contra *Savanarolam* ita comprobavit ut de eo nullus amplius apud Medicos dubitandi locus relinquatur. *Usus* earundem quadruplici modo perficitur; potu videlicet, insessione, embrocha sive stillicidio, & Laconico, quibus omnes morbi ab inveterato frigore & humiditate originem ducentes curantur, excepta lue gallica. Verùm de morbis quos curat aqua vide elegantissimum *Claudiani* de ea elogium, ubi miras nonnullas harum aquarum proprietates adducit.

Suetonius. Claudian. Plinius.

Fallopius.

Savanarola.

Claudianus.

Ab Apono versus Occidentem progressis 150 passibus occurrit collis præaltus, cui nomen *Orthoni*, ad cujus radices visitur ædes Deiparæ sacra multis inclyta miraculis; in cujus vestibulo caverna visitur, intra quam per lateritiam scalam descensus patet. Hic manat purior unda, *Aqua Virginis* dicta nonnihil tepida, & mitissimo condita sale, solo potu mederi apta. Non procul ab *Aqua Virginis* aquæ ferventissimæ *scaturigo* cernitur, *salsa & sulphurea* ad sanandos intracutaneos morbos peridonea. Non procul hinc *duo balnea* cernuntur tepidis & medicatis vaporibus repleta, optimi ad emolliendos artus remedii. In lacuna autem illa ubi fervens aqua scatet, est *lutum* argillosum & pingue, cujus vis ea est, ut siccet, digerat, roboret, & dissolutas partes jungat; cave tamen ne dum calidum est affectæ parti admoveas, sed eam aqua illa prius calefactam frigido cœno oblines, Soli exponendo, deinde usurpando.

Ex *Patavio* per 12 milliarium planitiem digressis occurrit amœnissimus collis, ex cujus visceribus ebulliunt *ferventissimæ* illæ *aquæ*, quæ ab ædicula *Divo Petro* ibidem constructa consecrataque, nomen habent; copioso sale constant, & succo quodam Ochræ haud absimili; moderatè calefaciunt, siccant & leniter roborant.

Quatuor ab his milliaribus progressis, occurrit collis, qui ex Boreali parte *ferventissimas aquas* evomit, ex altera parte fontium medicatorum ibidem scaturientium frequentia celebris est, quos à nova domo à Carrariis Patavinæ Urbis Patriciis ibidem ædificata, *Thermæ domus novæ* vocantur, quæ tamen culturæ negligentia hodie quasi obsoletæ squalescunt.

Ad 500 passus circiter hinc descendentibus, occurrit Mons, quem ab ægrotorum frequentia illuc confluentium *Mons ægrotorum*, corruptè *Monte groti* dicitur; ex hoc monte *Thermæ* manant *celeberrimæ*, sulphure, sale & gypso compositæ; unde siccant vehementer, moderate calefaciunt, cutis ulceribus potissimum conducentes.

Ulterius provectis in convalle quadam arduis undique cincta collibus, à *D. Petri balneo* duobus millibus passuum dissita, occurrit *Balneum S. Bartholomæi* ab æde ejus honori consecrata sic dictum, *omnium thermarum celeberrimum* & frequentissimum, non quidem ratione aquæ, sed ob ferventissimum & bituminosum, cui illa supernatat, *lutum*, ad artuum nervorumque emolliendum rigorem *illitione peridoneum*; fervorem hunc concipiunt ex *igneo & bituminoso*, quem inferni ignes exspirant, halitu.

Duobus deinde hinc milliaribus visitur Sacellum *S. Helenæ* in colle dicatum, unde & *balneum* nomen habet. In quo præter venusta Laconica & gemina stillicidia & fontem ferventis aquæ & medicatum lutum; aqua sulphureis referta vaporibus habet præter salem, sulfuris modicum, & nescio quid argillosum ad ochræ colorem vergens; unde moderatò calefacit & siccat: *lutum* verò frigefactum vi medicata privatur. Mirum in hoc quidpiam latet & diversum à luto *Balnei S. Barholomæi*, quod hoc potenter exsiccet, illud verò emolliat.

Atque ex hac *Thermarum multitudine*, quæ *in Agro Patavino* elucescit, luculenter patet, *totum hunc tractum subterraneis ignibus*, & consequenter omni mineralium genere *refertum* esse, quæ venas suas in circumvicinas regiones longè latéque diffundant. In Agro siquidem Veronensi, decimo Patavio lapide dissito, statim *Thermæ* occurrunt *Calderianæ*, quibus Medici non tantum ad potum insessionemque, sed ad usus varios, quin & ad coquenda pro ægris cibaria, & ad vinum diluendum utuntur; mistura ejus constat rubrica synopica cum modico salis & sulfuris. Correspondent hisce per subterraneos cuniculos in Cispadana Regione *Thermæ Aquaritanæ, Regienses; scatet* ex Mutinen-

Cap. I. tinensi Agro ad Aquarium Regionsis urbis pagum; peritiorum medicorum judicio sale, nitro & calce marmoreo constat, cujus hæc mira vis est, quod *extra fontem centum annorum spatio incorrupta* perseveret; unde non solum per Italiæ vicinas Provincias, sed & in Galliam, Hispaniam transfertur; omnes, quos Aponitana usus habet. Huic proximè correspondet in Flaminia *Balneum D. Mariæ* tribus distinctum thermis; Dominorum videlicet, Medii & Turris, quarum aquæ omnes sal habent lucidissimum & gemmeum cum portione nitri, vaporibus ad hæc sulphureis & calce marmorea tingitur. Hisce vicinæ sunt aliæ *Thermæ S. Martini, S. Christophori* & *Meldulæ*, de quibus lege *Fallopium*, aliosque.

Fallopius.

§ VI.

Thermæ Hetruriæ.

IN nulla Italiæ Regione copiosiores *thermas* me reperisse memini, quam in *Hetruria*, quas si quis ad numerum revocare vellet, is facilè ad 50 earum excurreret; verùm cum eas ordine in nostro Opere quod *Iter Hetruscum* inscribitur exposuerimus, hic eas non repetendas duxi. Sunt enim *imprimis*, quas fundit, *Thermæ* Territorii *Lucensis*, *Pistoriensis*, *Pisani*, *Volaterrani*, *Viterbiensis*, *Braccianensis*; quorum unumquodque iterum in diversas & *multiplices* alias *thermas* dividitur, quas unico intuitu *sequenti Tabula* exhibemus. Virtutes & proprietates, situm, mixturam uniuscujusque videat Lector in citato nostro Opere de Hetruria.

Tabula Thermas Hetruriæ continens.

- Hetruria Thermas continet } in Agro
  - *Lucensi.*
    - Florentiolæ.
    - Malapetræ.
    - Corsenas.
    - De Ducciis.
    - S. Joannis.
    - Villenses.
  - *Pisano.*
    - Bal. Reginæ.
    - S. Juliani.
    - De Aquis.
  - *Volaterrano.*
    - *Bagno al morto.*
    - Balneum casei cocti.
    - Ducciæ.
    - Balneum Planitiei.
    - S. Michaëlis.
    - Cum diversis aquarum generibus.
  - *Senensi.*
    - Thermas S. Philippi.
    - Thermas S. Cassiani, & in decem fontes distribuuntur.
    - Aquas Borræ.
    - Balneum de Avenione.
    - *Bagno bello.*
    - Balneum Clusinum.
    - —— Russellanum.
    - —— Rapolanum.
    - —— Saturnium.
    - —— Montis Alceti.
  - *Viterbiensi.*
    - Bullicamum.
    - Bassetum.
    - Cruciatum.
    - De Palatiis.
    - Jasellinum.
    - Castrense.
    - Balneoregium.
    - Ad lacum Vadimonis.
  - *Braccianensi.*
    - Vicarellum.
    - De Styliano.
    - Cæres veteris.
    - Centum cellarum.
    - Et complura ad maritimam oram.
    - Nepesinum.

§ VII.

Sect. III.

§ VII.

Thermæ Campaniæ.

HEtruria *Campaniæ* per ſubterraneas minas *colludens*, *innumera* Aquarum medicatarum *Thermarum*que *genera producit*, in *Agro* potiſſimum, *Puteolano*, *Bajano*, & vicinis *Inſulis Iſchia* & *Prochyta*, quæ eandem toto eo tractu Terrarum originem ac ſubjectam habent tum à ſulphurea Puteolis tum à Veſuvio Neapoli *Vulcani* officinis, terrarum combuſtarum cinerumque naturam; quarum nonnullæ non acres tantùm ſunt & injucundæ, ſed blandiſſimæ ex ipſis cineribus exiliunt jam extinctis, uti modo ita olim celeberrimæ. Aliquæ in quibus nonnulla viget acrimonia, utiliſsima in potibus ad multas infirmitates, abſterſoriæ nimirum facultatis, & vel nitroſæ ſunt, vel ſalſæ.

Ciceroniæ aquæ olim, modò *Balneo del prato* dictæ, in Bajanis ſitæ ſunt, de quibus Plinius ſic ait: *Digna memoriâ villa eſt ab Averno lacu Puteolos tendentibus impoſita littori, porticu ac nemore celebrata, quam* & M. Cicero *Academiam vocabat; in qua poſt obitum ipſius* Antiſtio Vetere *poſſidente fontes eruperunt calidi, quos oculis perquam ſalubres eleganti Epigrammate à* Laurina Tullio *ejus liberto fuiſſe celebratos.* Hodie eadem virtute pollent, & præſtantiſsimum collyrium ſunt, ex Cadmia cujus tinguntur virtute, conſtant. Plinius lib. 31. 2.

Sunt & hoc loco, vetuſtate tamen ferè obſoleta, *Balnea* alia *Solis*, *Lunæ* alia, alia *Imperatoria*, à vetuſta ſuperſtitione ſic dicta, ſulphure & ferro conſtant. Hinc milliaribus tribus progreſsis ſub Promontorio Miſeno occurrit celeberrimum *Cantorelli Balneum*, ob miros effectus, quos in ſpiculis ferreis extrahendis præſtat, magnetis tincturâ infici perperam opinantur, uti in *Arte Magnetica noſtra* ſat, proprio experimento docti, innuimus. Huic proximum in Lucullano Agro ad Cryptam *Pauſilippi*, *duo fontes* magnæ virtutis emanant; à dextris limpidiſsimus; à ſiniſtris lactei coloris, cujus aquæ hyeme tepeſcunt, æſtate frigidæ ſunt, cujus rationem jam ſupra expoſuimus, ex calcis, ſulphuris & ferri miſtura conſtat, uti ex montis ferrugineis glebis ſaxiſque conſtat. In hoc eodem Bajano ſinu ad *S. Mariæ* Monaſterium *Balneum Petreoli*, & aliud, quod *Culmam* vocant, ejuſdem naturæ, occurrit, deterſoria virtute conſtant.

Dum Anno 1638 hunc tractum examinarem, equidem miratus ſum, *fontium medicatorum* in hoc tractu *ebullientium copiam* & varietatem, cum vix centum paſſus conficias, quibus non novus aliquis fons aut lacuna differentis virtutis occurrat.

Vidi hîc *fontem*, quem *Gilleroſi* vocant, renibus purgandis opportunum. Proximæ ſunt *aquæ*, quas *Bracchulas* vocant, ſulphureo-nitroſæ naturæ; *S. Georgii thermæ*, quæ totæ nitro conſtant. Alia *Pugilli* nuncupata hæmorrhoidum fluori peridonea, conſtringentis facultatis. Alia *Succellaria* ad margines Averni lacus emanans, diluta viſitur, ſubalba & ſapore, urinas, calculo tum renum tum veſicæ pellendo proprii. Hiſce jungitur *Juncana* propè Cryptam, eò quod inter *juncos* ebulliat, potu ſumpta pinguefacit, Venerem in frigidis excitat. Sunt & in hoc diſtrictu aliæ fontanales; *de Petra*, & quam *Plagam* appellant Balneolum potiſsimum ob vim corroborativam Neapolitanis in pretio eſt. Ad Monaſterium *S. Anaſtaſiæ* vel exigua ſcrobe effoſſa, aqua limpidiſsima exilit tum potu grata, tum viribus medicatis plurimum pollens; adeoque *ſcatet totus* hic *Bajanus tractus aquis*, adeoque *ſalubribus*, ut non immeritò *Horatius* de iis cecinerit: Horatius.

Nullus in Orbe locus Bajis *prælucet amœnis.*

Emanant hîc, dicit *Plinius*, benignè paſſimque in plurimis terris *medicatæ aquæ*, nuſquam tamen largius, ac pluribus auxiliandi generibus, quam in *Bajano ſinu*; aliæ ſulphuris, aliæ bituminis, aliæ ſalis, aliæ nitri, aliæ aluminis, nonnullæ item acidâ variâque miſturâ, & vapore quoque ipſo aliquæ proficientes. Quibus incomparabilis locorum acceſſit amœnitas, quam admiratus olim Martialis ſic ad *Flaccum* ſcribit: Plinius lib. 31. 2. Martialis.

Littus beatæ Veneris aurum Baïas,
Bajas ſuperbæ blanda dona naturæ;
Ut mille laudem, Flacce, verſibus Bajas,
Laudabo dignè non ſatis tamen Bajas.

Veruntamen, quæ eſt rerum humanarum inconſtantia & viciſſitudo, eorum pleraque in præcedentis ſeculi Puteolani territorii incendio, cineribus obruta & ſubmerſa fluere deſierunt; quæ verò ex tanta clade remanſerunt, hodie utiliſsima frequentantur, cujuſmodi ſunt quas recenſuimus. *Plena* itaque *omnia* hujus Agri loca *ebullientium fontium thermarumque ſcaturiginibus*, ita ut vel in ipſa *Cumanæ Sibyllæ* crypta, Natura *thermalem* produxerit *aquam* humanæ infirmitati medicatricem. Plena quoque omnia ignibus ſunt, uti Phlegræi Campi, ſeu *Forum Vulcani*, quod ſupra deſcripſimus, abunde teſtantur; ut proinde hiſce locis *mirificum Aquæ & Ignis conjugium* paranympha Natura, Suprema omnium Opifex Mens conſtituiſſe videatur. Ab his porrò per ſubterraneas cuniculorum ambages vicinæ Inſulæ Iſchia & Prochyta, quas junctas in unum olim *Ænariam* vocabant, tantam *aquarum* diverſiſsimarum *igniumque fœturam* conceperunt ut vix ſit in iis locus qui hiſce non abundet. Verùm qui plura de hiſce deſiderat, is conſulat *Scipionem Mazellam*, *Pighium*, alioſque horum locorum Deſcriptores. Nos quæ vidimus & exploravimus, ea tantùm hîc adducere viſum fuit. Scipio Mazella. Pighius.

§ VIII.

Thermæ Siciliæ & Liparitanæ.

NOn dicam hoc loco de *Thermis* & *Fontibus medicatis* quæ in reliqua Regni Nea-

Cap. I. Neapolitani maritima ora passim magno numero in *Calabria* occurrunt, sed in *Siciliam* calamum convertam, in qua quas Natura alibi sparsim ostendit *divitias* eas in hac Insula veluti in parvam quandam *epitomen* contraxisse videtur; à qua exempla differentiarum cunctarumque alterationum in aquis medicatis elucescentium meritò petenda sunt; verum *Vulcani Regnum*, ubi *Ignis* manifestè se prodit natura, ejusque *effectus*, qui sunt flamma, vapor, combustio, fumus; ignis *materia* sulphur, gleba pinguis, cinis, pumex, lithanthrax, bitumen, sal, vitriolum, omnis generis metalla. Unde ob materiæ varietatem mirè variantium ignium operationes, innumera undique exoriuntur sudatoria, *aquæ calidæ, tepidæ, frigidæ, salsæ, acidæ, albæ, nigræ, sanguineæ, unctuosæ, bituminosæ, putridæ;* quæ non venas solùm præbent, sed & integra flumina, lacus, fontes, *balnea* profundunt. Nec alicui mirum hoc esse debet; qui enim *immensam vim Ætnæ* nôrit, is quoque omnium horum causam & originem facilè asseruerit; hujus enim potestas per transversos quacunque pyragogos canales ex intimis barathris diffusa, in totam insulæ periodum perpetuis vaporum fumis sæviens, pro eo caloris gradu quem continent, vel è specubus æstuant, sudatoria efficiunt; vel ubi aquis obversantur, eas inalterant, tincturisque suis tot faciunt *thermarum genera, quot* alias *forsan non reperiuntur* in *toto Orbe* Terrarum.

Ignis Thermarum cæterarumque medicatarum aquarum in Sicilia copia *& varietas.*

Inter cæteras, celebres sunt illæ *Thermæ*, quas in *Selenuntinæ* Urbis reliquiis, hodie *Sciacca* vocatur, producit, varietate admirabili; siquidem in medio altissimi Montis *S. Calocero* dicati, varii hinc inde *specuum labyrinthi* occurrunt; quorum alii rectis, transversis alii cuniculis patent; alii in imum Terræ Tartarum profundissima voragine porriguntur; qui *semper horrendo* ac formidabili *fragore retonant;* sive ob inclusam ignis latentis multitudinem, sive ob ventorum hinc indè currentium inclementiam, sive ob undarum maris in cuniculos montis magna vi agitatarum impulsum, certè tonitruum fragoribus haud absimiles constitutis temporibus edit; res horrenda nulli non metum incutiens. *Antrum* inter cæteros est *vastum, in* cujus *medio puteus* profunditatis immensæ, & visu ad imum tenebrosus & horridus, hic *calentibus* hinc inde pluribus *scatet venis*, quæ ex diversarum cavernarum canalibus relabuntur, ac *vapores* simul *emittit*, qui *ad* supremam antri concamerationem salubres excitant intrantibus *sudationes.* Visuntur & in hunc diem in saxo vivo à Veteribus ab immemorabili tempore incisa sedilia, variis exornata inscriptionibus, quæ tamen uti temporum injuriis exesæ sunt, ita omnem spem penetrandi curiosis eripiunt. Sunt & in hoc Antro *siphones*, sive Artis sive Naturæ industriâ, nescio, facti, *calidis referti vaporibus*, ad quos ii qui capitis intemperie, aurium tinnitu ac surditate laborant, auribus applicatis exiguo tempore ab infirmitatibus liberantur; nervis quoque corroborandis prosunt; unde insigni infirmorum illuc magno numero, præsertim in festo *S. Caloceri* confluentium emolumento visitantur, Xenodochio publicis sumptibus in eum finem illic exstructo. In planitie hujus Montis *alia* mox exsurgunt *thermarum genera*, & inter cæteras *aqua* limpidissima, *miræ ad laxandum* alvum *virtutis*, quam qui non cognitam biberit is utique magnis se adspectantium ludibriis exponet, cum operatio adeò à potatione subitanea sit ut vix tempus & locus se honestè subducendi detur. Unde indigenæ nugatores ridiculum cum exteris dolosa inductione ad bibendum inductis sæpenumero exhibent spectaculum.

Therma Selenuntinæ.

Mons S. Caloceri *varietate aquarum vaporumque mirabilis.*

Antrum montis stupendum.

Aqua mirificè laxans alvum.

Non desunt *ad Ætnæ radices Thermarum copiæ*, quæ tamen ex tanto numero meliorum non curantur. Syracusis nobilissimos fuisse lacus *Pismam* & *Cianon Mirabella* docet, quorum hunc cum Luna decrementum incrementumque pati *idem* asserit. Catanæ quoque *duas* olim magno columnarum apparatu *thermas* celebres fuisse, *Petrus Carrera* in Catanæ descriptione demonstrat. Catanâ Panormum terrestri itinere petentibus è latere occurrit *Oppidum* quod *Mineo* vulgò vocant, in cujus planitie celeberrimus ille ab antiquis memoratus Scriptoribus *Palicorum lacus* paulò intra mediterranea occurrit, immensæ profunditatis, occulto cum Ætna correspondsu, *aquis ad tres cubitos in altum assurgentibus* veluti colludere videtur, flatibus in eas tum à mari vicino, tum ab Ætna incumbentibus. *sulphuroſæ* sunt, ac cinereæ; easdem quas Ætna infectiones habet, incendii, sulphuris, cineris ac putoris; unde *halitus mittunt* non avibus tantum *lethiferos*, sed & hominibus periculosos, cum non secus ac Ætna *flammarum* quoque *globos* ejaculentur; de quibus sic Ovidius 5 Metam.

Syracusis quæ thermæ.

Mirabella.

Catanæ quæ.

P. Carrera.

Palicorum lacus, prope Menenum, Naphthia *vulgò dictus.*

Perque lacus altos, & olentia sulphure fertur
Stagna Palicorum ruptâ ferventia terrâ.

Ovidius.

Hodie à mephiti quam exspirant *naphtæ*, ab incolis *Naphthia* nominantur; & cum tribus fontibus scateant, hi tamen labra stagni non excedunt, haud dubiè per subterraneos meatus alibi sese exonerantes, uti *supra* de Lacuum proprietate ostendimus. Hujusmodi *lacus* quoque *Agrigentum inter & Bivonam* cernitur inexplorabilis profunditatis, qui sulphureas undas ex origine sua ad tres cubitos in altum summa intuentium admiratione ejaculatur. Rursus in Peloro ad fretum Mamertinum tres lacus occurrunt, veterum superstitione celebres, à quibus non procul distant *Thermanæ Urbis*, ex Hymeræ Urbis vetustissimæ ruinis, Cice-

Lacus Agrigentinus.

In Peloro ad fretum Siculum.

Sect. III. Cicero. Plinius.

Cicerone & *Plinio* teſtibus conditæ, *balnea*, tum ad delicias tum ad morbos profligandos peridonea. Ad Ennam quoque, quæ hodie *Caſtrum Joannis* dicitur, lacunæ comparent. *Proſerpinæ* raptu celebres, quam Poëtæ fingunt hoc loco inferos petiſſe], voragine poſt ſe relicta fœtidiſſimis putidiſſimisque aquis refertâ. Sunt & in Panormitana Diœceſi *aquæ* natura ſulphuroſæ & *ferventiſſimæ*, uſu in balneis nec minus in ſudationibus famâ celebres. Drepanum, quæ olim Segeſta dicebatur, ad radicem montis Ericis diverſis pariter uti metallorum ita aquarum diverſitate ſcatet, quæ licet *calidiſſimæ* ſint & ſulphureæ, quia tamen ſalis cuniculum non tranſeunt, ubi refrixerint, *Strabone* teſte, fiunt potabiles: hodieque durant *tria balnea*, quorum prius calidum, alterum calidius, tertium calidiſſimum eſt; ſub quibus, uti refert *Fazelus*, ad jactum fundæ ingens lacus ſulphureus eſt, qui ſubitanea eructatione æſtuoſus, Herbeſus *Solino*, incolis hodie *Gurgus* dicitur.

Lacus Ennam raptu Proſerpinæ celebris.

Drepanum, olim Segeſta.

Balnea, & æſtuoſus lacus Gurgus *dictus.*

Fazelus.

Solinus.

Tempus me deficeret, ſi omnes lacus, fontes, flumina, Charonticas ſcrobes, lacunaſque ſulphureas, in mediterraneis *Siciliæ* locis recenſere attentarem; ſed hæc Lectori, quæ egomet vidi, dicta ſufficiant.

Liparitanæ ſive Vulcaniæ aut *Æoliæ* Inſulæ ita ſcatent *thermis*, ut vix locum relinquant aquæ *potabili*, quà medicatis fontibus quà *ignibus fœtæ*. Verùm cum de iis in *præcedentibus* dixerimus, nolo iis immorari.

Inſulæ Æoliæ quibus thermis ſcateant.

Africam inter & Siciliam Inſula interjicitur Pantalaria nomine, *ſolo quocunque incedas*, arido eſt, rubro & *calido*, ut vix nudis pedibus ambulantibus toleretur; quæ utique ex imis æſtuariorum, quæ Vulcaniis officinis Ætnæis & Liparitanis per ſubterraneos cuniculos correſpondent, originem trahit; & ex ſpecubus montium patet, qui aquis & vaporoſis flatibus exagitati, jugi intus perpetuóque ſonitu fremere ſentiuntur. Summum in ea Naturæ prodigium, *Fazelo* teſte, cernitur; cùm enim terra nimio ardore ſitibunda aquæ dulcis ſummam penuriam patiatur, miro ſane Naturæ conſilio hiſce incommodis proviſum eſt. Eſt in medio Inſulæ ingens *antrum* horridis undique & undique ſaxis concameratum; in hujus antri umbilico immenſæ profunditatis vorago comperitur, ex qua perpetui exſurgentes halituum vaporumque fumi, in vaſto fornice condenſati in *dulcis aquæ* latices reſolvuntur, tanta copia & multitudine, ut ea inde intra ſiphones partim arte, partim naturâ factos extra corrivata, toti Inſulæ ad potum, aliorumque uſum abunde ſufficiat.

Pantalaria Inſula miraculo.

Fazelus.

§ IX.

De Aſiæ, Africæ, Americæ Thermis.

TOtum Geocoſmum æſtuariis abundare, *Libro IV* oſtenſum fuit, cujus veritatem rei inductione *Vulcaniorum montium*, qui circa univerſam Telluris ſuperficiem paſſim in nulla non Regione viſuntur, demonſtravimus; montes etiam in Charta Geographica ordine exhibuimus, unde metallorum mineraliumque copiam conſequi neceſſe eſt; cum verò ibidem hydrophylaciorum in maximis montibus lebetes deſcripſerimus, hinc neceſſaria quoque ſequela aquas vaporibus igneis calefactas, & virtute mineralium nullibi non latentium tinctas, *thermarum*, ſudatoriorum fontiumque medicatorum ubertatem ſuppeditare collegimus; cum Natura ſemper idem ubique agat, ad eandem amuſſim omnes naturalium rerum effectus diſponat. Hiſce præmiſſis

Ubi montes Vulcanii, ibidem aquas medicatas eſſe neceſſe eſt.

Dico, *eandem, quam in Europa vidimus, Thermarum fontiumque mineralium abundantiam in cæteris Orbis Terræ partibus exiſtere*, idque ei ſolummodo dubium eſſe poſſet qui miras Naturæ leges ignoraverit. Sed nè gratis tantùm hæc dixiſſe videamur, jam nonnullas earum, tum ex Hiſtoricorum monimentis, tum variorum, qui Orbem Terrarum ſtudiosè perluſtrarunt, relatione commemorabimus.

Aſia Major & Minor unà cum Græcia quam comprehendit, adeo plena *thermis* & fontium miraculis ſcatet ut integro opus foret Tomo ad eas omnes deſcribendas; legat, qui volet, *Ariſtotelem de admirandis*, *Plinium*, *Solinum*, *Theophraſtum*, *Ælianum*, innumeroſque alios; conſulat præterea *Pauli Marci Veneti Itinerarium*, qui paſſim earum in Tartaria, cæteriſque Regionibus meminit. *Haithon* quoque Armenus *de Thermis ad Mare Caſpium*; de Perſide *Itineraria variorum*, qui plenam totam admirandis aquarum fontibus eſſe exponunt. *Annales Societatis* JESU *de rebus Indicis* eas paſſim commemorant, & inter cæteros exactiſſimè *P. Martinus Martinius* in eximio ſuo opere quod *Atlantem Sinicum* inſcripſit. Japonia *calidiſſimis aquis* perpetuo, teſte *Aloyſio Froës*, fervet. Inſulæ Philippinæ ita iis ſcatent ut vix ex undecim millibus, quæ *in iſto* Archipelago numerantur, Inſularum una occurrat quæ non aliquid ſingulare & admirandum in aquis producat.

Græcia plena thermis.

Ariſtoteles. Plinius. Theophraſt. Solinus. Ælianus. Paul. Marci Venetus.

Haithon.

P. Martin. Martinius.

Aloyſius Froës.

Aſia, China, Japonia thermis abundant.

Inſula Philippina ſcatent thermis.

Africa ad litora potiſſimum innumeris medicatis aquis abundat.

Non dicam hîc de Americæ provinciis, quæ adeò iis refertæ ſunt ut, quemadmodum Hiſtorici narrant, non tantum mediterraneæ Regioni ingentem earum copiam ſuppeditent, ſed & in nonnullis locis ex altiſſimis rupibus *ferventiſſimas* fluminum adinſtar effundant; & ſi alicubi exitum non inveniant, per ipſum maris fundum, in extimam maris ſuperficiem magno impetu, omnes mirificis pollentes virtutibus profundant. Sileo hîc Mexicani Regni *thermas* frequentiſſimas, tum ad deliciarum tum ad morborum medelam à benigna Natura inſtitutas

In America thermarum multitudo.

Mexicanus ager.

Cap. I. tutas. Dies me deficeret, si quæ in Quatomata, Peru, Chili, Quato, Cusco, Potosi Naturæ in aquis miracula spectantur, describere attentarem. Sit itaque hæc Regula catholica: *Ubicunque Vulcaniæ officinæ cum metallicis fodinis reperiuntur, ibidem thermas* veluti individuos earum comites *abesse non posse*; sed ubique Vulcanias officinas, sulphureas fossas, nitrosos, salinos, aluminosos, vitriolatosque fontes reperiri in *præcedentibus* ostensum fuit. Rectè itaque inferimus, *Thermas nullibi locorum*, mirandæque facultatis fontes *deesse*. Sed hæc de Thermis sufficiant.

CAPUT II.

Unde medicata facultas Thermarum, contra tot ac tam differentes morbos, profluat.

Cap. II. CUm in tota rerum naturalium contemplatione nusquam mirabilior appareat *Naturæ majestas* quàm *in* mira *aquarum varietate*; certe omnibus modis demonstrandum est, quisnam sit opifex tantorum effectuum, quodnam magisterium, quo diversissima cæteroquin elementa & qualitatibus prorsus contraria, tanta tamen concordia in calidis aquarum *thermis*, tanta harmonia uniantur ut aqua humiditate sua igneam vim non extinguat, & ignis potentia vi sua omnium efficacissima contrarium humorem non offendat: imò naturali quadam amicitiæ ambitione, ea pacis fœdera pangunt quæ nulla potentia dissolvi posse videantur; ita ut ignis omnia per omnia activitate sua moveat, nutriat omnia per omnia aqua, sitque adeò, juxta *Philosophi* effatum, prima vitæ participatio ex calore, ejusdem conservatio in humido. *Quomodo* itaque *aqua calorem concipiat*, in præcedentibus uberrime dictum fuit, *quomodo* verò *tantum virtutum* admirabilium *incrementum consequatur*, quomodo & quo paranympho virtutum diversissimarum confluxus tam arcto conjugio, tam exacta proportione, tam præcisa mensura & symmetria attemperentur, altioris utique scrutinii est. Agedum, *tentemus* nonnihil, in quo si Lectori non undequaque satisfecisse videbimur, saltem quidpiam nos in re ardua tentasse, laudem merebimur.

Amicitia ignis & aquæ in Subterraneis.

Aristoteles.

Sapientissimus Conditor rerum DEUS OPT. MAX. uti omnia propter Hominem produxit; ita quoque omnibus ad eum in perfecto sanitatis statu conservandum mediis omnis generis instructum esse voluit. Hinc nil in rerum natura est quod peculiari virtute medica non polleat; *nil quod non unam aliquam ex humani corporis partibus virtute sua respiciat*, & mirifico quodam charactere id ad quod fovendum conditum est, præ se ferat; imò veluti pondere quodam in id cui naturali amicitiæ lege correspondet, feratur. Quoniam verò *corporis humani constitutio* plurimis sulphureis, nitrosis, salinis, vitriolatis & oleagineis partibus constat, iisdem videlicet quibus unumquodque mixtum; hinc fit ut *aqua thermarum calida*, cui exactè commiscentur, usurpata, miros istos, quos in infirmorum symptomatis miramur, salubres effectus præstet. Neque enim putes velim, omnes horum effectuum causas à primis semper qualitatibus dependere, sed ut plurimum à specificis rerum quæ thermis miscentur viribus qualitatibusque, uti postea de aquarum prodigiosarum causis aperiemus. Sunt autem, *quæ medicatis balneis* plerumque perfecta unione *miscentur*, sal, nitrum, alumen, vitriolum, sulphur, bitumen, unà cum septem metallorum tincturis, quæ uti nescio quo magnetismo ad concreditas sibi humani corporis principales partes feruntur, ita illas quoque eâ, de qua disserimus, virtute mirificâ beant, & in perfecto sanitatis statu conservant. Sed rem tandem ostendamus, initium facturi à *medicatis aquis salsis*.

Mirabilis Divinæ Providentia dispositio ad hominis bonum ordinata.

Omnis terra *salem* participat ei proprium, ubi plus, ubi minùs reperitur; & *quales terræ* reperiuntur *tales* obtinent *salsæ qualitatis gradus* ipsæ *aquæ*, unde fumosæ, siccæ, ponticæ, amaræ, acres, subamaræ; & ubi exactè tellus est salsa, exactè salsæ sunt; unde rarò fit in aquis ex quapiam minera aut metallo impressio, quæ & salis non participet qualitatem, hunc enim saporem omnis terra participat; unde rursus patet, vix aquam puram & simplicem reperiri, uti *suprà* quoque docuimus, quæ non aliquid salis, etsi sub insensibili quantitate, contineat; graduum autem acredinis diversitas dependet à locis subterraneis, per quæ fluit; quæ si per mineras sale copioso refertas ierit, salsissima, si per loca rariori sale fœta, minus salsa, si per glaream & sabulum fluxerit, deposita salis per transcolationem mole, insulsa egreditur. *Cur* verò *calidæ aquæ salsugineæ salsiores* sint *reliquis*, id accidit ex adustione, quæ fit ignis subterranei virtute, qua spiritibus evolantibus sal fixum restat, quo aquæ tantò redduntur salsiores quantò perfectiori mistura cum aquis sal dilutum fuerit. Idem itaque fit in *salsugineis thermis* à natura, quod in aquis sale dilutissimis arte paratis; quæ uti violenter exsiccant, calefaciunt minus, adstringunt, contrahunt, abstergunt, repurgant; quæ sunt salis propriæ facultates, ita cutim quoque abstergunt, omnemque excrementitiam ac putrescentem humiditatem coërcent, nimiamque corporis crassitiem cum tempore attenuant.

Sal *uti omnibus rebus* inest, *ita nullibi non reperitur.*

Sect. III. Quod itaque *salsæ thermarum aquæ* scabiosis, leprosis, elepsiaticis, maculosis, vitiliginosisque tantopere conferant, id salis viribus ut plurimum adscribendum est; quod cum à natura mirabili misturæ symmetria & proportione intra aquas digestum sit, hinc caloris aquæ inexistentis virtute per apertos poros penetrans, eos effectus præstat, quos miramur; & uti *nulla corporis nostri particula* est, *quæ non salinis corpusculis constet*, quæ si vel præternaturali calore aduratur, vel aliunde ex humorum corruptione perniciosas qualitates acquisiverit, fit ut intra *calida salis balnea*, ea naturali quodam appetitu sui similibus particulis, extrà aquæ vehiculo introductis, attractæ, corpus à *molesto hospite*, per corruptæ putredinis vitiosique humoris intercutanei evacuationem, liberent.

Intercutaneis morbis cur tantopere prosit.

Cur verò lienosis & hypochondriacis, cæterisque *morbis qui à flatibus* originem trahunt, tantopere prosit, eo qui sequitur modo fit. Corpuscula salina una cum aqua calida, cui miscentur, per poros introducta & calore attenuata, universum mox corpus sua subtilitate pervadunt, obstructas ad lienem, intestina, uterum, cæteraque membra, semitas acredine sua recludunt, ubicunque sui similia corpuscula humorum vitio depravata offenderint, *illa attractu quodam in se derivant, & unà tandem qua pollent absterſiva virtute*, membra emolliunt, ad *solitas functiones* apta reddunt, fæces verò obstructionum causas, una secum per exoneratoria naturæ ostia, subducunt. Hinc patet, cur nonnullæ *thermæ* sterilibus *fœcunditatem* conferant; quia salina corpuscula aquis immixta humorum vitiosorum in uterinis morbis colluviem virtute sua exsiccant, discutiunt, abstergunt, vias occlusas aperiunt; quibus præstitis fœcunditatem, si naturalis uteri defectus non obstiterit, consequi necesse est. Atque hoc pacto medicæ *thermarum salsarum vires* in dictorum profligatione morborum operantur.

Cur & hypochondriacis.

Nitrosæ thermæ in paucis à salis facultatibus discrepant: Calefaciunt enim, extenuant, digerunt, detergunt, mordent, spissant, siccant, exulcerant; ob efficaciam qua majori quàm salinæ pollent, salsis etiam amariores sunt, & ob acria, subtilia & spiritosa nitri corpuscula, quæ aquis miscentur, incidunt, & multò potentius quàm salsæ attenuant; unde viscidos humores educunt, alvum laxant, cient urinas, sudores provocant, renes mundant, arenulas pellunt, calculum frangunt. quidquid enim in corpore nitrosarum fæcium impuritate magna & malignantis qualitatis repererint, id tanquam sibi simile attractu quodam unitum acrimonia sua, omni phlegmate & visciditate consumpta dissolvunt. Nescio tamen, quem abditum *ad oculorum vitia* & lippitudinem consensum habeant; siquidem longa experientia observatum fuit, in *nitrosis fodinis*, nullum aut lippitudine aut oculorum vitio tentari; quod haud dubiè summæ ejus subtilitati & incisivæ facultati, quæ omnia detergit, adscribendum est. Unde apud Medicos *nitrum* semper collyrium habitum fuit ex paucis præstantissimum. Vide, quæ in sequenti Libro fusius de natura & proprietate producimus.

Nitrosarum Thermarum vires.

Fossores nitri lippitudine non tentantur.

Aluminosæ thermæ, præter eas facultates quas cum nitrosis & salinis communes habent, adstrictoria potissimum virtute pollent; unde corporis partes quas tenuitate sua exonerant excrementis, easdem firmant, redduntque magis robustas; sanguinis fluxum quacunque de causa provenientem cohibent; Gonorrhœæ fluxum sistunt; urinæ ardores mitigant; vesicæ ac ureterum obstructionem tollunt, relaxatam renum vim retentivam corroborant, & innumeros alios effectus pariunt, magno infirmorum adjumento. Cujus quidem rei ratio alia non potest esse quàm vis quædam quæ uti misturam salis & nitri participat, ita multò efficacius, quam prædicta, operatur; ex aquæ siquidem prædominio habent quod refrigerent, ex acrimonia ignea verò quod mediocriter exsiccent & adstringant.

Thermæ aluminosæ earumque vires.

Thermæ vitriolatæ sive atramentosæ, Græcè χαλκάνθιναι, à Chalcantho, quasi diceres *æris florem* ac superficiarium materiæ æneæ recrementum; uti itaque ex *ære* originem suam habent, ita solùm *in iis locis* quæ fodinis æneis scatent, producitur. Unde thermæ quæ per hujusmodi vitriolatas fluunt, virtutem participant vitriolo propriam, quæ est juncta vehementi adstrictioni cum insigni calefaciendi virtute, nec minus exsiccant, constipant, contrahunt, rodunt; unde nisi aptè temperentur, potui non tantum inutiles sed & periculosæ sunt; utilissimæ tamen in balneis aut embrochis sunt, iisdem morbis sanandis idoneæ quibus aluminosæ, nitrosæ & salinæ, cum superaddito tamen quodam, quod promptius penetrent & abstergant; unde vix *acidulæ* reperiuntur, quæ *ex vitriolo* aliquid non participent, non quidem quoad eorum esse sensibile, sed quoad spiritosam vaporosamque substantiam, qua subtiliter & perfectè tinguntur.

Thermæ vitriolatæ.

Atque hæ sunt *quatuor salinorum corporum species*, quæ *non mixtæ*, & singulæ per se operantes eosdem quidem effectus præstant in iis quibus miscentur aquis, solummodo diversis intensionis gradibus, & à vitriolo quoque accedente ea facultate æri propria, differentes. *Commixtæ* tamen inter se toto cœlo differentes obtinent effectus, quos si ad *combinatoriæ artis* regulas revocamus, eos viginti quatuor diversissimos effectus obtinere comperiemus.

Com-

Cap. II. *Combinatio misturæ quatuor salinorum corporum, Salis, Nitri, Aluminis, Vitrioli.* Consect.

Prædominans	Sal, sali Sal, nitro Sal, alumini Sal, vitriolo Sal, nitro, alumini Sal, nitro, alumini, vitriolo	Mixtum calid. hum.	siccat. siccat, attenuat. siccat, penetrat. siccat, attenuat, incidit. siccat, attenuat, penetrat. siccat, attenuat, penetrat, incidit, calefacit.
Prædominans	Nitrum, nitro Nitrum, sali Nitrum, alumini Nitrum, vitriolo Nitrum, sali, alumini Nitrum, sali, alumini, vitriolo	Mixtum siccum calid.	attenuat, dissipat. attenuat, siccat. attenuat, penetrat. attenuat, incidit. attenuat, siccat, penetrat. attenuat, penetrat, siccat, incidit.
Prædominans	Alumen, alumini Alumen, sali Alumen, nitro Alumen, vitriolo Alumen, sali, nitro Alumen, sali, nitro, vitriolo	Mixtum sicc. frig.	penetrat, densat. penetrat, siccat. penetrat, attenuat. penetrat, incidit. penetrat, siccat, attenuat. penetrat, siccat, attenuat, incidit.
Prædominans	Vitriolum, vitriolo Vitriolum, sali Vitriolum, nitro Vitriolum, alumini Vitriolum, sali, nitro Vitriolum, sali, nitro, alumini	Mixtum humid. frig.	incidit, calefacit. incidit, siccat. incidit, attenuat. incidit, penetrat. incidit, siccat, attenuat. incidit, siccat, attenuat, penetrat.

Non posuimus hîc omnes *qualitates* quæ singulis ex his quatuor competere possunt, sed *primigenias* tantùm & prædominantes; quod si singulas unicuique proprias hic apponere vellemus, *combinatio* meritò in infinitum crescceret. Cum enim singula ut plurimum quadruplici qualitatum dote à natura instructa sint, 12 in 24 ducta, dabunt 288 differentes misturas, & consequenter differentes effectuum species; hæc si in quatuor primarum qualitatum gradus duxero, prodibunt 1152 uti misturæ, ita differentes effectus; ut proinde diversas salium, nitrorum, aluminum, vitriolorum species fileam, quæ si intra se combinare attentarem, res propemodum *in infinitum* abiret; quis autem si bitumen, sulphur & reliquæ metallicæ mineraliumque species accederent, combinationem rerum sufficientibus verbis describet? Vide quæ de hisce in nostra *Arte combinatoria* fusissime docuimus.

CONSECTARIUM I.

Omnes aquæ medicatæ specie differunt.

Ex hisce patet, *nullam aquam medicatam dari* posse, *quæ non differentem* ab alia mineralium, metallorumque *mixturam*, & consequenter diversas proprietatum *rationes sortiatur*. Habent enim sese hæ *mixturæ* non aliter ac *numeri*, quibus vel unitas addita numerum essentialiter mutat, ut docetur, *l.* 4. *Metaph.* ad quas etsi sensus pertingere non queat, in occultis tamen earum thalamis mira naturæ sagacitate mixtas latere, ipsa ratio à priori, à posteriori experientia docet; ut proinde miram Divinæ Sapientiæ in rerum naturalium dispositione providentiam satis admirari non possimus, dum admirabile illud diversissimarum rerum in unum conspirantium conjugium propius intuemur, ea temperie, proportione, symmetria & mensura quadam harmonica dispositarum, ut in usu earum infallibilem consequatur effectum infirma & morbosa mortalium conditio.

Meritò autem hoc loco quæri posset, *quomodo confusanea hæc* tantarum specie differentium rerum *miscella in aquas sine confusione operetur*; quomodo vires suas in infirmorum corporibus exerat? Ad hæc paucis respondeo: Cum DEUS & Natura nil frustra agat, illiusque opera ex intentione optima & perfectissima sint omnia, certè necessaria ei fuit mira quædam attemperatio, ne unum alterius vires retardaret aut infringeret; sed unanimi quadam conspiratione medicinales humano generi, propter quod conditæ erant, conservando, consentaneos necessariosque effectus intenderent. Hinc factum est, ut sicuti singulæ dictarum rerum mistarum species singula humani corporis membra respiciunt, & magnetico quodam sympathicoque ad ea affectu feruntur, trahunturque: ita intus potu, vel exterius sessione, lotione, illutatione embrochaque sive stilli-

Sect. III. stillicidio sumptæ dictarum *aquarum singulæ species ad istiusmodi membrum confluunt quod amico naturæ affectu respiciunt.* Et quoniam *salinæ species* subtilissimis spiritibus refertæ sunt, iis Natura veluti prodromis quibusdam utitur tum ad aperiendas portas, obstructasque semitas extergendas, tum ad præparandam, dirigendam, maturandamque humorum congeriem; *sulphureis spiritibus* veluti Tetrarchis in aquis calore suo omnia moderantibus animantibusque. Sequuntur tandem Optimatum introitus, qui sunt metallicorum corporum spiritosæ substantiæ, quarum unaquæque statim naturalem sibi stationem mansionemque petit; & *aurea* quidem veluti regiis cumulata virtutibus, metropolitanam cordis sedem præ aliis occupant, confortantque; *ænea* & quæ multo sulphure constant ad pectoris arcem pulmonumque stationem confluunt; *Ferrea* ad lienis hypochondriorumque officinam ad purgandam melancholicam fæcem, properant. *Plumbea, stannea,* & *nitroso-salsa substantia* pollentia ad sanguificam Microcosmi culinam, jecur corroborandum, & ad phlegma hydropicum expurgandum exsiccandumque se accingunt. *Sulphurea, bituminosa* & *nitrosæ substantiæ* ad intestina dejectoria sua facultate laxanda concurrunt. *Lapideæ substantiæ* miscella ad renes vesicamque sublevandam suas egregiè peragit partes. Alia *incisiva* & *resolutiva* sua facultate cerebri nervorumque morbis, paralysi, tetano, tremori, opisthotono, apoplexiæ per embrochen conveniunt.

Pulchra analogia humorum *in corpore humano ad* thermarum *proprietatem.*

Vides igitur, Naturam idem multiplicitate specierum in aquis commistarum facere quod in perfecta *Democratici status* administratione fieri assolet, dum unusquisque officium sibi commissum in hoc vel illo loco, in hac vel illa officii conditione, meliori, quo fieri potest, modo peragit, omnes tamen in eundem semper scopum collimantes; quod in hoc est bonum commune, & unica *Reipublicæ salus*, in illo perfecta Microcosmicæ Oeconomiæ sanitas, temperiesque humorum. *Consect.*

CONSECTARIUM II.

Ex hoc patet, ferè *plerosque*, non primis qualitatum formis (quarum solum officium est, calefacere, siccare, humectare, frigefacere) sed & *specificis mineralium proprietatibus* à tota substantiæ similitudine promanantibus, *miros* quos subinde *in infirmorum cura* præstare videmus, *effectus produci;* quæ quidem specifica proprietas nil aliud est quàm *sympathia* quædam, & occultus naturæ consensus, quo una in hoc potius quàm in aliud humani corporis membrum virtutem suam exerit, quemadmodum in *sequentibus* uberrime ostendemus. Medicatarum aquarum *miri* effectus *unde.*

Vides itaque Lector, *quomodo medicæ facultates in thermis operantur*, & qua virtute enarratos effectus perficiant; quibus quidem peractis, nihil amplius restat nisi ut jam interiora Naturæ penetralia paulò altius subeamus, omnique studio & diligentia examinemus, undenam sint, & *quibus de causis nascantur admiranda* illa *prodigia* quæ *in* nonnullis *fontibus*, magna Philosophorum admiratione, elucescunt.

SECTIO IV.

DISQUISITIO
DE MIRACULIS AQUARUM,
& prodigiosa quorundam Fontium natura & proprietate.

PRÆFATIO.

Sect. IV. SI in ullo naturali Mixto Naturæ elucescit majestas, certe illam in Aqueo regno solium posuisse ille solus nescire poterit qui ea nusquam intuitus fuit; unde *Plinius* prodigia hujusmodi pene humana fide superiora suspiciens, legentium quasi gratiam vel fidem præoccupans, *Si quis,* inquit, *fide carere ex his aliqua arbitratur, discat in nulla parte majora esse miracula.* Quorum quidem nonnulla ad colores, sapores, odores, gravitatem, levitatem, spissitudinem revocantur; quædam mirificam medendi vim, quædam lethiferam continent. Non desunt, quæ metamorphotica quadam virtute omnia in saxum, ferrum, cuprum convertant, canitiem accelerent, divinatoria vi polleant. Alia ad Lunæ ortum marinos æmulantur æstus; alia miris proprietatibus pollent. De quibus singulis ordine acturi, quantum fieri potest, & ingenii nostri imbecillitas permittit, *causas* eorum rimari conabimur. Plinius.

CA-

Cap. I.

CAPUT I.

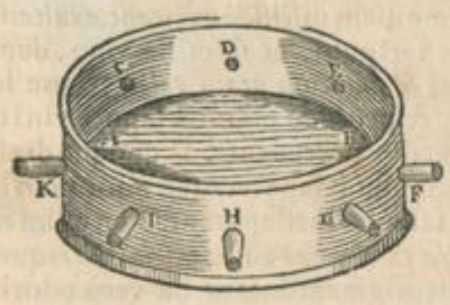
De Colore, Sapore, Odore, Mephiti in nonnullis Fontibus Thermisque elucescentibus.

INnumerabiles insunt *aquis colorum differentiæ*, quarum quidem differentiæ uti manifestæ sunt, ita non nimium iis immorabimur, præsertim cum hoc argumentum tum in *præcedentibus*, tum in *Hetruria* nostra, sat superque discusserimus. Quis nescit, *aquas eum suscipere colorem cujusmodi* fuerit fodina seu *cuniculus per quem fluxerint*. Potest autem *alveus* per quem aqua fluit *tribus modis* considerari, vel in genere vegetabili, vel mineralium, aut metallicorum succorum. Primi generis aquæ tinguntur herbarum arborumque succis. Exempli gratia, *Aquas* ad quas Alnus copiosa fœtura luxuriat, rufo seu potius *colore lixivii* tingi videmus. Si herbas alluant, ut Chelydoniam, Chrysanthemum aliasque similes, *croceo colore* imbui; si terram albam, candidam sive cretaceam allambent, *lacteo colore* fluent; si per rubricam fluxerint, *rubro colore* inficientur; si per ochram, sandaracham, *flavo colore*; si per æruginosa loca, *viridi* miscebuntur *colore*; & sic de cæteris metallicis succis, uti *suprà* docuimus. Sed experimento dicta comprobemus.

Aqua tinguntur herbarum succo.

EXPERIMENTUM.

Sit *Concha* B A, cujus concavo *canaliculi* C D E F G H I K inserantur, quos *diversis colorum pulveribus* prius impleas, id est, C rubro, D flavo, E cœruleo, F fusco, G cinereo,



H viridi, I candido, K nigro colore impleantur. Hoc peracto, *concha aqua fontana impleatur* ad summum, & aqua exitum quærens per canaliculos exiens, colore unicuique canaliculo proprio tingetur. Videbis itaque per C *aquam rubro colore*, per D *flavo*, per E *cœruleo*, per F *fusco*, per G *cinereo*, per H *viridi*, per I *candido*, per K denique aquam *nigro* colore tinctam exituram.

Idem in Subterraneis locis fieri existimes velim, in quibus tibi imaginare *Hydrophylacium* A B, quod per *diversos* diversis mineralibus instructos *canales* sese exonerat. Dico aquam quidem in sui Hydrophylacii fonte puram & simplicem, mox tamen ubi dictos canales diversicolorum mineralium venis refertos subierit, *differentes colore*, *sapore*, *odoreque fontium species* ad extra præbituram. Atque hoc plerumque fit, *quando substantiam corpoream terrarum participant*; si verò tenuissimis tantùm vaporibus halitibusque mineralium tingantur, vel calore tantùm sine ulla mistura effervescant; tunc colore *aquæ* naturali, id est, *limpidæ*, *claræ*, & *pellucidæ* egeruntur. Atque hoc quidem nullam difficultatem habet: quare ad alios reconditiores effectus progrediamur.

Quæritur itaque primò, *cur mare ex monte aliquo intuentibus tantam colorum diversitatem ostentet?* In alia enim parte *rubrum*; in alia *puniceum*, in alia *flavum*, in alia nunc *viride* comparere videbis. Dico hujusmodi *colores minimè reales* aut ex mixtura ortos, sed apparentes tantùm esse (uti in *Arte nostra Lucis & Umbræ* amplè demonstravimus), vel ex diversa nubium montiumque reflexione, tum potissimum ex fundi maris varia dispositione contingere. Ubi enim mare profundissimum est, ibidem *mare* nigrum & *veluti piceum*; si viridi algarum pullulatione fundus maris niteat, *viride*; si rubris lapillis atque arena scateat, *rubrum* esse videbitur.

Diversitas colorum in maris superficie apparentium.

Hoc pacto in prima Batavorum navigatione ad mare Magellanicum, non procul ab ostio fluvii *della Plata*, cum mare prorsus sanguineo colore tinctum observantes, dimissa situla haustam aquam exactius inspexissent, innumerabilem *vermiculorum rubicundorum* multitudinem aquis mixtam deprehenderunt, qui manu excepti, pulicum instar hinc inde saltabant, unde & *marinos pulices* appellarunt; putant quidam illos à balænis certo anni tempore evomi; alii provenire dicunt ab infinita parvorum cancrorum copia, qui in dicto maris tractu stabulantur, & uti rubri coloris sunt, ita mare remotè aspicientibus sanguineo colore imbutum exhibent.

Alibi *Oceanus* totus *viridis* cernitur, ob multitudinem herbæ, quàm *Sargasso* vocant, quà mare cooperitur ad multa millia milliariorum, de qua herba cum alibi egerimus, hîc ea repetenda non duxi.

Fiunt præterea nonnullæ *aquæ* vel ex erosione metallorum *cæruleæ*, vel ex contagione quadam *virides* pro mira Subterranei ignis attemperatione, apparent. Est enim *calori* ita comparatum ut subinde *ex candidis rubentes* efficiat *succos*, ex rubentibus flavos, ex flavis virides, aut nigros; non secus ac *ex pituita dulci* fit *sanguis*, ex sanguine bilis flava, ex flava viridis aut atra, per gradus quosdam coloris adaucti, dum ex coctione videlicet in excessum caloris, & ex hoc in adustionem procedit. Patet & hoc in diversis *succini speciebus*, *albi*, *flavi*, *nigri*, quarum prior moderato calore in album, altera ex albo in flavam intensione caloris, ex flavo nigrum adustivo calore producitur.

Atque

Sect. IV. Atque hæc est ratio, *cur flumina & fontes subinde colorem nativum mutent*, videlicet ob variorum aliorum fluminum, quæ aliquod flumen intrant, confluxum, quæ cum ex diversis mineralibus originem suam sumant, ita acquisitam tincturam majoribus fluminibus quæ intrant, communicant, maximè post ingentia imbrium diluvia, quibus aqua variis terrestrium glebarum tincturis imbuta, magno onere sese in aliud flumen evolvit; unde primò turbida redduntur flumina, & deinde subsidente limo, spiritus minerales, qui remanent, vario limpidam aquam colore & sapore inficiunt: *Hypanis* saluberrimus haustu *fluvius*, Plinio teste *amarissimus sit*, post admissam amarissimi fontis, quem *Exampeum* vocat, scatebram. Sed jam ad *miracula fontium* propius accedamus.

Plinius.

§ I.

De Fonte Solis.

Plinius.

NArrat *Plinius lib. II, c.* 103, apud Troglodytas *Fontem Solis* esse, qui *circa meridiem* maximè *frigidus*, mox paulatim tepescere incipit usque *ad medium noctis*, quo *fervore* & amaritudine *infestatur*. Si vera sunt quæ *Plinius* dicit, ego *rationem* ejus *Subterraneorum meatuum constitutioni* facile adscriberem; quorum *prior aqua dulci* perennis fluxus, per appropriatum sibi canalem, uti cæteri fontes dulces, *impletur: alter ex Oceano* longo viarum tractu ductus, & ignibus subterraneis calefactus, constituta hora sese in eundem fontem exonerat; quoniam verò hujusmodi canalis aqua à *fluxu & refluxu maris agitatur*, fit, ut sex aut pluribus horis fonti sese paulatim insinuet, detumescente verò mari, & ipse sese retrahens à fluxu desistat, donec affluxu maris iterum urgeatur; *amaror* autem *aquæ* ex locis nitrosis, per quæ fluit, resultat, quibus paulatim subsidentibus corpusculis nitrosis, *aqua* limpida prævalescente, paulatim pristino suo frigori & *dulcedini restituitur*, quod *circa meridiem* fieri narratur: canali verò æstu maris denuo sollicitato, fontem jam frigefactum denuo incalescere & amarescere necesse est. æstum verò maris maximè Sole Lunæ juncto in meridie fervere, supra ostensum fuit. Sed de hoc prodigio *infrà* pluribus.

Vicissitudo Fontis Solis *unde veniat.*

§ II.

De Vinosis Fontibus, *sive vini odorem referentibus.*

BEnigna Naturæ liberalitas in aquis non solùm lusit miris modis, sed & deliciis uti voluit in vinosi saporis liquoribus, non tamen nisi vino mixtis. *Lyncestis* aqua, quæ vocatur acidula, vini modo temulentos facit; quod prodigium eleganter sanè descripsit Ovid. 15 Metamorph.

Fontes Acidulæ *dicti.*

Ovidius.

Hunc fluit effectu dispar Lyncestius amnis,
Quem quicunq; parum moderato gutture traxit,
Haud aliter titubat, quàm si mera vina bibisset.

Et de Fonte vinoso in Naxo Insula Propertius:

En tibi per medium bene olentia flumina Naxon,
Unde tuum potat Naxia turba merum.

Propertius.

Et ne fabulosis Poëtis auxesin aliquam attribuere cogamur, constat in compluribus Germaniæ & Galliæ Regionibus hujusmodi *fontes* qui *vini saporem* referre narrantur, inveniri; quos inter insignis ille hominum confluxu celeberrimus fons est in Comitatu Catzenelobogensi, non procul Moguntiâ dissitus, ab oppido, cui adjacet, *Swalbach*, dictus; alius juxta confluentiam Andernaci; alter in Agro Lugdunensi Galliæ ad oppidum S. Baldomani, *Fons Fortis* dictus, *Fontaine fort*, vini penuriam supplet, cujus una quarta pars si vino misceatur, nil vini sapori deperit, si farinæ affundatur, statim illam fermentat, uti acida quævis; adeò salubris est ut oppidani rarò utantur Medico, qua virtute & memorati pollent. Talis & reperitur in Aquitania, non procul ab Urbe Bessa, *acidulus vinosus*, cujus si vel exiguam partem vino affuderis, merum te bibisse credideris, nulla aqua dilutum. In Hispania prope Valentiolas similes comperiri *supra* ostensum fuit.

Quæ cum ita communi hominum æstimatione sint, merito sanè *hujus saporis causa* quæritur: *An* videlicet *in ipsa aqua sit simile vini odori & sapori*, an non? Dico, cum omnes *acidulæ* nescio quid amicitiæ cum vino habeant, vinique saporem, spiritusque in eo latentes per nativam eorum acrimoniam mirificè excitent, exaltentque; hinc fieri puto, ut sic mistæ vino, dum linguam & palatum grata vellicatione lacessunt, & proinde odore & sapore vini decepti, uti in præcedentibus quoque diximus, odorem illum saporemque, qui vino inest, ipsis acidulis inesse putent. Cum enim *omnes acidulæ ex alumine* aut *vitriolo*, *nitro*que unà mixtis originem ducant. hæ verò odoris expertes sint, certum est, eos vini odorem per se exhalare non posse, sed ipsa aquæ acidæ vis vini gratæ acrimoniæ juncta, talem in imaginatione bibentium effectum parit qualem in vini sapore experiuntur. Quæ omnia diu multumque in hujusmodi fontibus explorata variis experientiis tandem mihi innotuerunt. Non itaque hujusmodi *aquæ* dicuntur *vinosæ*, eò quod naturam vini participent, sed quod acres vino junctæ mistæque, gratissimum vini potum efficiant: à vino enim sejunctæ tantum de ejus odore senties quantum de quibuscunque aliis dulcibus aquis, quibus passim in potu utimur. Relinquamus igitur isthanc opinionem iis qui uti vinoso halitu semper fumant, ita nil nisi de vinosis liquoribus eorumque potatione, vel ad primum acidularum saporem somniant.

CA-

Cap. II.

CAPUT II.

Exper. Consect.

De Aquarum *nonnullarum* gravitate & levitate, *earumque* miraculis.

PEripatus *gravitatis* & *levitatis in aquis causas*, ad primas qualitates, calorem & frigus refert; ad densitatem & raritatem alii. Quemadmodum enim ex materia per quam transeunt, sapores & odores contrahunt; sic ex iisdem eorumque varia corpusculorum mineralium, uti salium, nitri, aluminis, vitrioli, cæterorumque mineralium miscella, pro multitudine concurrentium gravitatem, & pro eorundem paucitate levitatem acquirunt. Atque *hinc* resultant *mira* illa *in aquis spectacula*, nonnullis quælibet injecta sustinentibus, nonnullis quælibet injecta submergentibus. Cujus quidem alia *causa* non est quàm *gravitas* & *levitas aquarum*; sed ut à notioribus paulatim ad ignotiora procedamus; Mirantur multi, *cur navigia* ex fluminibus in mare se exonerantia *in fluminibus profundius quàm in mari submergantur*. Notavi id ego non semel, & curiosè observavi, navigia mox ac ex Tibri in mare devolvuntur, ad duos palmos altius adscendere & supra aquas erigi; cujus quidem rei *causa* alia non est nisi *sal mari mixtum*, quod uti marinas aquas densiores ponderosioresque reddit, ita quoque altius naves sustinet.

Cur aqua aliis aquis magis grave.

EXPERIMENTUM.

Accipe *duos scyphos, quorum alter aqua fontali, alter aqua* ex *sale diluta repletus* sit. Hoc peracto projice *ovum* in priorem scyphum aqua fontali repletum, & mox id submergi videbis; projice idem in aquam sale delibutam dilutamque, & jam id aquæ supernatare reperies; *quantò* enim *aqua levior* est, *tantò facilius mergitur*, & tantò facilius supernatat *ovum*, quantò aqua densior est.

CONSECTARIUM.

Hinc patet quoque, *cur* subinde *quædam aquæ dulces super alias fluant*; Cur videlicet Rhenus supermeet Lacum Acronianum, Lemanum Rhodanus, Benacum Mintius, Verbanum Ticinus, Larium Addua, Sevinum Ollius, Fucinum Marcia; utique nulla alia de *causa*, uti in præcedentibus quoque docuimus, nisi quod flumina continuo fluxu motuque purgata, deposita graviori miscella, leviora reddantur aquis lacustribus, varia subterranearum rerum miscella contaminatis; unde partim bituminosa materia gravatæ, partim terrestrium succorum attractu, partim etiam à Sole tenuioribus aquarum partibus attractis, fæculentaque remanente substantia, ponderosiores fieri necesse est; *aquas* quoque *pingues* & oleosas *dulcibus supernatare*, passim constat.

Aliquæ aquæ aliis non miscentur.

Atque hinc patet quoque causa *Fontis Panchæi* in Thracia, cujus, *Plutarcho* referente, *aquâ idem vas repletum hyberno tempore duplo plus quàm æstate ponderet*; quia videlicet hyberno tempore clausis Terræ poris, vapores subterranei per fundi spiracula subeuntes, aquam varia mineralium rerum miscella replent; unde & gravior. Æstate verò Solis ardore apertis Terræ poris iidem exspirantes, à vaporum mixtura immunem relinquunt fontem. Hinc fit ut fundus eorum ob dictas rationes hyberno tempore sit calidus, æstivo frigidus.

Plutarchus.

Plinius memorat, in Lacu Siciliæ Agrigentino, in Asphaltitico Palæstinæ, in Acuscidamo Africæ, in Majoris Armeniæ Arethusa, omnia fluitare, nihil mergi, ne quidem *lateres*. In aliis contrà, uti in Lacu quodam Æthiopiæ, ita omnia statim ac injecta fuerint, merguntur, ut nec *folia* quidem *arborum* sustineat quin protinus mergantur. In Lacum Alcyonium apud Leonam, si quis etiam natandi peritus ingressus fuerit, is sive volens, sive nolens statim mergitur, ad ima magna vi raptus: Quæritur utriusque prodigiosi effectus *causa*. Dico itaque primò; in Lacubus, in quibus nil mergitur, ut in Asphaltitico, causam esse bitumen, quo ita refertus est, ut Bituminosum mare meritò dici possit; cum itaque ponderosissimum sit juxta ac densissimum, & lenta sentaque materia tenacissimum, illud utique omnia illa injecta, si molem bituminosam mole sua non superent, sustinebit, uti ex iis, quæ paulò *post* ex Archimedéa doctrina adducemus, patebit. In Lacubus verò non bituminosis, sed quæ vel sale, nitro, aut petrifico succo pollent, aquæ salinis, nitrosis, saxosisque corpusculis aggravatæ, tanto ad quælibet gravia in eas injecta sustinenda reddentur potentiores, quantò dictis corpusculis magis fuerint condensatæ, quæ in nonnullis locis bitumini juncta nonnullos maris tractus prorsus navibus invios faciunt, uti de mari lutoso in ultimo Sinu Caleforniæ obvio referunt Itineraria nautica.

Plinius.

Aqua in quibus nihil mergitur.

Facilis itaque est ratio Lacuum quælibet injecta sustinentium: Major difficultas in iis lacubus quibus omnia etiam folia arborum rapta submerguntur, exponendis occurrit; cum hi mirifici effectus soli aquæ levitati adscribi non possint; sed alias *abditiores causas* habeant, quas exponere aggredimur.

Dicimus igitur, *causam* horum effectuum non à levitate aquarum *dependere*, sed *à vehementia aquæ*, quâ sese in fundo per diversos subterraneos meatus exonerat; exoneratione verò vortices, vortices corporum injectorum attractus consequi necesse est. Docet hoc Romæ æstivis mensibus quotidiana experientia, dum peritissimi etiam nata-

Cur aliquæ aquæ nihil sustentent.

Sect. IV. natatores, si quandoque in hujusmodi vorticosi fluminis gurgites inciderint, vehementi quodam attractu in imos fluminis recessus, nulla emergendi spe relicta, miserando interitu rapiuntur. Experimento hoc disces in *vase* quodam, *cujus fundus* aliquibus data opera *foraminibus pertusus* sit, intra hoc aquâ prius impletum, foraminibus clausis, si è diversis rebus fluitantia injeceris, illa sese in superficie facilè sustinebunt, si verò foramina fundi recluseris, tum ecce quidquid injeceris, in turbines veluti actum, ligna, chartæ, folia, exeuntis cum impetu aquæ defluxu rapta mox descendent. Quocirca si quandoque hujusmodi inveniuntur in quibus omnia attractu quodam rapiuntur corpora, *causam* hujus in *vortices* conjiciendam existimem.

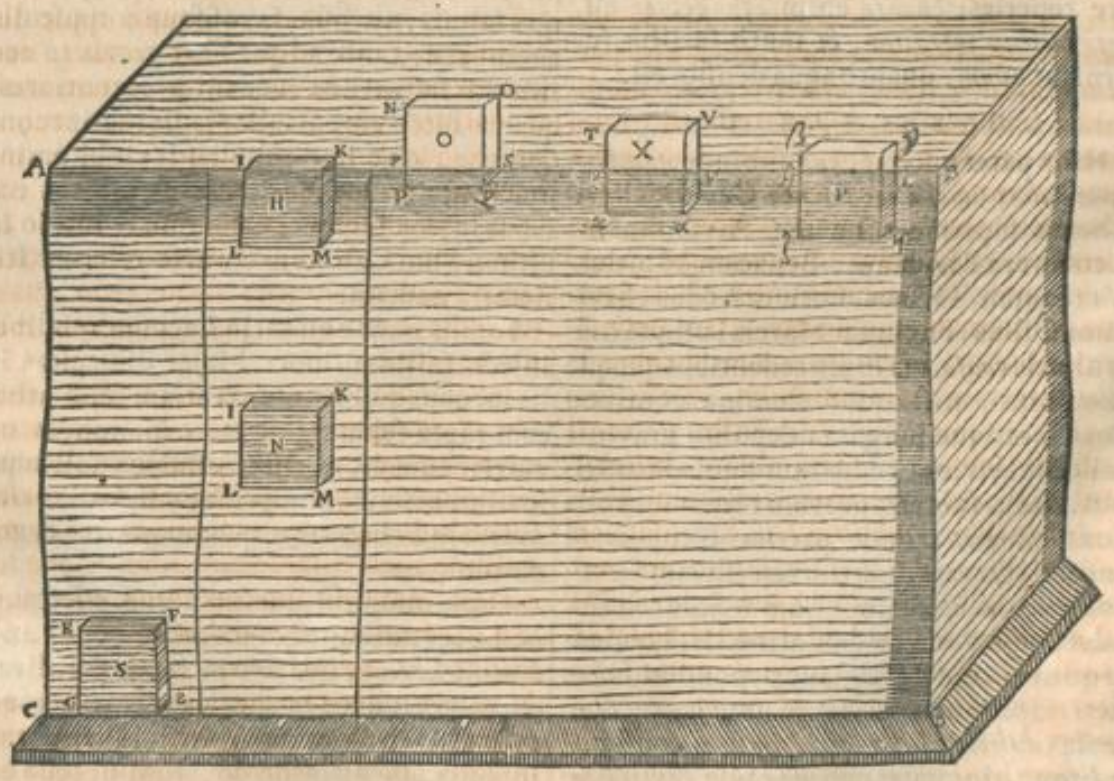
§ I.

De causa vera *& reali ponderis, id est*, gravitatis *&* levitatis aquarum, *eorumque quæ in iis fluctuant, ex doctrina Archimedea.*

MUlti existimarunt *aquæ insidentia corpora* causari partim ex spissitudine aut crassitie & lentitudine aquarum, partim ex forma & figura corporum in iis fluctuantium. Sic dicunt, scutellam planam facilius aquis innatare quam sphæram aut cubum, alteriusve figuræ corpus; sed hallucinantur, cum *tota hujusmodi fluctuatio à sola gravitate & levitate aquæ* ad insidentis corporis molem proportionata dependeat; & quamvis hæc ex *Archimedis* doctrina in Libro περὶ τῶν ὀχουμένων, id est, de *insidentibus in aquis*, uberrimè in *II. Libro Artis Magneticæ* demonstraverimus; hic tamen nonnulla ibidem relicta apponere visum fuit; ex his enim nihil circa gravitatem & levitatem corporum occurret tam abditum & abstrusum, cujus *causam* non assignare queas.

Archimedes.

Tres itaque *casus* occurrere possunt rerum aquæ insidentium, ex quibus major aut minor gravitas & levitas colligitur. Si enim corpus aliquod aquis impositum data molis paritate gravius sit aquâ cujus locum occupat, dico tale corpus statim fundum petiturum. *Secundò*, si corpus quoddam aquis impositum habuerit æqualem moli aquæ, cujus locum occupat, gravitatem, dico, id in fundum non abiturum, sed in quolibet intimæ aquæ loco positum quieturum; neq; enim adscendet, neque supra aquæ superficiem eminebit; aliàs enim levius foret, contra Suppositum, neque descendet in fundum, alias enim contra Suppositum gravius foret; in quolibet itaque loco intimæ aquæ positum quiescet. Si verò *tertiò* corpus hujusmodi aquis impositum supernatet, dico, illud necessariò levius esse corpore aquæ, totius impositi corporis molem adæquante, & præcisè quidem tantò levius futurum quantum est pondus aquæ quæ æquet corporis demersi magnitudinem; id est, si cubum ligneum aquis imposueris, & posito, eum ad medietatem submergi, dico, eam aquæ *portionem*, quam medietas cubi eidem impositi occupat, tanti ponderis futuram quanti ponderis est totus cubus. *Si vero cubus* præcisè superficiei aquæ respondeat *sine ulla sui* eminentia, dico, aquam, cujus locum cubus occupat, toti cubico corpori æquiponderaturam; & sic corpus quoque fundum petens necessario gravius erit aquæ corpore cujus locum occupat: Sed rem *exemplo* demonstro.



Sit *aqua* ABCD, intra quam *corpus cubicum* demergatur, *superficies aquæ* sit AB, *fundus* CD, immergatur primo cubus aliquis intra aquam prope A; quod si descenderit

Cap. II. derit in fundum C D, uti apparet in *cubo* E F G H, fundo insidente; Dico, illum utique graviorem futurum *corpore aquæ* E P G H, cujus locum occupat; si enim levior foret dictâ aquâ, jam fundum non peteret, sed vel in medio, vel supra aquæ superficiem emineret. Sed juxta hypothesin fundum petit, ergò aquâ, cujus locum occupat, gravior erit, quod erat ostendendum. Si verò cubus aliquis aquæ ita immergatur, ut præcisè superficiei *aquæ* A B congruat, cujusmodi est *cubus* I K L M, Dico *corpus aquæ* I K L M, *cubo* H æquiponderaturum, & in quolibet aquæ loco, verbi grat. N positum quieturum; Si non; descendet ergò in fundum, vel adscendet supra aquæ superficiem; Si prius, ergò jam aquæ, cujus locum occupat, non amplius æquiponderabit, ergò gravior erit, quod est contra hypothesin: Si posterius, ergò jam levior erit, quod pariter est contra hypothesin: Æquiponderabit igitur aquæ, cujus locum occupat, & consequenter quocunque loco intra aquam positus quiescet.

Demonstratur gravitas & levitas corporum in aqua.

Si verò assumptus cubus aquæ superficiei supernatet, uti fit in *cubis* N O P Q; dico, cubum leviorem esse corpore aquæ, quod cubi corpus adæquet, & tanto quidem levius quanto majori sua parte cubus extra aquam extiterit. Me explico. Sit primò *cubus* O, qui una tertia parte sui corporis intra aquam mergatur, duabus tertiis cubi eminentibus. Dico *aquam r s p q* (quæ est tertia pars aquæ totum cubum adæquantis) hanc, inquam, tertiam partem aquæ, cui cubus immergitur, toti cubi lignei moli æquiponderaturam; quia *aqueum corpus r s p q* triplo gravius est portione *cubi r s p q* summersæ; ergò & toti cubo æquiponderans; ergò cubus non nisi tertia sui parte mergetur. Sit deinde *cubus* X, qui immissus aquæ, media sui parte mergatur; dico, *aquam x y z α*, ad dimidii cubi pondus duplam esse ad totum *aqueum cubum* T V Z α, & toti cubo ligneo gravitatem & pondus æquale. Cum ergò dimidium aquæ duplum sit pondere ad medietatem cubi totius supernatantis, ergò cubus mergi in fundum non potest, sed media sui parte mergetur, medietate verò supereminente. Idem dicendum si cubus P, duabus tertiis intra humidum, id est, tota mole ϑ ι ζ η mergatur; tum enim una tertia cubi tantùm aquæ supereminere cernetur; erit enim aquea duarum tertiarum *moles* ϑ ι ζ η toti ligneo cubo æqualis, & consequenter ex ligneo cubo una tertia tantùm eminebit; similiter in *cubo* O, *cubo ligneo* N O P Q æquali una tertia subsidens relinquet extra aquam duas tertias; *Sicuti* enim *se habent aquei cubi portiones ad totum cubum aqueum, ita in ligneo cubo portiones submersæ ad totum, qui exstat, cubum.* Quæ omnia citato pariter loco ab *Archimede*, *Getholdo*, *Galilæo* subtilissime demonstrantur.

Archimedes. Getholdus. Galilæus.

CONSECTARIUM I. *Consect.*

Fluctuatio corporis *ex sola aqua gravitate dependet, citra distinctionem.*

Hinc patet, hoc non verum tantùm esse in corporibus solidis & homogeneis, sed in omni omnino corpore aquis supernatante, cum hujusmodi fluctuatio ex alio præcisè non dependeat quàm ex gravitate aquæ, nullo habito respectu ad hanc vel illam aquam. Sive enim putealis, sive fontana, sive marina, salsa, nitrosa, sulphurea, bituminosa fuerit, qualiscunque denique liquor, perinde est, gravitas tantùm ejus consideranda erit, quæ *quò* fuerit *gravior tantò plus portat*, *quanto levior*, *tantò minus*, uti ex suprà allatis exemplis patet; imo Mercurialis hydrargyri liquor, uti omnibus liquoribus gravitate antecellit, ita nihil quoque quantumvis grave illi impositum, si aurum eo ponderosius excipias, submergi potest. Rursus neque corporum dictis liquoribus insidentium ratio habenda est; non figurarum varias in formas, planas, rotundas, angulosas transformatarum, neque ex certa corporis positione, ut multi sibi persuaserunt. Quodcunque igitur corpus, & ex quibuscunque tandem id partibus sit compositum, qualicumque forma indutum, semper istiusmodi corpus quantumvis heterogeneum, tanquam unicum & integrum corpus solidum sumendum est. Huic corpori si tantam aquei *corporis molem* sumpseris, eamque pondere corporis immersi graviorem repereris, necessario hoc in illo submergi debere colliges; Si vero pondus aquæ ponderi corporis eidem impositi æquale fuerit, id neque adscendet, neque descendet; Si denique corpus aquæ levius fuerit corpore eidem impósito, tunc supra fluctuabit, sub ea proportione quam paulo ante præscripsimus. Verbi grat. Si quis scutellam ex ære sumat rectamque aquæ superimponat, ea utique supernatabit, non præcisè ratione figuræ, uti perperam multi sentiunt: quia si scutella liquore repleatur, & gravior fiat quàm aqua *cujus locum* occupat, eam utique demergi necesse est; si vero totum illud aggregatum sit adhuc levius quàm aqua cujus locum occupat, tunc tanta solummodo pars demergetur quantum corpus est aquæ æqualis ponderis cum illo aggregato.

Atque hinc patet, *cur naves supernatent sine ullo summersionis periculo.* Si enim totum navis aggregatum cum omnibus in illo contentis sumas; dico, quod quamdiu gravitas totius hujus aggregati est minor quàm magnitudo aquæ cujus locum immersione sua occupat, navis sit supernatatura, etiamsi illa quoad pondus æqualis sit toti aggregato. Hinc patet, quod sive varietur pondus, uti fit in nonnullis maribus salsugineo humore refertis, sive pondus navis, semper ejus quoque varietur demersio; si enim aqua fiat ex accidente aliquo gravior, jam minor aquæ quantitas ejusdem navis pondus æquabit,

Sect. IV. quabit, & ideo minus ſummergetur; contrà ubi aquam limpidam & puram reperet, tanto quoque profundius ſummergetur navis quanto aqua à ſpiſſis humoribus fuerit defæcatior. Si vero navis lapidibus, doliis, aliiſque rebus aggravetur, tunc procul dubio majorem aquæ quantitatem ad æquandum navis pondus requiret, unde & conſequenter major navis portio demergetur. Sed hæc de *gravitate* & *levitate* dicta ſufficiant, quæ fuſius explananda duxi, cum quidquid de gravitate & levitate aquarum hucuſque diximus, & fluctuantibus Insulis deinde dicemus, huc revocentur.

CONSECTARIUM II.

De Insulis in Lacubus & Stagnis fluctuantibus.

INsulæ natantes ſunt in lacubus terreſtres, ex varia levioris & viſcoſæ materiæ miſcella aggeſtæ portiones, *quæ à vento hinc inde agitatæ, nullo loco* firmæ *fixæ*que ſunt, cujuſmodi olim in Lacubus Stratonienſi, Tarquinienſi, Vadimonis ſe vidiſſe teſtatur *Seneca*, & nos de iis in *Hetruria noſtra* fusè egimus, quarum tamen hodierna die nulla ſupereſſe comperitur. In Lacu Cutiliæ Agri Reatini, tempore Aboriginum ingentem nataſſe *Plinius* docet, priſcis Italiæ *colonis* oraculo cognitam; & *in* Lydia Nympharum Insulas *Saltuares* ad *ictus modulantium* pedum motas *Pomponius* refert. Mira narrat *Herodotus* de Insula Lacus Chemnis in Ægypto, quæ lucos ſylvaſque, & *Apollinis* grande ſuſtinens Templum natabat. Hodie compluribus locis tum in Europa, tum in cæteris Mundi partium Regionibus, Aſia, Africa, America reperiuntur. Sed iis omiſſis, eas proſequamur, quæ nobis & vicinæ ſunt, & magis cognitæ.

Seneca.

Plinius.

Pomponius. Herodotus.

Unde proveniant Insulæ natantes.

Tribus Tybure milliaribus Romam abeuntibus tranſeundus eſt fluvius Albuneus, ſive Albula, à colore lacteo ſic dictus, qui originem ſuam ex Lacu vicino habet, *ſedecim inſulis fluctuantibus* quas *Barchettas* vocant, conſpicuo, quarum naturam, proprietatem, formam, modum, compoſitionem cum in *noſtro Latio*, integro Syntagmate deſcripſerimus, Lectorem illuc remitto. Eſt & in Gallo-Belgica Provincia juxta *Andomarum* lacus, ingentem Insulam arboribus conſitam & paſcuis uberem portans, in qua oves & boves paſcuis intenti unà cum insula, quocunque eos ventorum impetus impulerit, agitantur. In Gallia quoque Narbonenſi non longè à *Ruſcinone* una cernitur, minuta gracilique arundine perviridis. Sed omiſſis hiſce ad propoſitum nobis argumentum revertamur. Duo meritò hoc loco nobis diſcutienda ſunt: Primum eſt, *cur fluctuent*. Secundum, *quomodo pleræque*, quarum à Veteribus tam celebris mentio facta fuerit, tandem *deſierint*. Cauſa fluctuationis haud dubiè eſt ipſa levitas materiæ, juxta ea, quæ paulò ante diximus de inſidentibus in aqua. Si enim graviores eſſent aquæ mole, cujus locum occupant, utique mergerentur; ſed non merguntur, quia uti ſæpe curioſo ſcrutinio examinavimus, quemadmodum eæ ex terra bituminoſa, ſulphureis glebis, feſtucis, lignis, juncis, radicibus plantarum mira naturæ induſtria viſcoſi bituminis glutine, unà limo & luto commiſtæ cohærent, ita quoque levioris materiæ textura ad ventorum arbitrium natant, & hinc inde fluctuant nullo in loco ſtabiles. *Conſect.*

Quomodo autem *generentur*, & cum tempore *corrumpantur*, diſcutiendum reſtat: Res ita ſe habet: Cum ferè pleræque *Insulæ natantes* in Lacubus bitumine, ſulphure, nitro, & ſimili materia fœtis naſcantur; accidit ut primò viſcoſitate bituminis diverſæ materiæ unà cum arenis, aut luto, ſulphureiſque atque nitroſis corpuſculis quæ vi aquæ iis imbutæ concreſcunt, conglutinentur; hæ verò ſucceſſu temporis, ſive alluvione lacus, ſive tempeſtatibus ac ventorum vi agitatæ, vel pluviarum imbriumque, præſertim in terreno non ſaxoſo, ſed lutoſo, exeſæ tandem deciduntur; quod ubi factum fuit, mox etiam ex levitate materiæ, quibus conſtituuntur, fluctuant, & ſic in *Insulas natantes* evadunt. Fieri quoque poteſt, ut ſive terræmotu, ſive alio accidente, in fundo lacus tophacea portio deſciſſa, levitate ſua in ſuperficiem abiens, in natantem insulam abeat. Atque *hiſce modis Insulæ generari* poſſunt.

Evaneſcunt verò, ſive *natare ceſſant*, vel frequenti multorum annorum alliſione tum inter ſe tum ad littus facta, qua cum tempore atteruntur diſſolvunturque, & in complures partes fractæ, littorum fixæ terræ unitæ denuo coaleſcunt. Vel etiam hujuſmodi insulæ nimio creſcentium herbarum, ſtirpium, fruticumque onere preſſæ, nec non ſulphureæ nitroſæque materiæ ibidem continuò concreſcentis copia aggravatæ, gravitate Insulæ, gravitatem aquæ, cujus locum occupant, ſuperante, ſuapte tandem ſponte, *Quare aliquando disparent.*

Pondere merſa ſuo fundum ſubſidat in imum.

Atque hæc eſt *origo & corruptio inſularum natantium*. Unde mirum non eſt, olim multas hujuſmodi insulas in lacubus ſuprà memoratis fuiſſe, quæ hodie non comparent, quæ vel coaluerint cum terra fixa, vel pondere auctæ tandem ſubſederint. Multas quoque hodierna die reperiri *Insulas natantes* Romanis veteribus incognitas, uti de Lacu Albuneo retulimus. Hoc pacto natura perpetuæ generationis corruptioniſque viciſſitudine ludit in Orbe Terrarum, ut quæ hoc loco ceſſant, alibi inſurgant novæ, ſuo quoque tempore interituræ. Atque hæc de *Insulis natantibus* ſufficiant.

CA-

Cap. III.

CAPUT III.

De Aquis lethiferis *& Scrobibus Charoneis, deleteria vi pollentibus.*

VAriæ ſunt *harum aquarum differentiæ*, aliæ enim animalibus tantùm lethales ſunt, non hominibus; contrà aliæ hominibus, non animalibus, aliæ utriſque, quin vel ipſis plantis, quæ in ripis ejus enaſcuntur. Prioris generis ſunt omnes illæ Charoniæ foſſæ, de quibus in *Hetruria noſtra* abunde egimus, ad quarum vel primum odorem volucres ſupervolantes concidunt mortuæ, uti in *Monte Politiano aquæ*, & *juxta Rapolanum* & *Volaterram*, quas *Puzzulas* vulgò vocant, hæ tamen hominibus potu ſumptæ, limpidiſſimæ quippe ſunt & clariſſimæ, magnarum infirmitatum medelam præbent. *Cur* verò *volucres interimant*, eſt vapor ex aduſto ſulphure, qui uti volucribus ἀντίπαθες, & ſpiritus in avibus ſuffocativos producit, ita quoque necem iis infert; pollet & hac eadem vi *Lacus Avernus*, & *Aquæ Stygiæ in Agro Cæretano*, quarum vapor non volucribus tantum, ſed & plante Syrophœnice bobus cæteriſque animantibus lethiferum ſe præbet, uti ab ipſiſmet paſtoribus, dum hæc loca explorarem, audivi. Sed quia *innumeræ* ejuſdem virtutis in Orbe *Charoniæ Scrobes* reperiuntur, nos iis omiſſis, ad ea quæ ἀυτόπται, vel fida ἀξιόπιστοι relatione percepimus, aſſeremus.

Cur dentur aquæ Avernales.

Contrà, ſunt nonnullæ, quæ hominibus cæteriſque animantibus necem adferunt, *exceptis piſcibus*, qui in iis degunt; cujus quidem rei alia *ratio* non eſt niſi continuus aquæ uſus in piſcibus, qui uti venenoſam aquarum vim in naturam propriam verterunt, ita quoque ipſis in nutrimentum cedit, ſicuti nonnullis hominibus accidit, qui venenoſis rebus paulatim aſſumptis, eas ſine noxa uſurparunt, uti de *Mithridate* legitur & *Alberto Magno*, de puella Colonienſi, quæ araneorum venatione quos in cibum aſſumebat, contra omnem veneni perniciem ſeſe immunem fecit, ipſa tamen adeo venenoſo ſpiritu repleretur ut vel halitu alios interimeret: Idem fieri dico in piſcibus, venenoſis in aquis ſtabulantibus. Talis Poëtarum & Hiſtoricorum relatione *Styx* fuiſſe dicitur, qui *fons*, teſte *Plinio*, *Seneca*, aliiſque è prærupta rupe ad Novacrim in Arcadia in præcelſum ſaxum guttatim cadens, inde in fluvium Crathin dilapſus, tandem in lacum ſeſe diffundit; eſtque tanti *veneni* ut ejus epota lympha illicò tam homines quam animalia enecet, accedit inſidioſa aquarum limpiditas, qua decepti, qui ſiti cruciantur, ſimul ac biberunt, mox exanimes concidunt.

Plinius. Seneca.

Cujus quidem rei *rationem* eſſe putem, vel vim quandam aquæ, qua pollet, lapidificam viſcera alligantem indurantemque, uti in gypſeis aquis fit; vel vim quandam roſivam, qua ſtomachus vicinaque ei membra eroduntur; vel ſuffocativam conſtrictivamque, qua guttur atque aſperæ arteriæ meatus abſque ulla ſpirandi vi intercludatur; vel arſenicos ſpiritus aquis exactiſſimâ mixturâ inditos, qui uti cordi perinimici ſunt, ita quantocyus exſiccato vitali ſpiritu exeſiſque vaſis vitalibus interimunt: quorum unumquodque ad interimendum ſufficit, & eò majori quidem celeritate quò omnia ſimul aquis in unam mixturam confluxerint. Opinionem meam ſtabiliunt *mirifici* quos præſtant *effectus:* Siquidem, teſtibus paulo antè indicatis, non omnia duntaxat vaſa, ex quacunque tandem materia conflata fuerint, vitrea, cryſtallina, murrhina, lapidea, fictilia, quibus aqua imponitur, fracta diſſiliunt, ſed & plumbea, ænea, ferrea, ſtannea, argentea, aurea, electrica, non ſecus atque Aqua quadam regia, ſive veræ Stygiæ virtute roſiva diſſolvuntur, ſolâ *equinâ ungulâ* ipſam impunè ſuſtinente, & in hac *Alexandro* oblatam Stygii fontis aquam potamque ipſi mortem attuliſſe *Juſtinus* & *Vitruvius* teſtantur.

Ungula equinæ proprietas & vis.

Juſtinus. Vitruvius.

Quæ ſi vera ſunt, reſtat ratio & *cauſa, qua ſola equi ungula Stygis aquam ſine nocumento ſuſtineat*, inquirenda. Poſito itaque rem ita ſeſe habere: Dico, hunc effectum temperamento ungulæ equinæ adſcribendum; cum enim iſta ex nitroſis excrementis unà naturali quadam pinguedine juncta, in corneam quandam materiem, naturæ induſtriâ concreſcat, fit ut illa naturali quadam ſui conditione roſivis aquis reſiſtat, quemadmodum experimento noviſſimo, Aqua regia ſive ſtygia ex ſale, nitro, alumine, aut cinnabari extracta, quam infernalem vocant, ſupra corneam laminam aut in ungulam effuſa, illam ſine ulla aut roſione exeſioneque indemnem ſervat; eſt enim quarundam rerum viſcoſitas & lentitudo ita acidis roſiviſque rebus contraria, ut nulla ab iis vi ſubigi poſſe videatur; & patet ex *cera* quoque quam *Chalcographi* laminis incidendis inducunt, quæ ab aquis Stygiis ſive regiis nil patitur; contrà mox ubi æneam attigerit laminam, eam exedit; unde hunc effectum non tantum in equina ungula, ſed in quorumvis aliorum animalium ungulis & cornibus conſequi, omnino exiſtimo. Patet & ex experimento Medicorum, qui curaturi eos qui arſenica, mercurialia, ærugineaque *venena* incautius ſumpſerunt, intentum ſuum non facilius aſſequuntur quàm *oleorum* ſimiliumque *lentitudine* & viſcoſitate quadam imbutorum ſuccorum potu; hoc enim venenum veluti inviſcatum, & ſuffocatione quadam oppreſſum ſe propagare non poteſt.

Arſenici antidotum.

Sect. IV. His itaque expositis, jam ad alias progrediamur *lethiferorum fontium proprietates* exponendas.

Non tantùm animalibus quibuscunque *pestiferos* quosdam *fontes* reperiri, sed & *ipsis piscibus*, testatur *Agricola*, qui ait, in Germania ad Salam fluvium fontem esse limpidissima aqua refertum, sed statis quibusdam anni temporibus in tam malignantis naturæ constitutionem evadere, ut quotquot in eo pisces, interimat, Lacu nullo nec colore, nec sapore à pristino statu deficiente; cujus quidem rei *ratio* alia non est nisi quod certis anni temporibus æstuaria subterranea concitata, virulentum, subtilissimum ex adusta putredine ibidem stabulante vaporem emittant, qui uti subtilissimus est, ita facilè cum aquis miscetur: quo infecti pisces statim emoriuntur; mox tamen exspirato vapore ex cessantibus halitibus subterraneis, aquæ pristinæ salubritati restituuntur, lacusque nova piscium fœtura repletur; luculentum indicium, infectionem subitò accidere, & subitò cessare; & *experimentum* docet: Cum enim quodam tempore noster Pharmocopœus arsenicum in mortario in pollinem redegisset, & vas non ritè purgatum in domesticarum aquarum concham, quæ piscibus referta erat, eluisset, è vestigio pisces magna & virulenta vi infecti ad unum omnes interierunt.

Agricola.

Ad *aves* revertor, quas præ omnibus aliis animalibus, perniciosis hujusmodi vaporibus infestari experientia docet; ut proinde Scrobes Charoniæ Plutoniaque antra non immeritò Græcis nomen ἄορνος, id est, *sine avibus*, cui Latinè *Avernus* respondet, nomen meruerint; quod verum esse cognovi, siquidem sulphureas hujusmodi exspirationes, dum hujusmodi loca data occasione explorarem, naturali quodam instinctu, veluti sibi contrarias & lethiferas fugiunt; cum enim aërei sint temperamenti, multò citius faciliusque quàm terrestria animalia hujusmodi inimicam sibi vim sentiunt; imò eam mox ubi hauserint, vertigine quadam in transversum actæ, aut aquis suffocantur, aut saxis soloque illisæ pereunt; atque rem aliter non se habere, hujusmodi *experimento* comperi: Posito intra caveam passere, infra caveam sulphur, exigua bituminis portiuncula mixtum accendi, & ecce vel ad primum fumi odorem passerculus deficiens aperto caveæ ostio nonnihil fuga vitæ suæ consulturus evolavit, sed vertigine invalescente tandem more ebriorum terræ illisus paulatim deficiebat, mox tamen post *frigidam capiti aspersam rostroque infusam*, frigidâ sulphureum vaporem capiti ejus illatum resolvente, pristinis viribus restitutus fuit, sine hoc medicamento utique periturus.

Avernus quid sit.

Atque hinc collegi, *cur animalia Specui Puteolano*, quam *Canum* vocant, *illata, & in momento stupefacta, subitò ac in vicinum Agnani lacum summerserint, à stupore redivivi liberentur*: hujus Specus admirabiles proprietates cum toti Mundo notæ, ab innumeris Auctoribus descriptæ sint, iis ultra noviter hoc in Opere *suprà* addita hîc non immoror.

Sufficiat nobis hoc loco ostendere *causam* & *diversitatem effectuum* quos præstant in omnibus ferè locis ubi ingens sulphurearum cæterarumque mineralium aquarum colluvies stabulatur. Et primò quidem certum est, sulphurearum mineraliumque aquarum evaporationes, multum ab halitibus perniciosis quos Plutonii specus exspirant differre: illi enim homines, experientia doctrice, à multis liberant infirmitatibus, hi deleteria quadam vi imbuti, iis non dicam salutem, sed è vestigio mortem intentant. *Cur* enim *vapores mineralium aquarum hominibus non noceant*, in præcedentibus dictum fuit; *halitus* vero *antrorum cur iis prorsus nocivi* sint & lethiferi, exponemus.

Halitus antrorum hominibus nocivi.

Certum primò tibi persuadeas velim, hasce *antrorum fissuras perniciosi spiritus exhalatrices, suam ex subterraneis cavernis originem ducere; infernus* verò cavernarum *aër* multis mineralium succorum quisquiliis tinctus, mox ubi ab æstuariis subjacentibus exagitatus fuerit, per hujusmodi fissuras eructatus, *effectus* quos recensuimus, & quidem pro diversitate materiæ diversissimos præstabit. Si enim aër *sulphuris adusti* halitu tantùm tinctus fuerit, is non nisi avibus periculum adducet; si cum *bituminis adusti* fæcibus mixtos halitus exeruerit, narcotica quadam vi infestabit omnia illa animalia quæ incautius illa loca accesserint. Rursus si *arsenico calcinato*, antimonio, mercuriali liquore perfuso tingatur aër, sine ullo remedio mortem cordis suppressione afferet animalibus; Si *gypseæ materiæ* halitus fuerit, mixta vitrioli vel aluminis portione, accedentes strangulabit. Atque hoc pacto pro materiæ venenosæ conditione differentia causabit symptomata; quas quidem pestiferas exhalationes procreat vel internus terræ, ut dixi, calor; vel vis ignium saxa cæterasque minerales glebas adurens, cujusmodi inter alia jam exposita, sunt *pyrites*, *stibium*, quod *antimonium* vocant, *cadmia*, *Mercurius sublimatus*, & innumera alia, quæ aquis fortibus macerata, halitus emittunt adeò exitiales ut vel ad primum odorem exaniment. Quæ omnia *experimento* constant *Aurifabrorum*, aut ipsorum *Fossorum*, quorum illi dicti mineralia dum tractant, nisi magna cautela procedant, horrendis irremediabilibusque morbis infestantur; hi verò aperta subterranea quadam montis caverna hujusmodi halituum quisquiliis ita protinus consternantur ut subinde quotquot ibi laborant ad unum omnes suffocati intereant.

Quomodo verò huic halituum pesti occurrere soleant, *infra* suo loco dicetur.

Si

Cap. III. *Si* denique *maxima putredinum colluvies in dictas cavernas pluviarum ope per abditos terræ meatus confluxerit*, tum illa ſpiritibus metallicis & æſtuariorum halitibus fermentata, per æſtuaria in halitus reſoluta, per terræ fibras primò vegetabilem Oeconomiam; deinde aërem quoque tincturâ ſuâ infeſtabit, unde ex nutrimento animantium vitioſo aëriſque corruptela, variæ & *monſtruoſæ geneſes*, *morborum*que *ſpecies*, *peſteſ*que ſæviſſimæ exortæ, magnam mortalium partem conficiunt. Verùm Lector conſulat *Scrutinium Phyſico-medicum*, ubi de hiſce fusè à me actum fuit. Vides itaque ex dictis *pro venenoſorum corporum efficacia & debilitate halitus quoque nunc vegetiores* nocivioreſque, *nunc languidiores* minuſque nocivos eſſe. Sed de hiſce uberior in Tractatu *de Venenis* dabitur dicendi materia.

CAPUT IV.

De Fontium *nonnullorum* fluxu & refluxu, & *varia* Aquarum mutatione, *uti & de* Fontibus annonæ caritatem prænunciantibus.

Cap. IV. MIrum nonnullis videtur *fontes* & *balnea* eſſe, *quæ fluxum & refluxum maris æmulentur*, mira tamen inconſtantia; alii enim bis fluunt & refluunt in dies; alii ſingulis duodecim aut plurium dierum curriculis; quidam dimidio anni ſpatio ſiccantur, altero fluunt. Non recenſebo hoc loco quæ Veteres de hujuſmodi innumeris involutis fabulis tradiderunt; ſed quos vel egomet vidi, vel ſaltem virorum fide digniſſimorum relatione ſcriptiſque comperi. Eſt locus in Weſtphalia, quatuor circiter leucis diſtans juxta pagum quem *Altenbecken* vulgò vocant, in aperto campo, qui arenarum cumulis undique & undique conſitus, ſine ulla aquæ ſuſpicione cernitur. In hac ſabuloſa planitie aqua bis interdiu erumpit tanto cum impetu & fragore (unde & nomen *Bollerbrun* meruit) ut totam illam ſuperficiem inundet, & deinde eodem modo, quo crevit, decreſcens penitus ſe abſcondat, ſola, quam diximus, ſabuloſa ſuperficie remanente.

Fons reciprocus.

Narrabant mihi Accolæ fontis, Epiſcopum *Theodorum* quandoque Gynæceum miraculi hujus videndi avidiſſimum, animi relaxandi gratia ſecum eò duxiſſe, menſam in media ſuperficie ſtruxiſſe opiparè & lautè inſtructam, qui uti naturæ loci probè conſcius, ita fœminarum nil de occulto naturæ dolo, ne per umbram quidem ſuſpicantium curioſitatem ludendam duxit. Vicina jam hora eruptionis aquarum erat; cum ecce inter confabulationes cunctis jucundè & hilariter genio indulgentibus, aqua ſolito impetu erumpit, dum ſuprà mero ſe madefaciunt, lympha infrà ſuas probè partes explens, pectore tenus commenſales ita diluit, ut qui ſiccis pedibus menſam acceſſerant, jam vado aridam (non ſine eorum qui naturæ ludibriorum conſcii tempeſtive ſeſe ſubduxerant, adſpectantium riſu & cachinnatione) petere cogerentur. Sed hæc animi gratia.

Quæritur itaque *hujus fluxus & refluxus cauſa*: Dico cauſam eſſe maris Balthici, à quo decem dierum itinere diſtat, fluxum & refluxum, quod cum per abditum ſubterraneum meatum hoc loco exitum invenit, in eodem juxta marini æſtûs leges conſtitutis horis ſeſe exonerat. Quod verum eſſe monſtrat varia reciprocatio aquarum, quæ non ſecus ac in mari juxta Lunæ in Zodiaco motum, in novo & plenilunio abundantius, in dichotomo Lunæ ſtatu parcius exuberare comperitur.

Sed dices forſan *haſce aquas dulces eſſe, ac proinde ex mari originem ſuam trahere non poſſe.* Reſpondeo, duplici modo hujuſmodi aquas dulceſcere poſſe: Vel per ſabuloſæ cretaceæque terræ tranſcolationem, uti in *præcedentibus* oſtenſum fuit. Secundo, per aliud ſubterraneum flumen, quod dum aquæ marinæ fluxus incidit, verſus hujus loci oſtium pulſum exundare facit; mari verò reſluente, & flumen hoc ſuo reſtitutum alveo ſe retrahere neceſſe eſt.

Simile quid obſervatur in fluvio quem veteres *Timavum* vocant, Monti Iſtriam inter & Carniam poſito cognominem. Hic mons hydrophylaciis refertus in flumen Timavum per novem oſtia, teſte *Virgilio* eructatur.

Unde per ora novem magno cum murmure montis
It mare præruptum, & pelago premit ora ſonanti.

Unde & à veteribus *fons & pater maris* non immeritò apellatus fuit: Siquidem incrementum decrementumque non ſecus ac mare Adriaticum in ultimo illo Diomedei Sinus angulo patitur; adeoque ſubinde augetur ut totam Regionem diluvione inundet; & quoniam ſemper ſua dulcedine gaudet, mirantur multi, cur non maris ſalſugine imbuatur. Non procul ab hujus fluminis oſtio olim Inſula ſpectabatur, in qua thermarum fons celeberrimus, eandem cum mari æſtûs reciprocationem patiebatur, hodieque *Balneum montis falconis* dictum, hominum frequentia celebre viſitatur; tametſi Inſula limi aggeſtu ſucceſſu temporis continenti juncta, hodie inſulæ nomen perdiderit, Balnei tamen æſtu adhuc durante. Quæritur itaque tam prodigioſi *incrementi fluminis cauſa*, & *cur marinis fluctibus non miſceatur.*

Sect.IV. *sceatur*, sed & usque ad ipsum mare dulcedine sua non privetur. Quod antequam assignem,

Sciendum est, à Timavo flumine 14 milliarium intercapedine montem esse, juxta vicum, quem *S. Cantiani* vocant, ex cujus visceribus ingens aquarum copia fluminis instar evolvitur, quæ vixdum in planitiem evoluta cernitur, cum ecce voragine obvia mox absorpta nullibi amplius comparet. Hoc itaque flumen subterraneum, aquæ marinæ per subterraneum canalem pariter subeunti occurrens, cum vehementiam maritimi fluxus, utpote levioris naturæ, superare non possit, neque etiam ei retrocedendi facultas concessa sit, per alium canalem qui intra *montem Timavum* cavernosum porrigitur retroactum, montem totum ab imo ad summum usque replet; hic repletus dicta aquarum abundantia, exuberans per multiplicia ostia *flumen Timavum* efficit, qui fluente mari dictum incrementum, refluente verò decrementum patitur. Non itaque mare in externa superficie fluvium occurrentem assultu suo tumefacit, sed abditis internæ & subterraneæ constitutionis machinis incrementum decrementumque flumini conciliat; dum enim flumen juxta Vicum S. Cantiani absorptum maris fluctibus subterraneis occurrit, *illud retroactum montem per canales replet totum*, unde *exuberans Timavum* efficit, qui diluvione omnia complet; refluente verò mari, flumen subterraneum jam laxiores habenas adeptum, refluentes maris subterraneos fluctus sectans, monti negato solito aquarum tributo, fluvius Timavus consequenter mediocritatem quandam decrementumque ex nativis montis, unde erumpit, fontibus acquirit, donec denuo fluente mari, nova aquarum colluctatione peracta, mons rursus repletus solitum incrementum fluvio largiatur; durante perpetuò hac incrementi decrementique dicti fluminis vicissitudine.

Fluxus & refluxus Timavi fluvii.

Si quis hoc naturæ mysterium ritè conceperit, eum innumerorum casuum solutionem, circa simile argumentum promptam habiturum nihil dubito.

Patet itaque *in dulcis aquæ fluvio incrementi decrementique causam mare non esse, sed impulsum maris intra subterraneum meatum, quo fluvius subterraneus à recto suo tramite diversus intra montium cavernas violenter impellitur*; qua propulsatione lebetes montis exuberantes, fluvium ingenti aquarum mole gravatum extra nativam alvei stationem longè latéque diffundunt. Hujusmodi montes quoque reperiuntur in montibus Pyrenæis. Talis est in Agro Pictaviensi, juxta pagum *de la Goudenurè*; & fons prope civitatem *Saumur* ad ripas Ligeris, in pago vulgò *de Varins*. Atque ex his duobus adductis exemplis patet, quod quandocunque fontes & flumina comperiuntur, qui quotidiano non secus ac mare fluxu refluxuque agitantur, ea ex maris æstibus originem suam per subterraneos cuniculos eo modo quo dictum est, trahere dicenda sunt.

Jam videamus, quænam *causa* sit illorum *fluviorum, qui dimidii anni spatio fluunt, altero verò dimidio siccentur*. Inter quos sane memorabile est Balneum Piperinum, Germanicè *Pfefferbad*, in Curiensi Territorio prope Helvetios, quod tertia die Maji, festo nempe Inventionis S. Crucis, aquis plenum usque ad 14 diem Septembris Exaltationi S. Crucis sacrum perdurat, hac verò transacta festivitate, veluti furtivè sese subducens, locum omni aqua destitutum relinquit. Cujus rei *causam* non aliam esse dico, quàm liquefactionem nivium in Alpinis montibus, quæ circa Maji initium plerumque incipit; unde fit, ut aquæ calore Solis resolutis nivibus per rimas, fissuras, meatusque in interioribus montium lebetibus conchisque multiplicatæ, *aquas Piperinas* obvias paulò infra balnei locum abditas protrudant, atque ex hac protrusione tandem aqua exuberans locum balneo destinatum repleat. Cum verò liquefactio nivium quatuor integris ferè mensibus duret, & *in balneo* aquas perdurare; cessante verò nivium liquefactione, & *balnei* aquas cessare necesse est. Et hoc verum esse inde patet, quod balnei aquæ ab initio Maji usque ad finem Julii notabile incrementum sumant; hinc verò pari gradu decrescere videantur.

Est & alius in Pyrenæis hujus proprietatis fons, *Estorbe*, à monte ad cujus radices adjacet, sic dictus, circa Solstitium æstivum, sive festum *S. Joannis Baptistæ*, ingenti impetu ac majori cum fragore ex visceribus montium evolvitur, & hoc fluxu durat usq; ad Natalibus Christi sacrum diem, sive ad Solstitium brumale, ubi à fluxu desistit. *Differt* autem *à fonte præcedenti* bimestri fere posticipatione, cujus rei *causam* ego esse putem: quod aquæ ex resolutis nivibus *in* montibus Pyrenæis plus temporis ad cavernas explendas, quàm *in* præcedenti insumant. Tota igitur diversitatis ratio in anticipandis aut posticipandis fluxibus consistit in diversa cavernarum canaliumque hydragogorum dispositione; sed rem oculari intuitu exponemus. *Fons Estorbe.*

Sint *Montes Pyrenæi* A nivibus cooperti, B verò *fissuræ montis*, per quas liquefactæ nives defluunt in subjectam *submontanam cavernam* C D E F G, *fons æstum pati solitus* sit H. Quoniam igitur in principio Veris Solis virtute & efficacia nives paulatim liquescunt, fit ut humor per innumeras montium fissuras rimasque insinuatus in caverna C D E F G corrivetur; crescente verò intra cavernam in dies aquarum colluvie, ex majori semper atque majori liquefactarum nivium copia, fit ut ubi aqua summum *caver-*

næ

Cap.IV. *næ* C D attigerit, tum tandem ſeſe per *canalem* C H, in fontis lebetem exoneret, & fons fluere incipiat; qui non impleta caverna à fluxu deſiſtebat. Rurſus, quò Sol ardentior eſt eò majorem nivium copiam liquefacit, fit ut per Menſes Julium, Auguſtum, Septembrem mirum in modum intra cavernam aqua augeatur, & conſequenter abundantius fluat *fons* H; Ceſſante verò liquefactione nivium ex defectu Solaris æſtus, pluviarumque copia, Menſibus Octobri, Novembri & Decembri proportionaliter decreſcere videtur, uſquedum ad Solſtitium brumale prorſus deficiat, caverna verò interim per alias rimas fiſſuraſque ſeſe ad vacuitatem uſque exonerante. Vides igitur ex hac naturæ ingenioſa induſtria, *quomodo fontes* nonnulli *dimidio anni ſpatio fluant*, & altero dimidio anno à fluxu deſiſtant. Ubi vides quoque *quomodo præcedentis balnei aquæ bimeſtri* fere *ſpatio fluxum anticipent.*

Sit in præcedenti balneo Piperino H *fontis concha*, *ſubterranea* verò *caverna* ſit C D E F, priori minor, quæ recipiat liquefactarum in Alpinis montibus nivium pluviarumque aquas; luculentiſſimè ſanè patet, cavernam C D E F minorem, uti citius impletur quàm caverna C D E F G, ita quoque citius ſeſe in concham fontis H exoneraturam, unde & fontis fluxum anticipari neceſſe eſt; quæ ita ad oculum demonſtrantur ut de eo nemo amplius dubitare debeat. Tota itaque *ratio anticipationis* poſticipationisque fluxûs fontium, non niſi ex diſpoſitione montium, amplitudine & profunditate cavernarum, canaliumque ſtructura pendet.

Objicere tamen hoc loco nonnemo poſſet, *pluvias*, quæ *hyberno tempore* quaſi perpetuæ ſunt, *eundem effectum quem liquefactio nivium* cauſat, *præſtare poſſe*. Reſpondeo, diſſimilem omnino inter utraſque aquas rationem intercedere; quamvis enim hyberno tempore perpetuæ quaſi pluviæ ſint; fit tamen ut pluvialis aqua in montibus non hæreat, ſed ſtatim defluens in torrentes abeat, atque adeo tempus non habeat, altius ſeſe intra viſcera montium inſinuandi. Contrà, nives montium verticibus perpetuò inhærentes, cum non niſi lentè & ſenſim reſolvantur, & ab ipſa nive circumcirca accumulata, ne cum impetu labantur, veluti contineantur; patet certè, humorem tempus habere ſufficiens ad ſeſe intra montium viſcera per obvias fiſſuras fibraſque altius paulatim inſinuandi. Quia verò hyberno tempore nives nivibus ſine ullo liquefactionis metu accumulantur, hinc quoque fontium æſtus ceſſant; Pluviæ verò, uti dictum eſt, cum impetu ex montibus in valles defluunt; & etiamſi ſubinde fiſſuras reperiant, per quas intra cavernas ſeſe inſinuent, non tamen illæ tantæ ſunt ut dictas cavernas explere, exuberationemque cauſare poſſint.

Verum hiſce fontibus fontem prorſus contrarium narrat *Georgius Wernerus* in *ſua Pannonia*. Lacum ait eſſe naturalem & vivarum aquarum in Hungaria, quæ tamen perennes non ſint, ſed eas hybernare tota æſtate infra vicinas montium cavernas, relicto alveo etſi aquis orbato per id tamen tempus jucundo ſatis herboſiſſimoque; mox ingruente Auctumno manare totoque hyemis curriculo ad principium uſque æſtatis non ſolum fluere, ſed copiosâ piſcium fœtura repleri. Quæritur itaque, *cur dictus fluvius*, qui in præamplum lacum terminatur, *hyeme tantùm*, non verò æſtate *fluat*? Dico hujus rei cauſam eſſe tum loci conſtitutionem, tum

Georgius Wernerus.

Sect. IV. tum cavernas montis ex quibus Auctumnali tempore evolvitur. Ad ſitum quod attinet, eum *Wernerus* ita deſcribit: *Regio plane & molliter depreſſa, quæ tamen montibus undique clauſa, multiplicibus rivorum ductibus irrigatur, triplici quidem ab Orientali ſitu, & quadruplici ab Auſtrali; hi fluvii quò magis à fontibus ſuis elongantur, hoc minoribus parcioribuſque excurrunt aquis, quas planè tum ipſum poroſum ſolum obiter imbibit, tum apertæ ad finem ſcrobes, quaſi immanium ſpeluncarum ſub illis montibus portæ abſorbent.* Hinc itaque accidit, ut cum hæc flumina toto æſtatis decurſu continuis aquis ſpeluncas iſtas repleverint, ſub Auctumni tandem fine, quaſi tum plenis ac redundantibus alveis, non modò non recipiunt, ut potius, neſcio quonam intus motu, ac aëris ventorumque, quemadmodum continui fremitus teſtantur, impulſu, quot aquæ antea receptæ fuerint tot menſibus quaſi ex Orci faucibus rejectentur, ac tanto cum impetu ut vix concitato equi cursu, ſicuti ferunt, eas evitare liceat; atque hoc pacto omnem loci humilitatem capacitatemque implent lacus; ſesquimilliari quaquaverſum ſpatio, altitudine ubi major 18 cubitorum. Sed rem *Schemate hydraulico* explicemus.

Sint *montes* ab Ortu ex Auſtro H H H, *ſcaturigines rivorum* G G G; *ſcrobes* quibus abſorbentur F F F, & hinc per ſubterraneos meatus corrivati per E intra ingentem *montis* C *cavernam* D defluant. Sit deinde intra cavernam D per ſaxoſos ſcopuloſoſque parietes alius quidam *meatus*, in fundo cavernæ, ſurſum tendens B A, in formam *ſiphonis* cæci R N deductus, cujus *orificium* I ad extra pateat.

Hiſce poſitis, Dico neceſſariò *fluvium* I K æſtate ſiccari, hyeme verò fluere: quoniam enim æſtate ex rivorum abſorptorum corrivatione, tum intra cavernam D, tum ſiphonem B A, ſemeſtri ſpatio aquæ continuo creſcunt, hinc contingit ut aquæ ubi ad ſummum intra ſiphonem A B pervenerint, per I *os ſiphonis*, ſummo impetu eructatæ, fluvium I K, & deinde intra concavitatem planitiei *Lacum* L conſtituant: Quoniam verò ea natura ſiphonis reflexi, quem Hydraulici *Diabeten* vocant, eſt ut aquam fundere non deſiſtat niſi ubi totum vas, intra quod conſtituitur, aquis exhauſtum fuerit; quibus exhauſtis tum denique à fuſione ulteriori ceſſet. Hinc vides, aquas intra Cavernam & Siphonem æquo incremento aſſurgentes, ubi *lineam* L E attigerint, tum denique per orificium I ſeſe exoneraturas. Fluent autem juxta *ſiphonis* proprietatem tamdiu, quamdiu aqua continebitur intra cavernam; neque unquam à fluxu ceſſare poteſt, ex vacui, quod intra ſiphonem A B, ex diſcontinuatione aquæ intervenire poſſet, formidine. Flueret autem ſemper perenni curſu, ſi tantum aquæ ex ſiphone diffunderetur quantum aquæ fluvii cavernæ ſuppeditant, ſed ſagaci naturæ conſilio actum eſt ut canalis A B plus effundat aquæ quàm *fluvii* G F affundere poſſint, unde aquæ neceſſariò ſemeſtri ſpatio uſque ad fundum cavernæ per canalem evacuabuntur; *orificio*que B ſiphonis aperto, aquæ fluere ceſſabunt, uſquedum altero dimidio anni per *fluvios* F G cavernæ denuo uſque ad lineam L E aquis impletæ, illæ iterum uti prius fluere incipiant, & hoc perenni viciſſitudinis lege.

Qui-

Cap. IV. Quicunque hæc ritè conceperit, is nullum tam intricatum irregularis æstus tum in fontibus, fluminibus lacubusque elucescentis nodum reperiet, quem non ex similibus naturæ machinis dissolvat. Quæ verò de *Sabbatico flumine* in Syria ab Auctoribus narrantur (utpote qui semper excepto *Sabbato* fluat, unde & nomen habet) uti variis opinionibus implexa sunt, ita parcè indigitanda duxi. Si tamen vera sunt, uti verissima esse *Dominicus Magrius* αὐτόπτης mihi asseruit; istius rei causam non tam miraculosum Hebraizantium, quàm Physicum effectum esse dicerem: cum ex præcedenti Problemate facilè solvi possit; tantum enim aquarum cogi posse dicimus in subterraneis conchis, ut in sex dies sufficeret, in septimo verò deficiens non sufficeret. Unde vanam eorum rationem cuivis existimare facilè licebit qui hujusmodi aut abditis Astrorum influxibus, aut Spiritui Mundi, operosis ratiociniis adscribere attentant; adeoque idem ipsis accidat quod iis qui aurum ex concavo Lunæ petunt, quod sub pedibus abditum habent; nisi enim in hujusmodi naturæ monstris ad *causas proximas* & vicinas confugeris, frustra te in causarum hujusmodi scrutinio laboraturum, certò tibi persuadeas.

Mirè quoque nonnulli Philosophi sese torquent in ratione reddenda abditarum proprietatum, in quodam *puteo ad ripam Bætis* mirabili, qui æstu maris crescente minuitur, decrescente verò maris æstu crescit; unde multi ad abditam Astrorum vim confugientes, causam se posse dare putant; alii ad nescio quas Physicas speculationes adducti ridiculè philosophantur, qui si *proximas causas molientis naturæ* in interioribus nossent, haud dubiè magis ad captum hominum ratiocinarentur: Est enim hujusmodi fontis nulla alia *causa* nisi quod æstus maris subterraneos meatus subiens, in concham aliquam se exoneret, quæ tandem mari in summo incremento constituto repleta, intra puteum sese paulatim insinuet, unde puteus mari decrescente crescere videtur, eo prorsus modo quo in *præcedenti Figura* apparet.

CAPUT V.

De Metamorphotica vi Fontium, Fluviorum, Lacuum, *qua injecta quævis in saxa aliasque metallicas species convertuntur.*

Cap. V. SUnt innumeri in Geocosmo *Fontes, Lacus, Flumina, quæ petrifica sua vi quælibet injecta partim lapideo tantùm cortice vestiunt, partim* etiam *in saxum* medullitus *convertunt*; ita Sarnus in Campania; Silarus ultra Surrentum; in Hetruria Elsa; & in Volaterrano Agro complures; Aponitanæ aquæ in Lombardia, in Germania, Gallia, Hispania variis in locis, quæ vide in *præcedentibus*, quibus quidquid, uti dixi, injeceris, id vel in saxum prorsus convertunt, vel lapideo quodam cortice obvolvunt, corpore quod amiciunt, prorsus incorrupto. Prioris generis sunt innumera, quæ passim in Tyburtino Agro circa ripas Anienis & Albulæ reperiuntur.

Cernitur in Museo Qualdino Montis Pinciani inter complura ligna, arborum folia, fungos, cancros, *cranium humanum*, & vel ipsa *aqua* intra tubum, quo aqua Claudia vehebatur, *in Alabastriten conversa*. Sunt & in meo Museo complura hujusmodi prægrandia cujusdam *gigantis ossa*, fungi, ligna, grana tritici, cochleæ, stiriæ *in saxum conversa*; ut interim sileam magnum horum hîc Romæ in diversorum museis numerum; *integrum corpus humanum* in Villa Ludovisiana spectatur *in saxeam substantiam transformatum*. Est in Gallicano, vigesimo circiter lapide Româ dissitus locus, in quo *aquæ sedimentum in lapidem concretum*, & exuberans *pontis vicem præbet*; idem supra accidere diximus in fonte urbis Claromontanæ Galliæ. Ad Zepusium Hungariæ oppidum fons est cujus aqua quacunque vadit, lapis fit, tanto cum augmento, ut incolæ ex iis ædes sibi construant, atque *ex aqua exstructas domos* se habere jactitare soleant. Non dicam hîc de Cryptarum stillicidiis, quibus in omnigenas animalium formas aqua defluens mutatur. Mirum est quod de *Specu Cadurcensi* refertur, quam ludibunda natura ex continuo stillicidio, statuis ita aptè adornavit ut monachos in hemicyclo considentes te videre jurares. Similes spectantur in Hungaria & Transylvania. In Piceno *Grotta Scura*; Anticoli in Latio, cæterisque locis, quorum non est numerus; in Agro Reatino *petrifica vis fluvii Velini* ita prævalet, ut certis annis evolutis, fluxui fluminis, quem rupes hinc inde saxoso cortice dilatatæ impediunt, magna vi hominum resectis petrefactis molibus, aditum facere, ne inundatione sua omnia devastet, cogantur. Ad littus maris Baltici prope Lubecam, *ramum arboris unà cum nido volucrum in saxum conversum* inventum fuisse, *Albertus*, & ex illo *Agricola* docet; refert & alium non minori admiratione dignum in Gothia fontem existere, qui in lapidem quidquid merseris vertat; cujus miraculi *Fridericus* Cæsar ut certum caperet experimentum, jussit *chirothecam* sigillo suo munitam, *medio tenus* immergi, & quidem post aliquot dies partem mersam *lapideam evasisse*, reliquam, ut erat, pelliceam remansisse. Verùm uti nullus ferè locus hujusmodi miraculis carere videtur, ita quoque iis ceu passim notis non immorabimur. Sed ad *causæ inquisitionem* calamum convertamus.

Albertus Crantz. Agricola.

Sect. IV. Ex præcedentibus ſat ſuperque patuit, *aquas innumeris mineralium corpuſculorum miſturis refertas eſſe;* nitro, ſale, alumine, vitriolo, bitumine, diverſorumque metallorum atque ſaxorum matricibus. Primò itaque ex ſalinorum corporum miſcella cum ramentis lapidum ſaxorum raſuris, naſcitur ſuccus quidam petrificus, qui ſeſe poris inſinuat rerum in eas conjectarum, ex quorum continua corpuſculorum ſcilicet ſui ſimilium appetentium ſucceſſione, prima format lapidoſi corporis fundamenta, atque hoc pacto aliorum aliorumque novorum appoſitione, tandem res injecta, ſive lignum illud ſit, ſive herba, aut hiſce ſimilia, cortice lapideo induuntur. Verùm ut hæc melius capiantur, paulò altiùs ordiri viſum eſt.

Cur aqua lapideſcant, & quomodo.

Duplici modo lapidificus ille *ſuccus* à natura in aquis *elaboratur; vel* enim aqua certis mineralium corpuſculis intimè & perfectè miſcetur, *vel* ſuperficie tenus aut confuſaneè tantum; *Priori modo* totam ſubſtantiam in ſaxum mutari neceſſe eſt, uti in corallinis ſtirpibus patet, quæ petrificum maris ſuccum naturali quodam appetitu attrahentes in ſubſtantiam aliti convertunt; hoc pacto quoque varias res, herbas, folia, ligna, fructus, animalia perfectè in ſaxum, ſive duritiem, ſive pondus ſpectes, converſa videntur. *Poſteriori modo* ſuccus petrificus, qui ex *imperfecta corpuſculorum foſſilium mixtura conſtat, uti neque intimè* ac perfectè *cum dictis* rebus miſcetur, ita quoque non *niſi* ſuperficie tenus ligna, herbas, arundines ſaxoſo cortice veſtit, intimâ ſubſtantiâ prorſus incorruptâ; haud ſecus ac ſevo liquefacto ellychnium per frequentem immerſionem tandem in *candelam* evadit, frigoris condenſatione ſolidam & firmiter conſiſtentem; ita omnia intra aquam projecta non prius quàm extra aquam lapideæ molis conſiſtentiam acquirunt, uti in *corallo* patet. Cujus rei *ratio* eſt, quod durante aquæ, intra quam conduntur, humectatione, etiam continua appoſitione corpuſculorum vi lapidifici ſucci ſemper augeantur, non tamen ob continuum ambientis humidi allapſum in duram ſubſtantiam lapideſcere queant, niſi aëri aliquandiu expoſita fuerint; tum enim humido ſuperfluo ſive à Sole per reſolutionem attracto, ſive ventorum ſiccitate conſumpto, tandem in lapideam ſubſtantiam indurantur.

Quæ verò ſucco lapidifico perfectè & intimè miſcentur, ea in ſaxeam ſubſtantiam converti neceſſe eſt; cum enim *ſuccus lapidificus* nil aliud ſit quàm *humor inſenſibilium corpuſculorum ex lapidoſis venis, nitroſis ſaliniſque* locis *abraſorum miſtura conſtitutus* elaboratuſque, corpuſcula verò humori perfectè miſta, cum naturaliter in eum ſe ſtatum in quo extiterunt, reducere appetant, hinc humoris ſalnitroſi, aluminoſi aut ſulphurei vehiculo, ob ſpirituum ſubtilitatem, omnes earum quas obvias habent rerum intimas fibras medullaſque penetrant; quo facto, acrimoniæ qua pollent vi, molliori-bus rerum obviarum partibus conſumptis exeſiſque, *in exeſorum locum ſe ſubſtituunt*, & hoc pacto in ſaxeam molem transformant. Qui quidem *ſuccus* tantò erit *efficacior* quantò à calore ſubterraneo magis fuerit excoctus. Concoctio quippe caloris vi, ex terreſtribus glebis pinguedinem quandam elicit, quæ miſta ſucco petrifico, veluti gluten quoddam ſubminiſtrat, quo corpuſcula arctè cohæreant, & partes partibus firmiter connectantur. *Exper.* *Conſect.*

Et ita experientia docet, *res* quæ *lapideſcunt*, primò veluti muco quodam circumdari, cui deinde ſucci petrifici corpuſcula veluti viſco cuidam cohærent, & ſemper alia & alia, continua appoſitione facta, donec tandem mucoſo cortice veſtita, aërique expoſita in lapidem convertantur. Sed hæc *experimento* comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Accipe cujuſcunque *lapidis* in impalpabilem pollinem redacti *farinam*, quam aqua ſubactam (cui nonnihil *ſalis*, *nitri*, & *bituminis liquidi* junctum ſit) in perfectam miſturam contemperabis. Hoc peracto appara concham aquâ qualicunque refertam, in cujus medio perpendiculari ſitu implantentur & herbæ & ligna arida, oſſa, & quæcunque alia; deinde decoctam *manicæ Hippocratis*, uti Chymici vocant, impoſitam paulò antè deſcriptam compoſitionem ſtillare facias, & cum tempore videbis, res impoſitas cuticula quadam mucoſa veſtiri, & corticum rudimenta ex continuo corpuſculorum appulſu moliri, quæ deinde effuſâ aquâ liberiori relicta aëri ſucceſſu temporis in *ſaxeam duritiem* concreviſſe reperies. Quod itaque nos experientia fieri docet, id multò majori induſtria naturam operari, nemo niſi inſenſatus inficiabitur.

CONSECTARIUM.

Quomodo res variæ in fontibus & aquis lapideſcant.

Lapideſcunt itaque *res* in certas aquas conjectæ, eo modo quo diximus, vel quod ſuccus, uti *Vitruvius*, lapidificus coaguli inſtar aquas, quibus permiſcetur, ſpiſſet, easque ita addenſatas Solis æſtus cogat induretque; vel, ut *Agricola*, quod ſuccus lapidificus ex ſpecuum venis & commiſſuris emanans, antequam deciderit, indureſcat; vel cum ejus guttæ jam diſtillarint, non ſecus ac ſtiriæ tectorum glaciem, ita ſuccus decidens virtute ſua & ſtirias lapidum in fornicibus, & in pavimento conos lapideos format, ſalnitroſo ſucco in ſaxum paulatim converſo; vel denique res ipſæ convertuntur in lapides, cum *ſuccum* ipſum *lapideſcentem combiberunt*. *Vitruvius.* *Agricola.*

Quemadmodum exorto bello cum opifices in metalla Lydiæ circa Pergamum confugiſſent,

Cap. V. fugissent, obstructo ab hostibus exitu suffocati sunt; sed longo post temporum intervallo apertis rursum & repurgatis fodinis, inventæ sunt amphoræ aliaque id genus vasa, quæ ad usus necessarios adhibuerant, repleta humore quodam, & in lapides durata omnia, & juxta etiam ossa humana.

Dixi, *siquando res succum combiberint*; quia quandocunque succus petrificus perfectè aquæ commixtus, omnes rerum projectarum medullas, fibras, porosque penetraverit, tum enimverò res secundum totam earum substantiam in saxeam molem convertuntur, exesis ab humore petrifico lignea aut ossea materia, in earumque locum se substituentibus corpusculis saxeis, humori petrifico perfectâ, ut dixi, mixturâ inexistentibus; quod non fit in rebus, quæ cortice tantùm saxeo vestiuntur. Cujus rei *causa* est, confusa & extrinseca in humore petrifico corpusculorum sive scoriarum ramentorumque ex saxeis venis abrasorum, ad res obvias aggestio; non secus ac in *aluminis coctura* fit, intra quam cujuscunque rei figura ex ligno querno confecta, imposita, spatio 24 horarum in crystallinam figuram evadit. Idem accidit dum *saccharum* appropriata coctura in crystallinam speciem convertunt; in omnibus denique salinis concretorum succorum magisteriis videre est. Quin & *ex omnibus lignorum herbarumque cineribus* per appropriatarum rerum lixivium, *sal educitur*.

Verùm cum de mira omnis generis *lapidum*, *marmorum*, *Jaspidum genesi*, aliisque miraculosis rerum in saxum conversionibus, ex professo in *sequentibus* suo loco & tempore acturi simus, iis diutius inhærere nolui.

CAPUT VI.

De reliquis Aquarum Miraculis.

Cap. VI. QUæ in præcedentibus de nonnullis *aquarum prodigiosis effectibus* diximus, illa omnia suis naturalibus causis constare demonstravimus. Restat ut & nonnihil de famosis apud *Plinium*, *Ælianum*, *Solinum*, *Polyhistorem* aliosque Veteres, aquarum prodigiis recenseamus; quæ uti nullo naturæ fundamento fulciuntur, ita aut mera figmenta sunt, aut allegoricis Poëtarum involuta modis, aut ex fabulosis narrationibus, quas aut hominum simplicitas, aut superstitiones gentium induxerunt, originem traxerunt. Est enim humano ingenio insitum vel ad primum exotici effectus occursum, multa iis affingere, aut jocosa seriis intermiscere. Sanè qui ea scribunt, sæpenumero non tam veras in eis quærunt demonstrationes quàm ut proprium institutum venustis allusionibus, aut exotica quoad sensum, nonnulla χῦ τλω ἄυξησι amplificent probatione. Sic *Plinius*, dum universam Mundi ac Naturæ profiteretur Historiam, multoties non se profitetur obligasse ad causas, perinde immensi operis labores, & quæ relata invenit, simpliciter recensuit, etiam miracula, quorum nos multa in hoc Opere adduximus & enodavimus, genuinis effectuum assignatis causis.

Plinius. Ælianus. Solinus. Appion.

Plinius.

Fabulosi fontium aliquorum effectus.

Fabulosa prorsus putamus quæ ex *Varrone* & *Theophrasto* adducit, de fonte in Cæa Insula, & in Cilicia, quorum prioris potus hebetes, posterioris subtiliores reddit sensus vegetioresque; talia sunt quæ de Siciliæ fontibus *Clæone* & *Gelone* narrat, quorum ille à *fletu*, quem & bibentibus efficit, hic à *risu* nominatur, eò quod potantes in risum dissolvat. Ridiculum est, quod de Leontino fonte, cujus aquas qui bibisset, scientem evadere Medicum recitat; item quæ de *Cupidinis* & *Veneris fontibus* narrat, quorum hic ad amores sollicitaret, ille eosdem extingueret; quæ eadem de Selenio Achaiæ fluvio *Cœlius* ex *Pausania* refert, in quo tam viros quàm fœminas allectos amores deponerent. Vana sunt quæ de fonte in Bonicca Hispaniolæ Insula, *Petrus Martyr* desultoria hyperbola adducit, qui juventutem senibus mirificè instauret, etsi nec canos mutet, nec rugas. Ex quibus fabulosa id genus multa, rudis illa antiquitas, ac fallax Græculorum dicacitas cum superstitione conjunxit. Hinc tot fontes *Apollini*, *Musis*, *Neptuno*, *Baccho*, *Jovi*, *Plutoni*, cæterisque Diis dicati, ut tum apud *Ovidium* in *Metamorphosi*, tum apud *Virgilium* cæterosque veteres Poëtas passim videre est, reperiuntur; quæ quia vel ipsis pueris nota sunt, subticeo.

Cœlius. Pausanias.

Petr. Martyr.

Ovidius.

Virgilius.

Sed ne illa naturæ prodigia prætergredi videamur quæ tametsi fabulosa videantur, nescio tamen quid sub ipsis verorum lateat naturæ ludibriorum. Prius in *fontibus* elucescit *qui* abdita quadam vi *sterilitatem fœcunditatemque annorum*, *illam cum fluunt*, *hanc cum fluere cessant*, *prænunciant*. Hujusmodi inveniuntur quatuor in Hetruria, uti in *Itinerario nostro* observavimus; inter quos Lucales in Agro Senensi juxta pagum Rosiæ cumprimis celebres sunt, qui non nisi certis annis fluunt; quod quando fit, incolæ penuriam rerum ominantur; quando verò à fluxu desistunt, ita ut sicco pede transiri possint, tunc magnam ubertatem & annonæ copiam spondent. Talis fons est S. Reguli ad Pientiam in Hetruria, qui ubi exaruerit, ubertatem, ubi magna aquarum mole evolutus fuerit, sterilitatem portendit. Alium *Albertus Leander* in *sua Italia* recenset hujus proprietatis fontem juxta Narniam. Lacus Vadimonis, uti in *nostra Hetruria* docuimus,

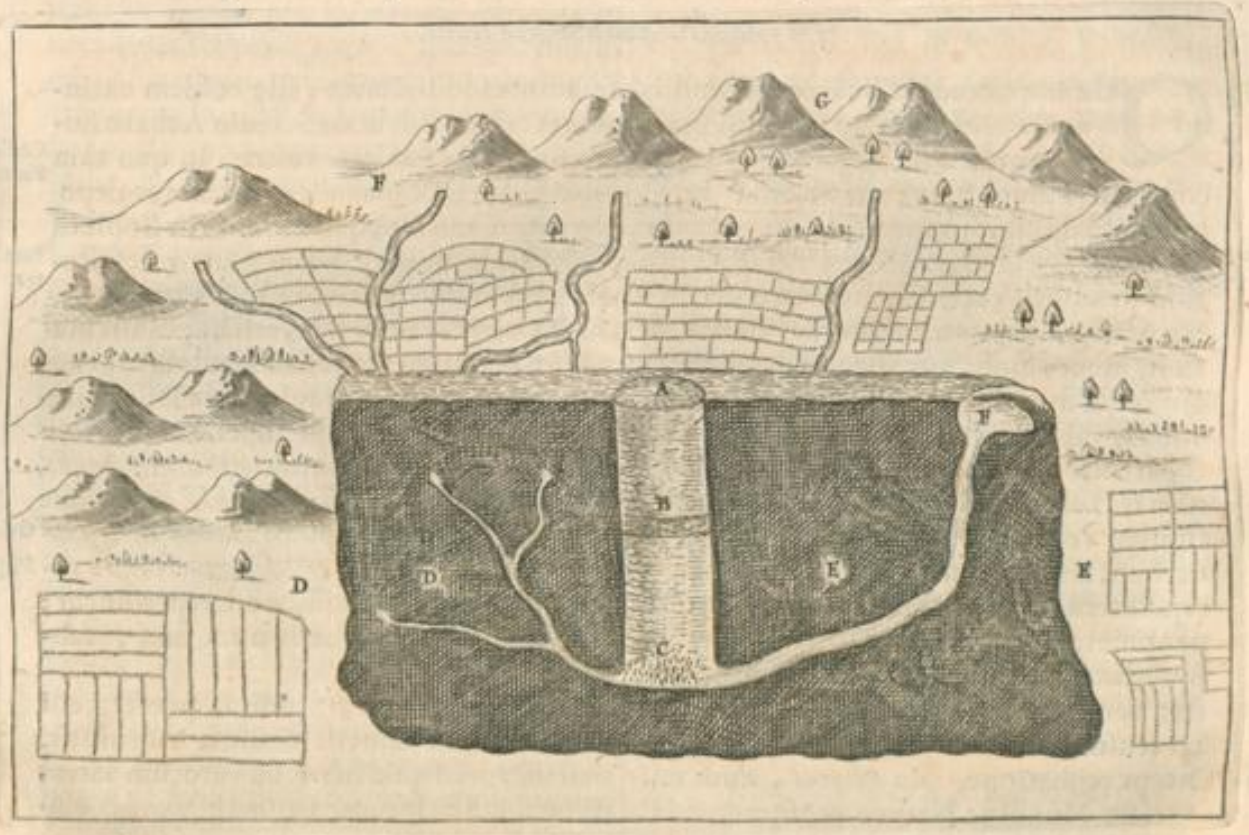
An fontes aliqui sterilitatem possint præsignare.

Albertus Leander.

Sect. IV. cuimus, ejusdem proprietatis esse, Accolæ ejus testantur; de quo hisce verbis *Baccius* in suo de *Thermis* Libro: *Lacus Vadimonis, qui* & Bassanelli *dicitur, triginta circiter millibus passuum ab urbe dissitus, quem ad majorem fidem scimus hoc anno 1569, quo universalis est in Italia penuria, exundare jam usque à principio Veris mirandis modis.* Eadem de Lucalibus ac S. Reguli prædictis aquis accepimus, quæ nimirum jam exsiccatæ multis annis, hoc anno in admirationem usque indigenarum, qui hanc earum sciunt naturam, exuberant. His itaque positis jam *causa* quæritur, quam tunc assignabo, ubi prius nonnihil de *Nili incremento* adduxerimus, hæc enim nobis ad veræ causæ notitiam viam sternent.

Baccius.

De Niloscopio. *Niloscopium*, celeberrimum in Ægypto, uti olim ita nunc celeberrimum est Hydrometrium. Est autem fabrica rotunda in ripa Nili adinstar putei, in cujus medio columna marmorea spectatur 20 *parallelis circulis*, numeris suis columnæ incisis; ex adscensu verò & descensu aquæ, tempore inundationis Nili, Ægyptii cognoscunt anni futuram constitutionem vel ad sterilitatem, vel ad ubertatem annonæ inclinantem. Si enim *vigesimum circulum* in columna aqua Nili, quæ per occultum canalem puteo sese insinuat, excesserit, humiditate omnem sementem suffocante, summam rerum penuriam exspectant; si verò *duodecimum circulum* infimum non attigerit, eandem, siccitate omnia consumente, illis notabile Nili decrementum pollicetur. *Intermedii* verò nunc majorem, modò minorem, jam mediocrem feracitatem futuram monstrant, *usque ad decimum octavum*, quo maxima promittitur. Ex hujus *similitudine Niloscopii* facilè in abditas reliquorum jam enarratorum fontium fertilitatis & sterilitatis indicum causas perveniemus. Hoc itaque modo naturam in hujusmodi fontium mira constitutione operari tibi persuadeas velim:



Imaginâre tibi sub *terra* D E *puteum* A B C, intra quem per occultas rimas aut per *hydrophylacium* quoddam, verb. gr. F, aqua paulatim, quibusdam temporibus plus, nonnullis minus sese insinuet, certis verò temporibus etiam ultra constitutos terminos exuberet, quod tamen non fit nisi humidissima certorum annorum constitutione: tunc enim per puteum aqua paulatim adscendens successivè multiplicatarum aquarum impulsu exundabit, quod uti consequenter fit in tota aliqua *Regione* F G, dum humiditate partim pluviarum, partim subterranearum cavernarum exuberantia, terra intus tota humectata, fons verò stagnantibus aquis oppletus, hydropicam quandam & malignantis naturæ constitutionem acquirit, qua sementis herbarumque vigor suffocatus in putredinem abit; ita quoque sterilitatem rerumque penuriam sequi necesse est; cujus signum est fontis exundatio fluxusque. Iterum si quandóque anni successerint insigni ariditate & siccitate pollentes, tunc aqua partim à Solis Siderumque æstu attracta, partim in adscensu suo interna ariditate consumpta fontem non permittet fluere; quod fit, quando aqua intra intimos putei A B C recessus, *terminum* C non excesserit; tunc idem fieri in campis, censendum est quod in puteo, humore toto, terræ siccitate consumpto; unde ipsâ veluti phthisi quadam infestatâ, sementes, herbæ, segetes humore destitutæ deficient, sterilitate sequente; cujus signum est,

aquæ

Cap. VI. aquæ intra puteum receſſus. Tam exceſſus itaque quàm defectus aquæ *ſterilitatem* annonæque caritatem ex dictis rationibus inducunt, uti ex Niloſcopio patet. Si vero temperata fuerit annorum conſtitutio, tum quoque puteus iſte mediocritatem quandam unà cum campis ſectabitur, quam ubertas conſequetur, & ſegetes, prata, plantarumque germina benigno & proportionato nutrimento vegetata, uberi rerum proventu luxuriabunt, & tanto quidem majori quanto aquæ *mediocritatis puncto* B propius acceſſerint. Atque hanc *cauſam* eſſe dico, *cur nonnulli fontes ſterilitatem fluxu ſuo* & exuberantiâ indicent; *ubertatem* verò *ſi à fluxu deſtiterint*, non illo quidem extremo, ſed qui mediocritatem quandam humore ſuo attingat.

Utrum dentur fontes procelloſi.

Alterum aquarum ſeu potius quorundam lacuum miraculum eſt, quod *ſi quid in ipſos injeceris, è veſtigio tumultus ac ſævæ tempeſtates excitentur.* Hujuſmodi lacus primò in Comitatu Foxenſi *Tabor* appellatus exiſtit, *Divo Bartholomæo* ſacer, profunditatis inexplorabilis, in ultimo vertice, extra ſecundam aëris Regionem omneſque aëris injurias elato, conſtitutus, Truttis prægrandibus refertus; aqua ſalubris, etiamſi ſemper immobilis, nullo rivo inde educto, niſi in radice montis conſpicuo. De hoc vulgo fertur ejus aquas motu aliquo arte facto commotas, vel lapidum jactu, vel baculorum agitatione, dare & exercitare pluvias ingentes, tonitrua, fulgura. Talis quoque dicitur eſſe in monte *non longè* diſſito *Tridento*, qui tam ſævas dicitur commovere tempeſtatum procellas, ut inde totus vicinus ager ab ingentibus damnis non ſit immunis; ut proinde gravi pœna cautum ſit, ne quiſpiam in illum quidpiam projiciat. Tertius *in Helvetia* eſſe dicitur, in *monte* vulgò *Pilati*, *der Pilatus-Berg*, de quo mira de *Pilati* in eo die Veneris ſancto apparitione fabulantur. Quæritur itaque horum lacuum, qui tam graves tempeſtates excitant, *cauſa.*

Cur tonitrua & procellas excitent.

Dico itaque primò, *non omnia vera eſſe quæ vulgo narrantur*, nec facilè credenda, quæ vel ſuperſtitione idiotarum, vel deſultoria quadam illuſione phantaſiæ paſſim referuntur, cum ſæpe cauſa inſoliti alicujus effectus uni rei tribuatur, quæ multò diverſam originem ab ea ſortiatur; ſiquidem accidere poteſt, ut eo tempore æſtivo, quo altiſſimorum horum montium vertices ut plurimum viſitari ſolent, talis ſit & Cœli & aëris conſtitutio ut indè dictus ſequatur effectus. Accedit ſubinde Dæmonum, qui deſertis & inacceſſis locis plerumque dominantur illuſio, qua ſuperſtitione quadam detentos hominum animos divinioris alicujus Numinis talia, & tanta operantis perſuaſione dementare ſolent. Teſtantur Patres noſtri Lucernenſes, in quorum Territorio *mons Pilati* ſitus eſt, montem quotannis animi relaxandi cauſa ſe conſcendere ſolitos, magnaque lapidum copiâ lacui injectâ, dictam tamen tempeſtatum concitationem nullam unquam ſe expertos eſſe. Idem de Scaſagioſo Apennini monte, & de Hyberniæ fonte Momonio, de Canato lacu Hiſpaniæ refert *Majolus*. Si quod tamen nonnullum naturæ arcanum ſub eo lateat. dicerem profecto, aliud id eſſe non poſſe niſi *variam in fundo lacus mineralium ſuccorum miſcellam*; dum enim prægrandioris lapidis jactu, intimi lacûs fundi limo obducti pori aperiuntur; & ſpiritibus & exhalationibus prius occluſis, exitum dari neceſſe eſt, quæ aquas dum penetrant, vaporem unà ſecum abducant in aërem, cujus ſiccitate ſpiritus accenſi in fulmina & fulgura abeant, vapor verò longè latéque diſtentus frigiditate ejuſdem aëris in pluvias reſolvatur; & præter hanc aliam quamcumque tandem *combinatione facta* cauſam non reperio. Quamvis non videam, quomodò ex tantillo lapidis pondere tantum exhalationum, ad dictum effectum præſtandum educi poſſit. Quare rem majori experimento comprobandam, deinde acutioribus ingeniis eventilandam committo. *Lacum* verò quem *ad Cytharæ* inſtrumentorumque Muſicorum *ſonum concitare ſolitum*, Veteres recenſent, fabulis verius quàm naturæ myſterio adſcribenda putem.

Majolus.

CAPUT VII.

De varia Lacuum, Fluminum, Fontium metamorphoſi, *Terreſtrium partium mutationibus.*

Cap. VII. ITa à Natura Mundialium rerum conditioni comparatum eſt ut *nihil* in iis *adeò ſolidum*, nihil adeò robuſtum & validum *quod tempus edax rerum tandem* ſi *non* plane deſtruat, ſaltem ita *immutet* & alteret ut ipſum aliquando fuiſſe vix cognoſcatur. Quæ omnia potiſſimum in Geocoſmi portionibus, uti nobis vicinioribus ita magis obviis comperiuntur. *Montes* deficiunt alibi, alicubi novi ſubriguntur, *Mare* Naturæ paranymphus terram cum aqua jungens efficit, ut ubi olim mare, ibi modò terra, & contra ſpectetur; *Inſulas* nonnullas connubio inito continenti adhæſiſſe legimus, alias contra partes cum terra facto quodam veluti divortio à Continente diſcretas in Inſulas evaſiſſe legimus: quæ omnia magno exemplorum apparatu in *præcedentibus* proſecuti ſumus. Sed & in Lacubus, Fluminibus, Fontibus, ſimilia eluceſcunt Naturæ luden-

Sect. IV. ludentis ſpectacula. *Lacus* enaſcuntur in eo loco quem montes primò occupabant, uti in hoc quo hæc ſcribo anno, in Gallia ad Pyrenæos montes accidit: *Flumina* quæ olim memorabantur, modò in pluribus locis non comparent, multis econtrà enatis quorum nulla apud Veteres fit mentio: *Fontes* & thermæ plures hodie perierunt, quæ olim celeberrimæ habebantur. Bullicami Viterbienſis putei ferventiſſimis aquis continuò ebullientis, quo nihil admiratione dignius me vidiſſe memini, nulla apud Veteres fit mentio, qui hodie multorum commemoratione Scriptorum mirum in modum nobilitatus eſt. Verùm cum de hiſce & ſimilibus copiosè in *Itinere noſtro Hetruſco* egerimus, eò Lectorem remittimus. Nos interim ad genuinas hujuſmodi *mutationum cauſas* procedamus.

Duplicem harum mutationum cauſam reperio: unam internam, externam alteram. Interna eſt ſubterraneorum ignium ſævities: *Externa*, inundationum maris, fluminum, lacuumque violentia, quæ ſingula ordine exponamus.

Cur flumina *diſparent, & nova oriantur.*

Subterreſtres ignes, ſi quandoque ex ingenti combuſtibilis materiæ commeatu æſtuantes in incendia eruperint, ex iis primò ingens exhalationum violentiſſimis miſta flatibus copia naſcitur, ex quibus terræmotus exorti, dum exitum quærunt nec inveniunt, violenta quadam concuſſatione fundamenta montium evertunt, vaſtiſſimarum terrarum tractus unà cum fluminibus abſorbent; unde miras *Terreni Globi metamorphoſes* intervenire neceſſe eſt. Hinc ſubſidentes montes mole ſua ſubterraneas prementes aquas, in montium cogunt extruduntque ſtationem; abſorpta flumina dum exitum quærunt, occulta intus ſpirituum ferocientium molitione, quà data porta fiſſuraque ſeſe inſinuantia, alibi exitum ſibi faciunt, deinde ſubterreſtrium partium lapſu obſtructi naturales fluminum fontiumque canales flumina omni fluxu privant, uti hoc anno in Galliæ terræmotu accidit, ubi *flumina* nonnulla, eorum hydragogis canalibus lapſu montis occluſis, *ab omni fluxu deſtiterunt*, alibi eorum loco novis & fontibus & rivis exortis: *Thermæ* ex aquis ferventiſſimis *in frigidas converſæ*, differentis ſaporis, odoris, coloriſque indolem exhibuerunt.

Nicolaus Damaſcenus.

Ex ſimili ſubterraneæ tyrannidis violentia ad Apameam Phrygiæ urbem, uti Auctor eſt *Nicolaus Damaſcenus*, belli Mithridatici tempore non *lacus* duntaxat *novos novaſque paludes emerſiſſe*, ſed *novos* etiam *fontes & flumina*, atque ex his unum falſum, qui magnam oſtrearum aliorumque marinorum piſcium copiam effudit; quæ omnia haud dubiè ex ruina aut montis alicujus, aut ſuperimpoſitæ terræ ruina in hydrophylacium quoddam ſubjectum, aut canalem marina aqua refertum facta contigiſſe, facilius quilibet peritus ſibi imaginari poterit, quàm ego pluribus verbis non poſſum deſcribere. innumera hoc loco adducere poſſem, ſi in *præcedentibus* in iis recenſendis fidem noſtram non liberaſſemus. Vide, quæ Capite *de Terræmotu* plura hujus generis adduximus: uti enim terræmotus ab Ignis Subterranei violentia originem trahit, ita quoque omnis ruinæ alterationumque ſubterranearum cauſa eſt: Nam lapidoſam ſubſtantiam ignes in calcem redigunt, hinc flatus halituſque ſæviſſimi ignis virtute excitati, dum exire prohibentur, violenta concuſſione ſubſtantiam jam calcinatam ac frangibilem arietantes tandem evertunt, unde *caſus & abſorptio montium terrarumque*, & ex hiſce obſtructiones fontium fluminumque conſequi neceſſe eſt, aquæ verò intus compreſſæ & identidem multiplicatæ terram terebrantes tandem quà data porta erumpunt, atque novas fontium, fluminum lacuumque origines, quas naturæ artis ignari cum admiratione intuentur, oſtendunt.

Oppidum S. Euphemia terræmotu abſorbetur, & lacus exoritur.

Vidi ego Anno 1638 ejuſmodi ſpectaculum, & præſens fui, quando nobile Oppidum S. Euphemiæ in Calabria, terræmotu abſorptum, nil præter lacum poſt ſe reliquit, de quo vide *præfationem* hujus *Operis*. Cum deinde admirabilis illius naturæ Operis Bullicami dico Viterbienſis apud *Plinium*, cæteroſque Scriptores nulla mentio facta ſit, ſed nonnulla calidorum duntaxat fontium, certum eſt illud tunc temporis necdum fuiſſe natum, at ſubterraneum cuniculum ab ignibus combuſtum exeſumque, tandem in eam, quam hodie ſpectamus crateris amplitudinem ſucceſſu temporis deductum fuiſſe. Complura hujuſmodi tum in Hetruria, tum in Latio reperiuntur, celeberrima quondam balnea, quæ hodie neque æſtuant amplius, neque in uſu ſunt, uti & Albunea balnea in Tiburtino Agro, de quibus fusè actum vide in *Hetruria noſtra* & *Latio*. *Inſulæ* quas in Hetruriæ lacubus Vadimonis Vulcinenſi & Stratonienſi *olim natantes* vidit Seneca, *hodie non comparent*, vel temporis injuriis ſubmerſæ, vel terreno continenti accretæ; contrà hodie in lacu Tiburtino natantes videmus, quas Antiquitas ignoravit. Plinius. Seneca.

Sic Natura ſuas verſat in Orbe rotas.

Sed accedamus jam ad *externas mutationum cauſas*, quæ internis non minores. Sunt autem inundatione repentinæ lacuum fluminumque extumeſcentiæ: De *inundationibus* primum dicam.

Anno 1660, 4 die Novembris, quo hæc ſcribo, ingens Romam invaſit *Tyberis inundatio*, quæ triduum fere duravit, Cryptis Celliſque vinariis flumine impletis, univerſæ planioris Urbis pars ſcaphis & lintribus, ad neceſſitati eorum qui aquarum inſulti-

Cap. VII. ſultibus obſidebantur, ſubveniendum, navigabatur. Novum & id videre erat, naves (quæ currus alias vehere ſolent) jam curribus vehi, in varias inundatæ Urbis plateas, diſtributas. Præceſſerunt hanc inundationem continuæ toto Octobri pluviæ, imbres copioſiſſimi; ſecutæ ſunt in Novembris primis diebus Syzygiæ omnium fere Planetarum, qui veluti indicto quodam conciliabulo, quo perniciosam, quam eventus paulò poſt docuit, inundationem moliri videbantur. Sed *cauſas* ejus exponamus.

Cauſa inundationum in fluminibus. *Tres* uti in Tyberis ita & *in* cæterorum *fluminum inundationibus cauſæ* concurrunt; Imbres, Mare, Ventus adverſus, & fluminis ſitus; quas ordine exponemus. *Imbres*, qui ſe habent inſtar materiæ inundationis, non debent ſumi ab iis qui in uno aliquo Territorio perpluunt Terram; hi enim quantumvis ingentem aquarum copiam aſſiduò diffundant, propinquis tamen fluminis faucibus illæ utique non tam primum defluunt quàm exonerantur. Quapropter tunc inundationes magnas contingere neceſſe eſt, cum aquæ aſſiduis pluviis per longinquum remotumque Regionum tractum paulatim ex innumeris rivis multiplicatæ, atque extumeſcentes in immodicum exceſſum coguntur: Quemadmodum in Tyberi & Pado contingit.

Tyberis fons in Alverniæ Monte appendice Apennini exoriens 150 milliarium intercapedine ab oſtio maritimo diſſitus, quid non ex continuata pluviarum pertinacia, aquarum colligere poteſt? Ego ſanè data opera Anno 1659 ad fontem, ejus explorandi cauſa, profectus inter ſcopuloſas pendentium rupium moles horrido loco conſtitutum, nec non inacceſſis Apennini verticibus circundatum, intra quinque milliarium ſpatium, Plettiam uſque oppidum haud ignobile, viginti rivis, etiam ſiccisſimo anni tempore auctum inveni; deinde ex utraque parte progreſſus, inveni hinc ex Hetruriæ montibus, illinc ex Umbriæ Apennini protenſi jugis torrentes, rivos, fluvios offendi tanta copia ut vix ad duo millia paſſuum progrediaris ubi non aut torrentem, rivum, fluviumque reperias. Hyberno verò tempore maximè pluvioſo, alveus tantarum aquarum incapax, utramque ripam aquis longè latéque diffuſis, Agros camposque ita opplet ut mare videatur. Atque hoc pacto fluvius paulatim augetur, quem novis ſemper noviſque receptis fluviis Clanis maximè Paliæ miſtus ex Hetruſco littore ingenti aquarum onere aggravant, cui ex altera ripa Nar Velino miſtus & Anio fluvii ex Aprutiorum montibus exorti prorſus intolerabile & minimè ferendum addunt.

Atque funeſto hoc aquarum apparatu ſuperbiens *Tyberis* Romanum Territorium, ipſamque adeò *urbem ingreſſus*, magno & irreparabili incolarum damno, nec non atroci tyrannide ſuſque deque vertit omnia. Siquidem ſubterraneis receptaculis, cloacis, cryptis, cellis omnibus oppletis, tandem totam urbem, non tam miro quàm luctuoſo ſpectaculo navigationi aptam conſtituit.

Huic ultimum meritò complementum addit *mare*, quod *Auſtralibus infeſtum* ventorum *flatibus*, horrendis aquarum molibus oſtium fluminis ita obſtruit, ut id, dum hoc veluti obice interpoſito ſeſe exonerare non licet, retroactum, novaque ſemper labentium aquarum mole preſſum tumidumque, quà data planitie irruens inundat omnia. Atque hanc ego *potiſſimam inundationis cauſam* eſſe putem; Oſtio enim non obſtructo, fluvius tametſi copioſa pluviarum ubertate auctus fuerit, iis tamen intra alveum receptis, non niſi obiter tantum urbem flagellat; cum undæ undas inſequentes ſine ullo impedimento & obſiſtentia eodem ſemper fluxus tenore, fluvium pelago tandem pacificè committant; quod non fit cum advolutis Auſtrinorum flatuum violentia marinis fluctibus, oſtium obſtruitur, tunc enim flumen neceſſariò potentiori cedens, retrocedere cogitur; atque ex retroceſſu tandem multiplicatis aquarum molibus *inundationem* conſequi neceſſe eſt.

Tyberinæ igitur *inundationis cauſa*, uti & *Padanæ*, aliorumque ſimilium, *mere contingens* eſt & ex accidenti, nullum habens inundationis ſuæ determinatum tempus, uti Nilus, Indus, Niger, Zaire, aliique complures, qui ſtatas in inundandis, quas perfluunt, Regionibus, temporum leges ſervant, quas non tranſgrediuntur; neque uti illæ, quæ ex accidenti tantùm contingunt, perniciosæ ſunt; quin illas, veluti donum DEI, & unicum fertilitatis ſecuturæ prodromum, Accolæ ſummis gaudiis & tripudiis excipiunt. Quænam verò *cauſa* ſit *Nili* non niſi conſtituto anni tempore *exundantis*, in *quarto Libro* fuſè demonſtratum fuit. *Cauſa Tyberinæ inundationis.*

Cum itaque ſpatium à fontibus Tyberis, computatis rivis, fluviis & torrentibus, qui partim ex Hetruriæ montibus, partim ex ingenti montium catena Umbriam, Aprutium, Latiumque ſubtendente, in Tyberim confluunt, magnam pluviarum niviumque Apennini montis partim comprehendat, certè ex tanta imbrium colluvie inundationem cauſari neceſſe eſt, præſertim ſi mare ſuorum impulſu fluctuum, ut dixi, Lybico agitatum flatibus, illabentis turgidi amnis aquas indomita ſua ferocia retropellat. Ad *perfectam* igitur *inundationem* neceſſariò concurrunt *ingens aquarum exceſſus*, *alveorum humilis ſitus*, & *maris in oſtia eorum impulſus*, quam non immerito *formalem inundationis cauſam* dicimus. Exploratis itaque cauſis inundationum, jam quænam inde *mutationes in Terreſtri Globo* reſultent, dicendum eſt.

Sect. IV. Cum fontes ut plurimum in radicibus montium ſitum à natura conſtitutum habeant, accidit ſubinde, ut ex continuis pluviis montium vertices terreſtribus glebis nudati, & per torrentes abraſi in ima convallium devolvantur; ubi coacervatæ, ſi fortè fontis humilioris ſcaturiginem offenderint, illam abraſæ materiæ ſucceſſiva accumulatione oppleant; & plerique fontes hoc pacto perirent, niſi Accolæ impendentis periculi gnari, remedio prævenirent, vel muro fonti circundato, vel aquæductu datâ operâ conſtituto, quo aqua aliò diverſa contra torrentium violentiam immunis ſit: atque hoc pacto fontes torrentibus in multis locis oppilati, dum exitum non inveniunt, deficiunt. Cum verò Natura minimè otioſa eſſe queat, per alias ſubterraneas Terræ fibras prioris originis jacturam, novi alterius fontis ſcaturigine recompenſat. Teſtis hujus rei *Roma Subterranea*, quæ & rivis & fontibus vivis, variis temporum ſeculorumque injuriis obſtructis, in hunc uſque diem iis qui effodiendis ædificiorum fundamentis operam dant, comparent. Et in Sicilia ad Ætnæ radices fodientibus, & flumina & fontes ſubterranei complures ſe offerunt, qui olim haud dubiè in extima ſuperficie fluxerant, at vaſtis montis *incendiis vel abſorpti*, vel magna *cinerum mole ac pumicum imbre* oppreſſi, *intra profundiſſima* Terræ viſcera ſqualent. Vide quæ de hiſce fuſius in *deſcriptione Ætnæ* egimus.

Sed jam ad *lacuum* quorundam *inundationes prodigioſas* procedamus: Quarum prima ab omni ævo memorabilis fuit *Albani lacus inundatio*, quæ cœlo contigit ſereno & ſine imbribus, quo tempore bellum recruduerat Romanis cum Vejentibus: quam & *Plutarchus Liviuſque* ſcitè deſcribunt, Aruſpicemque Hetruſcum dixiſſe, nunquam lacum inundaturum amplius, ſi monte perfoſſo aquam aliò derivarent: de qua nos in *noſtro Latio* uberrimè. Hujus lacus exuberatio, omnibus ferè Scriptoribus neſcio quid portentoſum exhibuiſſe videtur. Nos dicimus, *effectum prorſus naturalem fuiſſe*, de rariſſimè verò contingentibus; neque enim id pluviis, aut nivibus attribuendum eſſe cenſeo; cum tempore ſereno & imbribus orbo contigerit: ita autem fieri potuiſſe putamus.

Livius lib. 5.

Plutarchus in Camillo.

Cum in *Itinerario noſtro Extatico Terreſtri* liquidò oſtenderimus, *Montem Albanum* ingenti præditum eſſe hydrophylacio, uti effluxus illius in lacum & fontes undique & undique ad radices montis, imò vel ipſa concha, quem *Hannibalis Campum* vocant, in qua ingens ſcaturigo naſcitur, luculenter demonſtrant, & incolæ Caſtelli quod *Rocca di Papa* vocant, unanimi conſenſu, totum montem aquis ab imo ad ſummum ſcatere, mihi locum exploranti aſſeverarunt; addiderunt, ſe intempeſto noctis ſilentio, aure in certis locis ad ſaxoſam montis compagem applicata, ſentire ſe, neſcio, quod *labentium aquarum murmur ſubterraneum*; manifeſtum indicium latentis ibi fœcundi lebetis, quo per dictas ſcaturigines longè latéque diffuſas, ager circumſitus irrigetur.

Mons Albanus plenus aquis.

Duabus itaque *de cauſis hoc prodigium fieri potuiſſe dicimus*: Vel immodica maris per appropriatum hydragogum canalem in hoc hydrophylacium regurgitatione; vel ventorum ſubterraneorum violentia, qua aqua hydrophylacii à mari excepta, vel lacus ipſe extrinſecè in fundo alicubi violenter preſſus, eo tumore ſe extulit, uti labrum ipſum monte nondum perfoſſo excederet; cujuſmodi extumeſcentiæ in aliis quoque lacubus, uti Nurſino, Vadimonis & Lemano, ad miraculum uſque ſpectantur, & in *Itinere noſtro Hetruſco* amplius deſcripſimus. *Cauſa* hujus *extumeſcentiæ* utique alia eſſe non poteſt, niſi flatus & ſpiritus ſubterranei, qui exitum molientes, per fundum lacuum tranſeuntes aquas in monſtruoſos tumores cogunt, atque certis temporibus ita exaltant, ut vita quadam præditæ videantur. Sed de hjs in *præcedentibus* uberius actum vide.

Epilogus.

Habes hic, Lector, omnia quæ *de Aquarum natura & mirabilibus*, aut ab Auctoribus fide dignis obſervata, poſteritati tradita ſunt, vel quæ egomet propria experientia explorata hic adduxi, innumeris aliis fabuloſis, & quæ incerta relatione comperta fuerunt, omiſſis. In quo hoc unum attendimus, ne quicquam produceremus inſolitorum effectuum, quorum *cauſas* non jungeremus. Quo ſtudio adſpirante Divini Numinis gratia eo pertigimus, ut nullum tam exoticum naturæ effectum produceremus, quem arte & Philoſophiæ experimentalis ſollertia adjuti in *machinis* à nobis adinventis, non exhiberemus. In quo quidem ſtudio multorum annorum curriculis, non minus ſumptibus, quàm *immenſis ingenii* laboribus non alio fine tantopere decertavimus, niſi ut propudioſum illud *abditarum qualitatum clypeum*, totius *ignorantiæ aſylum* deſtrueremus, oſtenderemuſque nullum tam occultæ qualitatis effectum aſſignari poſſe, cujus cauſam genuinam experimentis non demonſtraremus.

Ex quibus denique cognovi, mirum non eſſe, Philoſophiam naturalem tot tenebris involutam, tot placitorum monſtris deformatam, in hunc uſque diem permanſiſſe: Philoſophi ſiquidem Scholaſtici univerſali principiorum cognitione contenti, uti ad cauſas proximas rerum non deſcendunt, ita quoque non niſi remotam & plane abſtractam de compoſitione & reſolutione rerum naturalium cognitionem acquirunt. Nos in hoc Opere *univerſales rerum cauſas*, uti ſunt *Solis* & *Lunæ* cæterarumque

Cap. VII. rumque *ſtellarum* in hunc elementarem Mundum *influxus*, ita conſideramus, ut tamen in hoc ſcrutinio minime nos ſiſtamus; ſed viciniorum cauſarum indagini inſiſtentes, *varia combinatione experimentorum*, ſecundum continuum quoddam operatricis Naturæ filum Ariadnæum progreſſi, non meliori modo genuinas rerum cauſas nos indagare poſſe exiſtimavimus, quàm ſi eosdem mirificos naturæ effectus & operationes, quas ipſa per ſe, & inſito quodam inſtinctu præſtat, nos juxta intentam Naturæ prototypæ analogiam ſollerti Artis induſtria exhiberemus; quod toto hoc Opere factum eſſe videbis.

Atque hanc ego *neceſſariam* de natura rerum *philoſophandi methodum* eſſe ſemper cenſui; nam intimam rerum omnium naturam, eſſentiam & proprietatem, ſingularum rerum intimas compoſitiones, mixturas, occultoſque proprietatum ſingulis inditarum nidos penetrare velle, hoc enimvero myſterium, uti poſt DEUM, ſolis Angelicis ſubſtantiis noſſe, conceſſum eſt. ita humani intellectus obſcuritati inacceſſum in hunc uſque diem permanſit; cum ingenioſam naturæ in rebus componendis, aut iis implantandis virtutibus ſollertiam, *ſingulorum ad ſingula proportionem, qualitatumque concurrentium gradum* neſciamus. Unde tametſi experimentorum ope adinſtar ſimiarum Naturæ, prototypon nonnihil imitari conemur, veras tamen hoc ipſo & legitimas Naturæ operationes, niſi per *quandam ſimilitudinum umbram* non attingimus. Novit illa ſola, qua induſtria, qua patientium rerum cum agentibus proportione, qua combinatione & adaptatione rerum mirificos effectus producat; quos ſi quis occultis & intimis rerum thalamis inſertos dixerit, hoc ipſo *Philoſophum* ſeſe eſſe negabit, utpote in ignorantiæ aſylum jam abductus. Si quis verò ad ſupernaturalium cœleſtiumque cauſas refugerit, is pari ſeſe labyrintho exponet: cum noſter intellectus non ſecus ac ad Solis lumen noctua ſeſe habeat. *Quicquid* itaque *ſcimus, ex via duntaxat ſenſuum & accidentium ad genus exteriorum* quæ ſtatim ſat ſenſibus ſeſe oggerunt, *addiſcimus*; ut proinde circa corticem tantum noſtram hanc ſcientiam ac circumferentiam rerum verſari fateamur: ad cujus centrum propius iis tantum aliquouſque pertingere conceſſum eſt, quorum intellectum benigniſſimus DEUS & Pater Luminum æternæ ſapientiæ radio penitius perfuderit, quoſque experientiâ, variarum rerum notitiâ inſtructos, arcanorumque naturæ myſteriorum indagine, & veritatis amore impulſos, Divinæ paraſtaſeos ductus beaverit. Cæterum in multis, quæ hucusque *hoc in Opere* adduximus, tantum præſtitimus quantum Divina nobis Benignitas largita fuit; In multis aliis, Opera DEI luce inacceſſa circundata mirari tantum potius quàm curioſius ea indagare magis conſentaneum eſſe exiſtimo. Ipſe enim eſt, qui *dixit*, & *facta ſunt*; Ipſe mandavit & creata ſunt, Cauſa cauſarum, Fons fontium, Abyſſus impenetrabilis Cœli, Terræ, Marium, & horum omnium Operator DOMINUS.

Non eſt omnium Philoſophorum res Phyſicas tractare ut illa exigunt.

Sect. I.

MUNDI SUBTERRANEI

LIBER SEXTUS

DE

QUARTO RERUM NATURALIUM ELEMENTO *quam* TERRAM DICIMUS,

Iisque qui ex eodem producuntur, primis Subterranei Mundi Fructibus.

SECTIO I.

De mira Terrę varietate, *& an verè & propriè* Elementum *sit, & quodnam & qualenam per illud intelligi debeat.*

CAPUT I.

De Elemento Terræ.

Cap. I.

QUi ex vulgo Philosophorum *Terram* rudem & inertem, atque ἐτάσιον ἄχθος, nulla varietate, nullo locorum partium-que discrimine, à DEO fortuita quadam *amalgamatione*, casei instar in rotundam formam reductam à principio rerum sibi fuisse persuadent, hosce meritò omnium rectè sentientium Philosophorum sibilis sannisque explodendos, jam sæpius in hoc Opere ostendimus. Magno sanè & ineffabili artificio in hoc admirando Naturæ utero Conditricem Mentem operatam fuisse, tunc apertè intelligetur, ubi Terrestris hujus anatomiæ penetralia paulò profundius lustraverimus.

Telluris mirum opificium.

Pari sanè pacto ii omnes, qui hujus *Telluris* massam *Elementi* nomine appellandam censuerunt, ridendi sunt. Quomodo enim illa *simplex* dici possit in qua nil simplex, omnia verò ex innumeris rebus composita natura esse voluit? ita ut ne quidem minimæ arenulæ corpus dari possit quod non aliis & aliis heterogeneis rerum miscellis conflatum sit. Quisnam Philosophorum hucusque extitit, qui nobis *purum Terræ* & omnis compositionis expers *corpus ostendere potuit? Si* enim *tale Elementum in natura rerum est, illud* omne *erit vel pulvis, vel arena minuta, vel gleba terrestris, vel lapis, metallumve, aut succus metallicus, aut similis quædam* ex innumeris mineralium speciebus conflata *substantia.* Sed neque *pulvis* aut *arena* esse potest, cum pulvis & arenæ nihil aliud sint, quàm retrimenta quædam, sive minutissima corpuscula ex toto aliquo lapide saxoque abrasa, quæ uti naturam totius participant, ita simplicia esse non possunt; neque *lapis* aut *metallum* esse potest, cum hæc & siccitate & humiditate præter alias virtutes ei inditas, compluribus quisquiliis mineralibus, uti Spagyricæ artis peritis constat, misceantur, quod idem de *cæteris mineralibus* dicendum est. Quis itaque tot *marchasitas*, tot salis, sulphura, vitriola, alumina, arsenica, tot bolos, boraces, magnetes, tot vitra, crystalla, tot concretos fluores, tot inconcretos succos, tot denique aquarum genera, *simplicia corpora* asseret? Nemo sane nisi omnium rerum Physicarum prorsus expers & imperitus.

Ostenditur enumeratione partium, Terram non esse elementum simplex.

Terra *non est Elementum, sed* elementatum.

Non nescio nonnullos sentire *Terram virginem*, quæ non nisi in centro reperitur, *elementum* verum Terræ esse. Sed uti incertum est, in centro Terræ hujusmodi corpus reperiri, ita quoque gratis hujusmodi figmentum asseritur.

Sunt nonnulli, qui aut *cinerem* aut *terram candidam*, cujusmodi cerussa est, quidam etiam *Marnen* terram in sola Gallia fodi solitam, *elementum* Terræ esse volunt. Contra, & primò quidem non *cinis*, quia ex pluribus compositus, humido, sicco, sale & pulvere constat, ut suo loco docebimus; non *terra candida*, videlicet cerussa, gypsum, creta; cum vel ipse color, ut in omnibus diversis coloribus tinctis terris videre est, luculentum compositionis indicium præbeat;

Cap. I. beat; non denique terra, quam *Marnen* vocant; cum enim illa in sola Gallia reperiri dicatur, quomodo illud universale ad compositionem rerum principium & *elementum* dici possit, non video. Si enim hæc terra elementum est, ea mistorum compositorumque corporum elementum esse necesse est; at *arena* mistum componit nullum; *gypsum* tantum abest ut componat ut potius mistum aliis, totum destruat; *Marnen* verò per agros sparsam, eorumque quæ ex fœcundatione Marnæ mistionem ingredi dicuntur, esse non posse, quis non videt? cum enim illa in sola Gallia reperiatur, & consequenter alibi locorum nec elementum Terræ, nec ulla corporum mistorum compositio dabitur. Quæ omnia uti incongrua sunt, ita quoque anilibus deliramentis adnumeranda veriùs quàm à sensatis Philosophis credenda existimem.

Nullum in rerum natura purum & simplex Elementum.

Dicimus itaque, *nullum in rerum natura purum & simplex elementum dari*, quod quidem adeò certum est, quàm certa & indubia est experientia rerum Spagyrica arte examinatarum. Si enim purum, putum, simplex & incompositum elementum dari posset, id jam vel molle, vel durum, vel coloratum, vel suis imbutum virtutibus qualitatibusque esset: Sed hoc ipsum, quod aut tactui resistit, aut tactui cedit, aut colore qualicunque tandem imbutum est, hoc ipsum, inquam, protinus aliqua compositionis mistionisque indicia præbet.

Sed dicet forsan nonnemo, *Elementum Terræ esse corpus illud siccissimum & omnis humoris expers*. Sed nec hoc quidem dici ullo modo potest: vel enim tale corpus esset aut *vitrum*, vel *arena*, vel *sabulum*, vel *later*, vel *simile quiddam*, quæ nostra æstimatione omnium corporum *siccissima* videntur. Quis nescit, *arenam* vitriariorum fornacibus injectam, fluore adepto, in vitrum mox converti? *Laterem* quoque omni humiditate ignis ope evaporante, in ferrugineum quid colliquefieri notum est, quod fieri non posset, si *corpus simplex* foret, ac omni fluore destitutum: Nam quæ maximè videntur à calore exsiccata torrefactaque *cinis*, *pulvis*, *arena*, *later*, ignis vehementia funduntur, fluuntque, signo manifesto, humores iis non deesse.

Quodnam sit verum & proprium Terræ Elementum?

Cum itaque res ita se habeant, merito quæri potest, *quodnam sit illud Elementum Terræ, quod ad rerum omnium compositionem concurrit?* Dico itaque, hujusmodi *corpus elementare materiale proximum esse Salem*, quem multi *Naturæ condimentum* vocant: Hic enim uti in omnibus rebus, quæ sublunari mundo continentur, delitescit, neque quicquam sine eo consistere potest: ita quoque ignis vi in resolutione corporum mixtorum, ultimum semper relinquitur, uti in *sequentibus* innumeris experimentis ostendemus. Dixi *salem* esse *materiale elementum* Terræ, & consequenter non simplex corpus, sed multis variisque modis alteratum, uti ex varietate colorum, virium, proprietatumque quibus pollet, colligitur.

Quid materiale, quid formale in Terra Elemento?

Latere tamen in *centro Salis Naturæ formale* quoddam *coagulativum*, *spiritum* nempe illum *Salis invisibilis*, qui rebus omnibus consistentiam virtute sua fixativa confert; utpote sine qua nullum corpus naturale consistere aut fixari posset. Hujus enim virtute & metalla mineraliaque suam acquirunt corpulentiam, hâc plantæ & vegetabilia in radices, scapos, cortices, ramos, folia, flores, fructus, lignum excrescunt; hâc animalia cujuscunque generis terream suam ad consistendum σῶμα acquirunt; *Elementum verum*, *simplex*, *incorruptibile*, uti in omnibus existit, ita ad omnem compositionem concurrit, inque salem, in cujus centro intimoque thalamo thronum suum posuit, tandem resolvitur, semper idem & immutabile; atque hunc nos verum Terræ elementum dicimus, qui à Cosmotechniti Sapientia in primordiis rerum Telluris Globo insitus, sua virtute coagulativa seu condensativa ad omnium mistorum constitutionem concurrit, eaque jam constituta perficit.

CAPUT II.

De magna Varietate rerum, *quæ* in Terreni Globi utero *continentur*.

Cap. II. *Terra centrum & matrix omnium*, in qua elementa sua conjiciunt spermata & semina, quæ sinu suo fovet, coquit & digerit & in actum deducit, secundum primam naturæ intentionem, & admirandam Divinæ Sapientiæ dispositionem & providentiam, quæ ut tanta rerum panspermia apta foret, eo illam artificio condidit ut nihil esset quod in ea non rectè dispositum, nil quod non ritè esset ad intentos effectus consequendos mira rerum serie ordinatum. Hinc eam in innumeros, uti in *Secundo Libro* diximus, canales extudit, innumeras in ea hydrophylaciorum pyrophylaciorumque cavernas exsculpsit, & utique non minori cura & sollicitudine, quàm in humani corporis fabrica lusit in ea Æterna Sapientia.

Mira Terræ dispositio.

Geocosmus ad Microcosmi exemplar factus.

Quemadmodum enim in *Humani corporis fabrica*, ramosa venarum substantia in omnia Microcosmicæ Oeconomiæ penetralia ita distenditur, ut non sit vel minima particula, quæ non per capillares venas *sanguinem*, veluti debitum sibi nutrimentum attrahat; ita quoque nulla tam exigua *Terræ* portio dari potest quæ non *humore* sibi debito abundet. Si quis in humano corpore aciculâ cutem perforet, statim sanguinem exire

Comparatio Telluris ad humanum corpus.

Sect. I. exire deprehendet; ita si quis vel minimam Terræ portionem altius effodiat, statim humorem sibi adesse comperiet. Si quis intimam harum venarum constitutionem oculis intueri posset, is haud dubiè videret, id ea prorsus ratione qua in anatomia cognoscimus miram venarum texturam per totius corporis amplitudinem ramatim dispositam. Nihil igitur restat modò nisi ut ostendamus, *quodnam sit verè & propriè elementum* illud *Terræ*, quod tantopere inter Auctores controvertitur.

Ex quibus Terra componatur?

Terra itaque, in quantum est *quartum & ultimum elementum ex crassioribus proximorum principiorum partibus, quæ in chaotica massa & abysso inexistebant*, inscrutabili Divinæ Sapientiæ operatione ad rerum omnium genesin conflata *productaque* fuit, *veluti sedimentum quoddam, præcipuè ex crassioribus Salis portionibus*; hic enim, Spiritu ejus intus operante, omnibus Mundi rebus coagulationem præbet unicè, corpusque densum durumque producit; & *sicuti sal Terræ prædominatur, ita quoque jure dicere possumus, salem Terram componere*; quod ut intelligatur

Quanam terra pura & impura.

Advertendum est, *duplicem terram* hoc loco considerari posse, *Terram puram*, & *impuram. Terra pura nil aliud quàm sal coagulatus est, in cujus centro ille spiritus delitescit, qui virtute sua omnia figit, densat, animat*, ita ut *Sal* ceu *Terræ* quædam anima non incongruè dici possit. Si subtrahas terræ salem, & unà virtutes fixandi, pullulandi, germinandi enutriendique te dempturum, adeò certum est quàm certè id quotidiana nos docet experientia; & in *vitro* apparet, quod tametsi vera terra sit igne lota, uti tamen emortua est & omni ferè sale destituta, ita quoque & omnibus privata virtutibus sterilis & infœcunda manet. Hinc patet, virtutes omnes, quarum in hoc terreno globo non est numerus, à *sale*, uti & ejusdem vires, à spiritu illi à Natura insito, tanquam ab agente præcipuo ita dependere ut sine eo Geocosmum interire necesse sit. *Terram* itaque *puram salem esse coagulatum unà cum spiritu suo fixativa virtute pollente*, ex dictis patuit. Omnia verò reliqua corpora Terræ impura dici possunt, & nihil aliud sunt quàm excrementum, & veluti menstruum quoddam Terræ, eo à Natura fine institutum ut generationes & corruptiones, sive ortus & interitus rerum successiva quadam alteratione perennique transitu unius ad aliud promoti, in Mundi conservationem incessanter incumberent.

Nam si ex *solo sale* omnia constarent, ortus & interitus eorum nequaquam sibi hoc alternationis ordine procederent, sed sibi ex incorruptibili salis natura ἀφθαρσίαν quandam, id est, *incorruptibilitatem*, uti in quintis essentiis, auro, lapidibusque pretiosis videre est, sibi pollicerentur. Excrementum enim, seu, ut cum Chymicis loquar, *relollaceum* illud corpus, quod amplissimo variarum fæcium ambitu elementum terræ cingit vestitque, uti perfectam & absolutam elementorum unionem impedit, ita diu subsistere non permittit, cum ea quæ debili & imbecilli nexu uniuntur, facilem quoque partium dissolutionem pati necesse sit; in perfectè verò unitis uti nexus firmior & solidior est, ita quoque durabiliorem partium consistentiam efficit, uti manifestum fit in *auri* & *plumbi* substantia, quorum illud ob intimam unionem, constipatissimumque partium nexum, in dissolutione omnium non immeritò Chymicorum ingenia fatigat, hoc verò vel ad primam excandescentiam fluore solvitur.

Sal incorruptibilis.

Durabilitas corporum ex sale est.

Patet itaque, *res quantò puriori salis substantia constant, tantò esse duratione perenniores*, uti in lapidibus pretiosis, adamante, beryllo, topazio, smaragdo, rubino cæterisque, de quibus fusè suo loco & tempore ratiocinabimur, luce meridiana clarius elucescit.

CAPUT III.

De incredibili Varietate rerum quæ Salis virtute *unà cum cæterorum Elementorum auxiliariis copiis, in vasto Megacosmi utero* producuntur; *& primo quidem de* Sale ejusque Differentiis.

Cap. III. IN præcedenti Capite sat, ni fallor, dilucidè ostendimus, in quo verè & propriè *proximum Terræ elementum* consistat; nunc verò *quæcunque mediante Salis elemento in Terra cæterorum elementorum concursu producuntur*, secundum enumerationem partium, tempus est ut ostendamus; & ut *unde omnibus Sublunaris Mundi corporibus corpulenta illa crassities provenit*, ordiamur, de *multiplici salinorum corporum differentia* primò dicendum est, ut deinde reliquos post salina corpora succos concretos, id est, singulorum concretorum fluorum succorumque mineralium, deinde lapidum, metallorumque compositionem prosequamur.

SAL.

Quidnam sit sal?

Salis etymon Grammaticis investigandum relinquentes, ad intimam Salis naturam explorandam calamum convertimus.

Sal centrale corpus Naturæ, virtus, vigor & robur terræ, omnium virtutum terrestrium compendium, omnium principiorum Naturæ subjectum, *à cujus essentia centrali totius Naturæ scientia & absoluta cognitio dependet*, materia ex qua omnia constituuntur,

Cap. III. tuuntur, & tandem in idem destructa resolvuntur; primum & ultimum, α & ω miscibilium corporum, puteus Naturæ, & res propè divina, uti *Homerus* testatur, *Divino sale consperſit*; non utique alia de causa, nisi ob virtutem ei insitam, qua non solùm ab omni corruptione immunia servat corpora, sed & eadem mira fœcunditate propagat.

Divinum quiddam sal est, & quare.

Est enim Sali nescio quis Divinitatis character impressus, quò maximè Salis munere in Sacrificiis se delectari innuit, Levit. 2. *Quicquid obtuleris Sacrificii, sale condies, nec auferes sal Fœderis* DEI *tui de sacrificio tuo, in omni oblatione offeres sal.* Et Marci 9. *Omnis victima sale salietur;* & innumera alia, quæ passim in Sacris Literis tam Veteris, quàm Novi Testamenti occurrunt, Salis nobilitatem & præstantiam indicant. In Gentilium sacris magnum Salis usum intervenisse, Ovidius 1 Fastorum ostendit.

In Sacrificiis semper adhibitus.

Ovidius.

Inde vocor Janus, cui cum cereale sacerdos
Imponit libum, farraque mista sale.
Ante Deos homini, quod conciliare valeret,
Far erat, & puri lucida mica salis.

Plinius.

Vita siquidem, ut cum *Plinio* loquar, sine sale duci non potest, adeóque necessarium est elementum, ut cognita ejus virtus transierit quadantenus ad voluptates animi quoque; namque ita *sales* appellari, ut omnis vitæ leporem, & summam hilaritatem, laborumque requiem non alio magis vocabulo quam *salis* constare scias. Unde Horatius de Arte Poët. *At nostri proavi plerique & numeros & laudavere sales*: confirmatque Apostolus ad Coloss. 4. *Sermo vester semper in gratia sale sit conditus, ut sciatis quomodo oporteat vos unicuique respondere.* Sed nè salis encomiasten hîc agere videamur, elogiis aliis relictis, ad ea, quæ maximè nostri instituti sunt, progrediamur.

Horatius.

Spiritus salis *insitus Terræ ab initio rerum.*

Salis terrestris elementi *spiritus* ab initio rerum à DEO Optimo Maximo, globo terraqueo insitus fuit, tum ad totius conservationem, tum ad innumerarum substantiarum genesin; hinc reciproca quadam communicatione terra mariaque se mutuo fovent & nutriunt, ut quem Oceanus è terrestrium glebarum uberibus exsuxit salem, eum per subterraneos inciles & alveos deductum, velut pignus quoddam sibi concreditum terræ restituat. Lege, si placet, Lector, quæ in *tertio Libro* fusè de salsedine maris, & reciproco hujusmodi Telluris cum Oceano commercio, amplissimo ratiocinio deduximus.

Sal triplex *marinus, fossilis, artificialis.*

Potest autem *Sal communis* & usualis sub *triplici differentia* considerari, ita ut alius sit *sal marinus*, alius *fossilis*, alius *arte* ex terrestribus glebis aut salsuginosis aquis per coctionem *extractus*. *Sal marinus* tametsi specie à fossili non differat, notabili tamen diversitate distinguitur hoc ipso, quod *marinus*, utpote plus humidi participans, mollioris & flaccidioris substantiæ sit; *fossilis* verò contrà terræ prædominio gaudens, substantiam compactiorem solidioremque nanciscatur; *artificiosus* verò ex utroque participet. *Fossilis* sanè, uti qui in Calabria, Sicilia & Polonia aliisque innumeris locis nascitur, tantæ duritiei est ut in præduros lapides condensetur, ædificiorum structuris peridoneus, simulacrisque exsculpendis accommodatus, uti *Solinus* testatur, ubi de Sicilia loquitur, *Cætera*, inquit, *salinarum metalla, quæ sunt Agrigentino Agro proxima, cautium funguntur ministerio; nam illinc excidunt frusta ad facies hominum deorumque.* Quod idem asserit apud Nasamonas & Troglodytas usu venire; *Salibus* enim *domus exstruunt*, quos in modum cautium è montibus excisos ad usum ædium cæmentitiis nectunt struibus.

Duritiei salis fossilis.

Solinus.

Habes itaque *differentiam Salis marini & fossilis*, quod ille aquâ humectatus facilè liquescat ob exiguam partium constipationem; hic uti compactioris naturæ, ita aqua superaffusa non facilè liquescat.

Est tamen & hoc in *fossili* dignum admiratione, uti me longa experientia docuit, quod frustum ex filo suspensum Austro aut alio quodam humidioris naturæ vento flante guttatim paulatim defluat, quod Borea aut Zephyro flante non fit, utique non alia de causa, nisi quod humidus aër ambiens, salis substantiam paulatim penetrans humectatione sua imbuat, unde per stillicidium paulatim deficit, quod & *Agricolam l. de fossilibus* notasse reperio.

Experimentum.

Agricola.

Sal omne cum *subjectis ignibus* in vase torretur, *nil aut parum substantiæ* de amplitudine sua *deperdit*; amat autem siccitatem, quæ cum calore aut frigore conjuncta eum conglutinavit: Contrà *humor illi* uti *inimicus* est, ita in eum impositus statim colliquescit & diffunditur; quin etiam expositus in aëre humido aliquam molis jacturam facit. Quocirca qui integrum servare volunt, eum in locis siccis reponere necesse est, & *Drepanitanus sal* sat testatur, qui in acervos congestus ad quindecim annorum spatium sub dio durat; & *Uticæ* in Africa ingentes *salis acervi* collium speciem exprimunt, ita Solis ardoribus condensantur & obrigescunt, ut nec imbribus liquescant, ferro verò difficulter cædantur.

Atque hæc, ni fallor, sat monstrant, *in sale terram prædominari, siccumque primariò, secundario frigidum*; estque adeò *admirandæ virtutis*, ut vix similia sibi habeat quæ è terra eruuntur: siquidem neque metallicis corporibus adnumerari potest, quia calore non dissolvitur; neque lapidibus, quia aqua superaffusa liquescit; neque reliquis terræ mineralibus partibus, quia dissolutus totus abit in aquam; neque tamen aquam esse dicas, cum solutus attenuatione caloris, non in vapo-

Sect. I. vaporem abeat, neque ab igne consumatur, sed potius uratur, ustione verò denuo condensatus suæ naturæ restituatur. Sive itaque illum igne torqueas, sive aqua maceres, sive decoctione digeras, semper sibi similis, in eum quem natura intendit statum revertitur, utpote natura *quasi incorruptibilis*; quam in corruptibilitatem confert ille qui Cœlesti prosapia satus

Spiritus intus alit, totos diffusa per artus
Mens agitat molem, & magno se corpore miscet.

Verum de hujus *Salis natura* & *proprietate* actum vide *Libro II* hujus Operis.

CAPUT IV.

De Differentiis Salium.

Cap. IV. TOt *species Salium* esse quot species in Natura rerum exhibentur, Spagyrica experientia nos docuit; cum nihil in triplici mineralium, vegetabilium, animaliumque regno sese offerat, quod coctione, maceratione, distillatione, dilutione tortum nobis *salem* non offerat, quemadmodum in sequentibus, ubi de *Salium extractione* tractabimus, innumeris experimentis, manifestum fiet. Quare hoc loco de *Sale communi* & proprie dicto *ejusque varia divisione* ratiocinabimur. Verùm ut *differentias salis communis* & usualis primo intuitu videas, hîc tabulam analyticam suppono.

Analysis Salium.

- *Sal naturale* considerari potest
  - Vel *ratione loci* ubi nascitur, & sunt: Marinum, Terrestre, Lacustre, Fluviatile, Fontanum, Arenarium. — Quæ rursus sunt multiplicia ratione matricum in quibus reperiuntur, & à quibus differentes qualitates tincturasque trahunt.
  - vel ratione *virium*,
    - Molle: Ammoniacum, Bituminosum, Urinarium. — Quodcunque tandem ex pinguibus & oleaginosis rebus educitur.
    - Durum: Crystallinum, Sal gemmæ, Saxosum. — & complectitur omnem *Salis* in lapidem condensati substantiam.
  - vel ratione *colorum*, Coloratum: Album, Flavum, Rubrum, Nigrum. — comprehendit omnes illos *sales* qui tincturâ afficiuntur ejus rei ex qua eruuntur.
- *Artificiale* seu factitium conficitur vel
  - Coctione: Ex terra salsuginosa, Ex aqua marina.
  - Exsiccatione: Ex aqua palustri, Ex arena, Ex urinis animalium. — Quæ rursus multiplicis differentiæ sunt, pro ratione naturæ & qualitatis ejus loci ex quo educuntur.
  - Incineratione: Ex metallicis corporibus, Ex vegetabilibus, Ex animalibus, Ex omnibus denique rebus naturalibus. — & universitatem rerum complectitur.

Sed jam ordine analytico præmisso, singula paucis explicemus.

Sal marinum quale?

Sal marinum illud est, quod *fit ex salsa maris aqua extracta & siccata*: fitque *duplici ratione*, naturali & *spontanea efflorescentia*, vel *arte educta*. Quod *spontanea efflorescentia* naturali actione fit, illud est, quod maris ferventis æstu in spumas actum, & ad littora scopulosque dispulsum, ibidem calore Solis condensatum floribus suis tandem in salem convertitur & tandem *sicca maris spuma* dicitur, aut *sal è maris spuma* genitus, quem Veteres Ἀφροδίσιον dixere, appellatur; quo nomine & *Venerem* vocant Poetæ, eò quod è *Saturni* testibus à Cœlo rescissis, & in mare spumosum conjectis *Venerem* enatam fabulentur, quæ fabula magnæ in natura rerum considerationis est, ut alibi dicemus.

Quomodo aqua marina in Salem condensetur.

Sal arte factum.

dicemus. *Arte factum* hoc pacto fit: Aqua maris in fossas littori proximas arte factas, vel vi tempestatum depulsa, vel arte etiam derivata, calore Solis exsiccata, quod in ea terra est, condensat in salem, aquâ dulci in vapores resoluta: Atque hoc modo Melitenses, Siculi, Calabri, & in multis locis Tusciæ, uti & Ostiæ, aquam certis areolis conclusam in *salem* condensant, qui mos est antiquissimus, artemque introduxisse legimus *Ancum Martium* Quartum Romanorum Regem, qui primus omnium *Salinas Ostiæ* exstruxit: Vectigali omnibus Latinis, in Salis mercimonio constituto.

Ancus Martius *primus Salinarum cultor.*

Tota Italia Sale arte facto *ferè utitur.*

Hac arte tota ferè Italia *sale* instruitur, exceptis Calabris, qui præter marinum fossilis quoque salis nobilissimi ingenti copia pollent. Drepani in Sicilia maximâ inter cæteras Italiæ & Siciliæ Regiones abundantiâ sal provenit, & arte & natura factum. Est ibidem Societatis nostræ Collegium quod magna annuorum redituum parte ex sale fruitur: *Maris undas in diversas areolas*, quarum unicuique alicujus Sancti nomen imponunt, *derivant*, quæ hoc pacto æstuantis Solis arbitrio permissæ, tantam salis copiam concoquunt, quantum non Collegio solum, sed vel integræ provinciæ sufficere posset.

Abundantia Salis Drepanitani *in Sicilia.*

Sal terrenus *quis & quotuplex?*

Sed jam ad *terrenum Salem* progrediamur, quod vel è *montibus* eruitur, aut è *campis* effoditur, aut eruitur ex *arenis*, idque vel *purum putum sal*, ut sal gemmæ aut crystallinum, quod in Calabria, Polonia aliisque locis, instar purissimi Crystalli diaphanum, uberrimo proventu eruitur, non alia præparatione indigens nisi ut contusum, præterquam quod mensæ apponatur, in aliorum quoque usum condimentorum cedat; *Impurum* verò & terrestribus glebis contaminatum, in aquam dulcem conjectum concoctumque in salem convertitur. Modum procedendi postea exponemus.

Sal Crystallinus, *seu Sal gemma.*

Sal Ammoniacus sive Arenarius.

Sal, quod *ex arenis* colligitur, *Ammoniacum* dicitur ἀπὸ τῆς ἄμμου, id est, *ab arena*, sub qua in Cyrenaica Libyæ Provincia ad templum *Jovis Ammonii* oraculo celebris, colligitur; quod etsi peramari & ingrati saporis sit, in medicamentis tamen laudabili & insigni usu ob vires quibus pollet, adhibetur. Est itaque *Sal Ammoniacum & Arenarium* nomine quiddam diversum, re verò *idem* prorsus; quod multi Armeniacum ab Armenia perperam vocant; estque *duplex, naturale & arte factum*; prius, ut diximus, sub arenis Libyæ congelatum reperitur, hoc nonnulli ab Arabibus ex Camelorum urina extrahi existimant: Quicquid sit, hoc non in Libya tantùm sed & in pluribus Europæ locis, potissimum in Puteolano Vulcani foro reperiri, *Fallopius*, *Baccius* aliique referunt.

Fallopius. Baccius.

Sal saxosum.

Sal lapidosum seu metallicum, maximè in Calabria, Polonia & Hungaria eruitur, eoque vescuntur indigenæ. *Montes ad duo milliaria in profundum excavant*, sursum ingentes salis massas funibus trahentes; *Saxeus* hic dicitur & *marmoreus*, ferreis pistillis teritur, & optimum, præsertim candidus, pellucidus & densus, condimentum præbet. Nullibi tamen majori copia reperitur hujusmodi Crystallinus sal quàm in Polonia, cujus fodinæ admirandis suis substructionibus subterraneis integram civitatem referunt: ex hisce sal solidum duritie lapidis, instar ingentium saxorum in subterraneis cuniculis longè latéque plateatim excavatis, ferro exscindunt, atque in frusta comminutum, *mola*, ab animalibus agitata, terunt ad usum.

Fodinæ Salis *prope Cracoviam in Polonia.*

Hujusmodi montes ubique ferè locorum in Europa, Asia, Africa, America reperiuntur.

Varia per Orbem fodinæ Salis.

In Hispaniæ Alpibus circa Iberum, in Languedocia Galliæ, in Burgundiæ urbe à sale *Salinæ* vocitata, in Germania Tirolensi Comitatu, Halæ ad Oenum, ubi tamen ex montibus non eruitur sub forma saxorum, sed *intra salsuginosa montium receptacula, areas elaborant, intra quas aqua dulcis derivata* paulatim salsugine terrestrium glebarum imbuta, deinde intra prægrandes sartagines cacabosque per rivos deducta in *salem* excoquitur. *Salisburgum* à *salis* abundantia nomen meruit, uti & omnia illa oppida quæ à *sale* nomen obtinuerunt, *Halæ*; integer hoc loco catalogus prætexendus foret, si omnium *salinarum* passim per universam Germaniam obviarum loca recitare vellem.

Caspii montes Sale concreti.

Ormuzia Insula Sale constat.

In Asia maximè celebrantur *Caspii montes sale concreti.* Ormuzia, *Ormus* vulgò, tota sale concreta videtur, adeo vehementis mordacitatis ut omnia consumat corrodatque, ut proinde neque planta aut arbor, neque animal ibi vivere possit, nulla aqua potui apta reperiatur; tanto vero Insulam æstu fervere ajunt ut indigenæ æstivo tempore perpetuo in aquis degere cogantur, toto corpore collo tenus immersi. Vide Vitam *Gasparis Barzæi.*

Gasp. Barzæi *Vita.*

In Africa salinis saxis domus construunt.

In Africa verò *montes salinos* esse, ex quorum saxis indigenæ *domus construere*, easque *imbricibus salinis* contegere soleant etiam *præcedenti cap.* dictum fuit.

In Novo Orbe circa littora S. Michaëlis saxa ex sale scopulorum instar, uti & innumeris aliis locis spectantur, de quibus lege *Itineraria Americana.*

Sal fluviatile & lacustre.

Sal fluviale, lacustre & *fontanum* est, quod ex fluviis, lacubus & fontibus eruitur, ac plerumque coctione extrahitur. Undenam vero fontibus, fluviis, lacubus *sal* accidat, hac fieri ratione putamus: Ubicunque sunt aut montes salini, aut glebæ salsugine refertæ, fit ut plurimum ut rivi subterranei hujusmodi glebas transeuntes, salsugine imbuantur, qui postea *in fontem*

Sect. I. erumpentes, *fontem salinum* efficiunt, & hi *fluvios*. Si verò hujusmodi subterranei rivi per occultos subterraneos cuniculos in lacum aliquem se exonerant, tunc eandem *salsuginosam qualitatem* quam à montibus & glebis salsuginosis suxerunt, *lacubus* communicant. Sed *experimento* id comprobemus.

Quomodo in lacubus, fluviis, fontibus Sal nascatur.

Sit *rivus* quidam *subterraneus* aquæ dulcis signatus litera A, qui alveo suo deferatur per intima montium salinorum viscera. Certum est, eum salsugine protinus attrac-

tâ *salsum* fore, & consequenter mox ac in *fontem* D eruperit, *fontem* efficiet *salsum* & *flumen* E, quod inde derivatur. *Lacus* verò F per *subterraneum flumen* F D jam salsugine imbutum pari pacto salsuginem participabit.

Sal ex ligni extractus.

Salem quoque *ex lignis combustis educi*, gravissimi prodiderunt Auctores, potissimum ex lignis quernis vel colurnis, id est, ex quercu vel corylo. Modum docet *Agricola lib. 12 de re metall.* Eos autem qui *salem* ardentibus lignis, aquas salsas infundendo conficiunt, fossas in quibus ligna collocant, facere oportet, quas convenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas $2\frac{1}{2}$, ne aquæ infusæ effluant, lapidibus salsis exstructas, ut nec aquas sorbeant, neque terra ex earum fronte & tergo decidat; in hisce fossis quercus aut corylus combustæ carbonem relinquunt, qui superaffusâ aquâ salsâ in *salem* convertitur, quamvis is neque colore neque sinceritate reliquo sali respondeat, utpote *nigro colore* & subfusco imbutus.

Agricola.

Confectio Salis è cineribus.

Sal Kali *quodnam, ejusque praparatio.*

Est & aliud *Salis genus*, quod *Kali*, seu *Alkali* dicitur, vulgò *Soda*, vitro conficiendo opportunum, de qua arte *Bulcasis Arabs* integrum librum scripsit, & nos in Tractatu de *Arte vitriaria* de eo fusè tractabimus. Sic autem arte Sal ex *herba Kali* educitur: Herba hæc in cinerem versa, *Soda* vulgò appellatur; hanc *Sodam* molis subactam terunt, & in tenuem pulverem redactam incerniculo separant ab intermistis grossioribus partibus; hujus singulis libris totidem aquæ amphoras apponunt, & aquâ probè dilutam coquunt ad quatuor horas, usquedum aqua ad tertiam partem redacta sit; mox ab igne depositum duodecim horarum spatio interjecto, subsidere sinunt, sedimento verò sublato, aquam reperies limpidissimam. Deinde laneis liciniis in subjectum vas amplum stillatim secernunt, & hoc toties repetunt donec aquam salsam linguæ experimento repererint. Tandem ex hac aqua ollam plenam igni apponunt, & tamdiu coquunt donec absumpto humore aquam corpulentiorem in *salem* redactam invenerint.

Bulcasis Arabs.

Sal Lacustre.

Lacus Asphaltites, sive Mare Mortuum.

Sal Lacustre, quod ex Lacubus salsuginosis extrahitur, cujusmodi est Lacus Asphaltites in Palæstina, ex quo *sal* eruitur, quem à Sodoma *Sodomæum* vocant. Lacus est apud sacros profanosque Auctores celeberrimus, ob Pentapolim, quæ ad omnibus seculis memorabilem mortalium terrorem irato Cœlo sulphureum pluente incendium deflagravit; hic ager, testante *Sacro Textu*, uti prius amœnitate Paradisum æquabat, ita post horrenda & inaudita præposteræ Veneris, quibus incolæ implicabantur, scelera, cœlesti igne exustus, Infernum potius etiamnum quam terrenam aliquam regionem, horridus & formidabilis visu præ se fert. Vide hæc pluribus prosequentes Sacrarum Literarum in hunc Genesis locum Commentatores. *Sal* ejus *peramari saporis* est, & adeò grossæ substantiæ ut duplo marino ponderosior inveniatur; unde corpora intra eum conjecta nunquam ob copiosam bituminis misturam, submerguntur, fertque & homines & animalia sine ullo natatoriæ artis subsidio: qui mox tamen atque exierint, toto corpore sale consperſi videntur: accolis tamen Sal hujusmodi in usum necessarium non secus ac noster adhibetur. Vide *Galenum l. 4 Simplicium.*

Galenus.

Uxor Loth *in statuam Salis conversa.*

Notum est quod de *uxore Loth* in *statuam Salis* conversa Sacra Pagina refert. Mirè sese torquent Interpretes, *cur* non in quodvis aliud saxum, aut truncum *conversa fuerit*, sed *in salinum simulacrum*. Nos *duplici de causa* id factum opinamur, partim *physica*, partim morali. Si enim naturam loci spectemus, eum ex omnium Historicorum monumentis sale refertissimum reperiemus, unde potius in istiusmodi mistum, quo campus Sodomæus redundabat, quàm in saxum quoddam aliudve mistum, quo carebat, transformatam fuisse, vero haud absimile est. Accedit *morale*, quod sicuti admonitione Divina prævia, stulta mulier sapere noluit, ita damno suo in Salis statuam conversa, formidabili suo exemplo, inspicientes posteros, & *insulsos* mortalium animos moneret, non contemnendum esse, quod Divini Numinis exacerbata Mens tanto rigore & severitate, justo suo judicio vindicaret; saperent itaque & novissima præviderent. *Tertullianus* eandem sua adhuc ætate visam fuisse narrat. *Brocardus*, qui abhinc 300 annis vixit, sua pariter ætate inter Engaddi

Tertullian.
Brocardus.
Mira quæ de statua hac referuntur.

&

Adrichomius. Thargum.

& Mare Mortuum extitisse; *Adrichomius* hujus seculi Scriptor etiamnum extare; *Thargum* verò *Hierosolymitanum* eandem usque ad seculi consummationem, communemque hominum resurrectionem duraturam, referunt. Mirum est quod de ea *Tertullianus* refert, statuam hanc ac si viveret, humorem à se muliebrium menstruorum fluori haud absimilem profundere. Iterum, quod illa eadem statua, si à quopiam mutiletur, illa mutilum vulnus suum quasi resarcire, & quod ablatum, replere videatur. Sed quoniam hæc in carmine quodam de Sodoma haud ineleganter describit *Tertullianus*, id apponendum duxi:

Ipsaque imago sibi formam sine corpore servans
Durat adhuc, nunquam pluviis, nec diruta ventis;
Quinetiam si quis mutilaverit advena formam,
Protinus ex sese suggestu vulnera complet.
Dicitur & vivens alio jam corpore sexus
Mirificos solito dispergere sanguine menses.

De qua & hujusmodi Ænigma profertur:

Cadaver nec habet suum sepulchrum,
Sepulchrum nec habet suum cadaver.
Sepulchrum tamen & cadaver intus.

Sed hæc παρεργῶς, nunc ad institutam nobis materiam revertamur.

Ex Muria quoque & *Garo extrahi salem* notius est quam dici debeat; quid verò *propriè* per *Muriam* & *Garum* intelligatur, primo dicendum est.

Muria & Garum quid, & quomodo conficiatur.

Muria itaque, quam olim ad condimentum ciborum adhibebant, nihil aliud erat quàm liquamen illud quod ex *Garo* pisce, quem & Scombrum vocant, secundo quem ex *Thynno* pisce decoquebant, quod vino, croco, concisis herbis, aliisque modis condiebant. Et *Muria* quidem, quam *ex Scombris* sub *Gari* nomine parabant, uti exquisitissima, ita quoque non nisi Principum mensis apponebatur; altera *ex Thynno* pisce parata, nobile pariter condimentum, & divitibus & nobilibus maximè usui erat; tertia *ex apua* & vilissimis pisciculis confecta, *halec* dicta, uti vilioris conditionis erat, ita non nisi in plebeiorum hominum usum cedebat. Usus tamen postmodum obtinuit ut *omnis aqua salsa*, vel sola per se, vel aliis condimentis additis, *Muria* diceretur. Vide *Horat. l. 2. serm. Satyra* 4. ubi *duo juris genera* proponit; unum quod ex solo oleo constat, alterum quod ex muria, oleo, vino, herbis contusis, aliisque conflatum est, quod quidem optimum, si Byzantinæ orcæ muriâ temperatum fuerit. Verùm qui plura *de Muria & Garo, ejusque conficiendi modo*, desiderat, is consulat *Columellam*, *Dioscoridem*, *Galenum*, aliosque. Multi *muriam* hodie vocant illud liquamen quod ex sale & aqua dulci simul commistis conflatur, intra quam ovum conjectum si non submergatur, sed ei innatet, muriam confectam dicunt. Sed hoc liquamen nomen muriæ non nisi ex metaphorico quodam dicendi modo obtinuit; quamvis verò *usus muriæ ex garo & thynno*, hodierno die in Europa desierit, Constantinopoli tamen apud Turcas adhuc vigere, à variis intellexi, & etiamnum vocem tantùm remansisse, voces Græcæ indicant ὀξύγαρον, omne id quod *ex acido dulcique mistum* conficitur *jusculum*; ἐλαιόγαρον, quod *ex sale & oleo*; ὑδρόγαρον, quod *ex aqua salsa* conficitur liquamen, non dissimile iis juribus quæ Itali *salza, intingoli, guazzetti* vocant. Sed hæc de *muria* & *garo* sufficiant.

Triplex Muria species.

Horatius.

Columella. Dioscorides. Galenus.

Experimentum.

CAPUT V.

De modo Salium extrahendorum.

Cap. V.

Quæcunque vi ignium in cineres & calcem redigi possunt, ex iis salem extrahi posse (sive ea ex regno animalium, sive vegetabilium, sive mineralium existant) nemini dubitandi locus esse debet. Et hisce quidem mixtis *potentiâ* inest; in aliis verò, ut in aqua marina, muria, terris salsuginosis, cæterisque nitro, halinitro, alumine, vitrioloque pollentibus locis; item in acidulis, excrementis animalium, potissimum avium, uti columbarum, gallinarumque, *actu* seu coagulatus, seu solutus est, unde ad eorundem sales extrahendos modus non adeò difficilis est. *Quomodo* verò ex omnibus dictis *sales extrahendi* sint, jam videamus; & plures quidem à Chymicis assignantur, quos ad *triplicem differentiam* revocamus, ita ut primus sit *facilis*, alter *subtilis*, tertius *subtilis & arcanus*.

Primus modus ex Vegetabilibus extrahendi sales.

Primus modus ex vegetabilibus extrahendi salem.

EX *Vegetabilium classe plantas* quascunque *selige*, quas Sole primum aut umbra exsiccatas in *cineres* resolve intra fossam vel saxis vel coctis structis laterculis constructam; *cinis* inde relictus intra ollam congestus affusa aqua coquitur, dilutum intra dolium transfunditur, & sedimento facto *humor salsus*, quem *lixivium* vocamus, per colum segregetur & coaguletur evaporando usque ad embammatis sive grossioris jusculi consistentiam, neque enim ad siccum cogitur, ne aduratur; reliqua humiditas, vel leni fornacis calore, vel Solis æstu remanente sale dissipatur; quamvis liquamen hoc variis liciniis juxta *Bulcasis* instructionem, aut per varia filtra trajicere consultius putem.

Bulcasis.

Modus secundus.

SECUNDUS MODUS hic est: *Aridam herbam* vasi fictili inclusam in fornace ardentissimo igne exstructa in *cinerem candidissimum* combure, cui in vitream cucurbitam conjecto pluvialem, vel dulcem aquam distillatione prius purgatam, in cinerum balneo usque ad *quartæ partis* consumptionem coque; deinde quiescat usque dum ad fundum subsidant fæces: Hoc peracto, liquorem separatum per filtrum transcolatum in aliud vas transfer, in quo coagulabitur in *salem* quæsitum.

Modus tertius.

TERTIUS MODUS. *Herba recens collecta*, & suo adhuc turgida succo distilletur; separatâ aquâ, reliqua vase clauso in *cinerem* per ignem redigantur; huic verò cineri purificato propria aqua paulò ante seposita restituatur, commistusque liquor in fumo vel balneo per aliquot dies digeratur: digestus hoc pacto cautéque exemptus, usque ad mellis consistentiam distilletur, succus deinde in vitream effusus concham paulatim coagulatur. Hoc modo plerique ex Chymicis melioribus operari vidi.

Quibus quidem modis propositis tanquam facilioribus, qui non differunt multum ab iis modis quibus *sal ex arundinum, juncorum, corylorum, quercuumque combustorum cineribus eliciunt*; qui *sales* uti signis & argumentis essentiæ, quæ in intimo centro latet, carent, & oleosa pinguedine diffluunt, & colore pravo lotiique odore sunt imbuti, nec odore placent, ita correctrices artes à Chymiæ peritis inventæ sunt, quibus emendentur, & suam denique perfectionem adipiscantur. Quales verò hujusmodi procedendi modi sint, jam aperiemus.

Quartus modus *subtilior ex dictis* salem extrahendi.

Qui *subtilius salis magisterium* quærunt, variis id modis peragunt. Quidam ut omnes supra dictos effectus urinæque odorem prorsus tollant, ii sales extractos non ad siccum coagulant, sed ad *Syrupi formam* reducunt, ita ut humiditas superstes vel tingatur à Sole, vel fornacis calore siccetur; alii *rosacea diluunt aqua*, filtrant, coagulânt per sæpe repetitam operationem. Nonnulli reverberant ad siccitatem; non desunt qui fundant ignibusque colliquefaciant. Nos autem ne sic quidem *salem* perfectionem suam consecuturum agnoscimus, cum ejusmodi tantum sit materiale corpus. Itaque ut perfectionem nanciscatur, *spiritu vini* aut *aceto radicali* opus est, ut opus compleatur; præcedenti itaque aliqua lotione cineres spiritui vini aut aceti commisceantur; commistum distilletur, distillatum extrahatur, filtretur, coaguletur: idque tam diu repetitur, donec in filtro sextuplici operatione percolata nil remaneat, & *sal* planè *æthereus* evadat. Atque hic est primus *modus verus salium ex plantis & animalibus*, quæ plantis analoga sunt, *extrahendorum*. *Ex calce sales* multò adhuc facilius *separantur*, eadem tamen industria, in qua aqua non è pluvia aut fluvio fonteve collecta usurpetur, sed ritè distillata dulcis. Nonnulli relictis primis recrementis extractum succum assumunt, atque ex hoc primam eliciunt tincturam, seu *quintam essentiam*, bis aut ter, donec subtilissima pars sit separata; deinde succum fæculentum ad siccitatem usque evaporatum in *cineres* redigunt, & ex hisce singulari ingenio & industria *salem* ad summam perfectionem, adhibito proprio phlegmate, vel illo ipso menstruo quo succus proprius & essentialis fuit secretus.

Quintus modus.

Herbarum expressarum reliquiæ cum magmate seu crassimento succi post arefactionem immissæ in ollam subsidere permittantur, olla vacua novis impleatur usque ad summum, quod etiam fieri potest adjectis integris, ut hoc pacto ejusdem herbæ triplex concurrat substantia. Olla clausa exili spiraculo relicto per gradus reverberetur, ita ut ultima primis obruta candescat. *Cinere* exempto tepida distillata dirigatur, effusa aqua clara coletur, coaguletur, solvatur, filtretur, & hoc peracto decies denuo coaguletur, donec puritas, color & sapor placeat. Quorundam redditis jam essentiis sulphureis & mercurialibus Capita mortua adhuc *salem* retinent, ita ut non opus sit novis ustionibus aut calcinationibus, sed contritis vel proprium adjicitur phlegma, aut stillaticia aqua dulcis, quæ statim *sale* ad se attracto imbuitur; estque hic *salfixus*, nam *volatilis* in prima distillatione jam evolaverat; fiet nihilominus & ipse fixus volatilis, si ulteriori distillatione torqueatur: atque *hoc pacto ex omnibus salinorum corporum speciebus, uti ex distillati vitrioli, tartari, salis, aluminis, halinitri reliquiis*, item *ex capitibus mortuis argenti vivi sublimati, aquarumque fortium sedimentis sal educitur*, quod & *per coagulationem spirituum* præstatur: nam *spiritus* dictorum *salium* vi ignium ex retorta, vel per alembicum educti, segregata paulatim & subducente sese spirituosa humiditate, in *salem* tandem condensantur. Hoc pacto *sal ex tartaro* educitur, de quo vide *Osvaldum Crollium* in sua *Basilica*. Verum de hisce omnibus copiosior dabitur in *sequentibus Libris* discurrendi materia, quare ad alia.

Osvald. Crollius.

SE-

Cap. I.

SECTIO II.

CAPUT I.

DE NITRO,

Ejusque speciebus Sale-nitro, Aphronitro, & Halinitro.

Nitrum *Salis species.*

SEcunda *Salis species* post Sal commune est *Nitrum*, quod diversis quidem nominibus appellatur, quæ tamen quoad essentiam uti prorsus conveniunt, ita solis accidentibus diversum quid sonant, & haud secus ac sal vel *nativum* vel *factitium* est; *illud intra vel extra terram reperitur, intra terram* delitescens aliorum fossilium more cæditur; est enim durum & spissum, lapidis instar, ex quo boracem, sive, quod idem est, chrysocollam Veneti conflare dicuntur; *vel in speluncis colligitur*, in quarum parietibus fornicibusque adinstar stiriarum concrescit, *vel liquidum* adhuc in terram deciduum in flores abit, quam *spumam nitri* Latini, Græci ἀφρόνιτρον dicunt; distinguitur à solido non alia re nisi duritie & mollitudine, olim magno pretio habebatur id genus nitri, quod in Ægypto in areis post exundationem Nili, humore jam evaporato, concretum colligebatur; aliud magni pretii juxta Philadelphiam Lydiæ & Magnesiam Cariæ urbem effodiebatur, extra verò fodinas vel in convallibus aut campis lacubusque, ex quorum crepidinibus in salis morem efflorescebat, abradebatur, quam & ἁλμυραγίαν vocabant. *Arte* hoc modo *paratur*, quemadmodum in Ægypto nitrosâ substantiâ terrestribusque glebis ferè omnibus in locis nitrum sudantibus, non secus ac sal aqua marina in areolis *supra* memorata industria excavatis, aut lacuna in salem Solis virtute excoquitur, ita sola aqua Nili in areolas nitrosas, quas *Nitrarias* appellant, vel deducta, vel quæ inundatione Nili in concavis camporum fossis remanet, Solis efficacia in *nitrum* concrescit, attenuatis in vaporem aquis dulcibus.

Nativum & factitium.

Nativum ubi reperiatur.

Ἀφρόνιτρον *quid?*

Nitrum *ubi optimum crescat.*

Quomodo arte olim parabatur.

Quod & intelligendum est de omnibus illis locis quæ nitrosa terra scatent. Nam ut *suprà* dictum fuit, juxta terreni subjecti dispositionem naturalem *aqua dulcis* per similia loca defluens, naturam soli assumit, si salem suxerit & ad se attraxerit, in salem excrescet, *si nitrosa loca pertransierit nitro imbuta* tandem *in nitrum*, si aluminosum in alumen, si vitriolatum, in vitriolum *efflorescet*, quæ omnia in Libro V. fusè exposita sunt. In Ægypto *nitrum* tanta abundantia provenit ut in cumulos congestum cum tempore in saxum excrescat, ex quo elegantia vasa formantur.

Aqua dulcis imbuitur qualitate ejus salis, quod terrenum subjectum natura sua produxit.

Quod si subinde *variis coloribus imbutum* reperiatur, id nil tamen diversum à *nitro* arguit, cum omnem colorem à colore terræ, ex qua extractum fuerat, trahat; si è rubro, rubrum; si ab albo, album; & sic de cæteris.

Utrum verò *nitrum Ægyptiacum idem cum nostro sit*, inter Physicos Medicosque lis adhuc pendet. Nos sanè nostrum specie ab Ægyptio minimè dissidere putamus, sed solis accidentibus, eo ferè modo quo sal in nonnullis locis excellentioris naturæ producitur quàm in aliis. Terrena siquidem locorum dispositio, situs, adspectus Cœli, clima diversum, uti in aliquibus locis nobiliora quàm in cæteris, differenti locorum dispositione pollentibus, ita quoque nobiliora mineralium mixta generant, quod idem usu venit in omnibus aliis salium speciebus, & experientia Spagyrica luculenter docet.

Utrum nitrum Ægyptiacum idem cum nostrate sit.

Si enim salem vel *nitrum* sive purum, sive imperfectum, impurum, ignobile, variisque miscellis contaminatum ignium tortura per distillationem multoties repetitam ad perfectionem reduxeris, tandem *purissimum nitrum*, & quod præstantiâ nulli alteri nitro quantumvis purissimo cedat, reperies; ut proinde *præstantia nitri* à minus præstanti non differat, nisi quod hoc *illo minus* purum defæcatumque reperiatur, quibus impedimentis sublatis natura ubicunque tandem locorum id proveniat, prorsus eadem est; ut proinde frustra tot differentibus nominibus id à Veteribus tanquam specie distinctis denominatum videatur: quemadmodum enim *sal triplici industria conficitur*, vel aqua salsa, vel diluto, vel lixivio, *ita & nitrum*. Siquidem *aqua nitrosa*, uti aqua Nili, in *nitrum* convertitur; *terra nitrosa* dulci imbrium pluviarumque aqua perfusa commixtaque pariter in *nitrum* calore Solis transmutatur; ex combustis verò roboris quercusque lignis & in cinerem redactis, *lixivium nitro extrahendo* mirè *opportunum* paratur ea industria quam suprà innuimus.

Nitrum purum ab impuro *accidentaliter tantum differt.*

Sal & nitrum *triplici modo ex rebus extrahuntur.*

Ad *aquas* verò quod attinet *nitrosas*, illæ pariter varias differentias pro ratione rerum aquis unà commistarum sortiuntur: Nilotica Ægypti aqua etiamsi nitrosa, colata tamen in potum cedit non modò saluberrimum, sed & fœcundandis mulieribus mirè opportunum, uti in *Oedipo nostro* ostendimus. Sunt aliæ *nitrosæ acerrimæ*, aliæ peramaræ, aliæ denique *mites* & vix ulla rosiva virtute præditæ. Vide quæ de *virtute aquarum nitrosarum* amplè tradidimus *Lib. 5 hujus Operis.*

Nitrum verò *ex mari ortum* in Ægypto, pulchrè sane explicat *D. Hieronymus* in illud 25 Prov. 11, 20. *Acetum in nitro qui cantat carmina cordi pessimo. Nitrum*, inquit, *à Nitria Provincia, ubi maximè nasci solet, nomen accepit,*

Nitri naturam *ad* moralem doctrinam *scitè transfert* S. Hieronymus.

Sect. II. *pit, nec multum à salis Ammoniaci specie distat.* Nam sicut in littore maris salem conficit ardor Solis, indurando in petram aquas marinas, quas major vis ventorum, vel ipsius maris fervor in litoris ulteriora projecerit: ita in Nitria ubi æstate pluviæ prolixiores tellurem infundunt, adest ardor sideris tantus ut ipsas aquas pluviales per latitudinem arenarum concoquat *in petram salis* quidem *vel glaciei adspectui simillimam*, sed nil gelidi rigoris, nil salsi saporis habentem, quæ tamen intra naturam salis in caumate durare, & in nebuloso aëre fluere & liquefieri solet: hac indigenæ & ubi opus extiterit pro lomento utuntur: unde Judææ peccanti dicitur *Hierem.* 1. *Si laveris te* nitro, *& multiplicaveris tibi herbam borith, maculata es iniquitate tua, dicit Dominus. Crepitat autem in aqua sicuti calx viva, & ipsum quidem deperit, sed aquam lotioni habilem reddit. Cujus natura cui sit apta figuræ cernens Salomon, ait, Acetum in* nitro *qui cantat carmina cordi pessimo; Acetum quippe si mittatur in* nitrum, *fervescit nimirum protinus & ebullit: sic perversa mens quando per increpationem corripitur, aut per prædicationis dulcedinem bona suadentur, de correptione sit deterior & inde in murmurationis iniquitatem succenditur, unde debuit ab iniquitate compesci.* Hæc *S. Hieronymus* scitè sanè & eleganter.

CAPUT II.

De Sale-nitro *tertia Salis specie.*

Cap. II. NItrum, Græcis νίτρον, vel ἀλίνιτρον dicitur, à Nitro ordinario hac nota distinguitur, quod *mirè flatuosum* sit, & ingenti spirituum efficacia polleat, mediamque naturam salem inter & nitrum obtineat, quam & *nitri spumam* vocant, *Alberto* teste, subtilioris substantiæ & virtutis quam ipsum nitrum; unde hujusmodi nitri speciem, plerique Meteorologici ingentium sub terra commotionum causam unicam dicunt; idque pulvis pyrius, cui *Salnitrum* commiscetur, magna mortalium strage sat superque docet; & quamvis hæc in *Quarto Libro* fusè tradiderimus, hoc tamen loco nonnulla ibidem omissa, exactius discutiemus, ut admiranda hujus salis vis magis magisque patefiat. Elucet enim in hoc insignis Naturæ dignitas, & aliqua etiam ad usum nostrum necessitas: Est enim assecla ipsius Naturæ ars, & veluti administra illius operibus. Primò itaque non secus ac sal & nitrum, *nativum Salnitrum* datur; uti enim *Baccius* & *Agricola* scribunt, noviter reperiri terreni nitri quoddam apud Saxones genus, quoad superficiem solo farinæ instar consperso albicans, quod & eisdem infra venis luxuriat, ex quo faciunt Salnitrum.

Albertus.

Salnitri mira vis.

Baccius. Agricola.

Quanquam ego quidem non credam hanc sinceram esse salisnitri materiam, sed aut putrefactam quampiam bituminis sobolem, quo maximè tota Saxonia abundat, aut potius fimi genus, qualem se *Baccius* vidisse scribit prope Fabrianum oppidum in penitissima Crypta, quam Obscuram vocant, sub Apennino; ubi noctuarum myriadibus pernoctantibus, ex congesto ibi ac antiquato multis annorum centesimis earum stercore, *thesaurum salisnitri* collegerunt inæstimabilem. Tali fimi genere ac fœcunditate scatere audio immensam cryptam prope Vulturenæ fines, qua ad Rhetios transitur, patentem quidem longissimè, sed ex vespertilionum multitudine inaccessam, ut volatu extinguant etiam luminaria. Ac talis fortasse ea est albicans ac putris materia apud Saxones.

Ex vespertilionum *noctuarumque* excremento *in crypta quadam prope Fabrianum* nitri *ingens* copia *erniitur.*

Cæterum operæ pretium est ob artificium *salisnitri* novum, & ob qualitates ejus non adeò exploratas nec scriptas adhuc, perscrutari ejus *naturæ* aliqua sanè *mira & paradoxa.* Fit *Salnitrum* hodie ex acerrimo lixivio, quod excolatur *ex fimo* ejusmodi, stercoreve antiquato, vel putridis etiam cœmeteriorum maceriis, terrisque simul studio quodam putrefactis, affusa pluries in vasis ligneis aqua, qua eadem hoc lixivium in magnis lebetibus coquitur, fitque *Salnitrum* longis salis adinstar fibris in fundo vasis concrescentibus. Hoc autem gustui acre est primo sensu, mox acerrimum, stomachum subvertens, ac intestina erodens; quod usu quidem jam nimis est notum in bellicis machinis ac *bombardis*, quibus jam vana facta est Jovis tonantis superstitio, ac antiquorum bellica instrumenta ridicula; nam incomparabili hujus pulveris impetu ac fragore, plusquam fulgurante *Jove*, audacia plusquam gigantea, audet hujus sæculi sævitia, non invicta solùm Urbium propugnacula superare, quin vel ipsos etiam metallicos montes dissipare, subruere ac mari terraque viam aperire; qui *mirandus* quidem *salisnitri effectus* est.

Salnitrum quomodo fiat.

Admiranda nitri *in pyrio pulvere* vis *& efficacia.*

Illud verò admiratione dignius ac scrutatu difficilius, *quod Salnitrum contrarios* adeò & *cum aqua & cum igne prodat effectus.* In *pulvere* enim *pyrio, quod ex Salenitro, sulphure & carbone adjecto*, conficitur, vel ad minimam scintillæ approximationem accenditur, ac non tam ardet ipsum, quàm diffunditur repente in flatulentum ac vehementem spiritum, quæ ipsius ignis facultates sunt misturæ pulveris propriæ. Mirum tamen est, totum contrarium effectum monstrare *Salnitrum in aquam conjectum.* Nam uti quotidiana hîc Romæ experientia docet, æstivo tempore, affuso phialæ vitreæ aqua refertæ aut intra pelvim salenitro, aqua intra exi-

Cap. II. exiguum temporis ſpatium, tantùm frigoris incrementum ſumit, ut tota in glaciem ſuper omnem gradum frigiditatis abeat.

Cujus diverſitatis aliquam nobis viam ad indagationem cauſarum præbet *conformis* ex *plumbo effectus*, quem ponit *Galenus* 9 *de Simpl. med. fac.* quippe aquam frigidam & plumbo agitatam, in vaſe item plumbeo frigidiorem multo fieri, uti & oleum, vinum, & quemcunque liquorem aſſerit; quod nimirum plumbi naturæ tribuendum eſt aqueæ ac terreſtris ſubſtantiæ, frigidi ac humidi ſecundo gradu.

Galenus.

Aqua in plumbeo vaſe *agitata frigeſcit.*

Verùm cum hoc *Saliſnitri miraculum* illo tantò majus ſit, quantò effectus ejus prodigioſior; Certè *quomodo* tam cum igne, quam cum aqua *actiones præſtet adeo contrarias*, & in extremo, *ut cum igne ignis fiat, cum aqua vero aqua frigidiſſima*, ea qua par eſt diligentia indagandum duxi. Qui Naturam penitius rimatus fuerit, is *omnia* ferè *contrariis qualitatibus* eſſe *prædita*, comperiet. Itaque *idem poteſt* haud dubiè *diverſa operari*, quod in medicinarum ſimplicium operationibus luculenter patet, *Galeno* etiam auctore; & præterea unum & *idem non habet eandem rationem in agendo & patiendo in unam rem quam habet ad aliam.* Utrarumque enim actio ac reactio fiet, ſed diverſa: ut *ſalisnitri ad ignem*, & *ſalisnitri ad aquam.* Et in his tribus Suppoſitis tota horum *effectuum ſaliſnitri diverſitatis ratio* conſiſtit, uti rectè *Baccius* notat.

Galenus.

Baccius.

Experimenta.

Quæ ad explorandam difficultatem, plana fiet nonnullis rerum *experimentis*: & ſanè cauſa manifeſta in *oleo*, in quo triplicem ad propoſitum noſtrum experimur diverſitatem. *Oleum cum aqua* nunquam commiſcetur, *cum vino* melius, *cum lixivio* fit unum corpus, & illud acre & calidæ facultatis, ob ſubſtantiæ nimirum conformitatem, vel diſſenſionem, quam habet cum uno, & non cum alio. Sed de *calce* magis conſona ſunt ad rem noſtram exempla, quæ actu frigida, potentia tota eſt ignis. *Calx aquâ infusâ* diſſolvitur, ac ſummo ebullit fervore: *oleo admoto* vel infuſo non miſcetur: imò ſi tandem diſſolvatur, ſervat ſuas vires, & à Medicis cum oleo uſurpatur pro cauſtico. Si verò *calx cum albumine ovi* adhibeatur, repentinam videbis fieri invicem agglutinationem: *Calx* enim adeò in ſe totum abſorbet *albumen* ut illico adurat ipſum, adeoque fiat ut ſi ipſo momento temporis adhibeatur, glutinum confracto vitro ſive teſtaceo vaſi applicatum tenaciſſimum reperiatur. Quorum omnium *cauſa* tum ad contrarias ejuſdem rei qualitates referenda eſt, tum ad diſſimilitudinem diverſamque rationem quam idem habet cum una re & cum alia in agendo & patiendo.

Cur albumen ovi *miſtum* calci vivæ *tam fortiter vitrum fractum conglutinet.*

Sed ut ad *calcem aquâ frigidâ miſtam* redeamus. *Calx* infusâ, vel admotâ ſubter, *aquâ* diſſolvitur, ac incaleſcit ob diſſimilitudinem ſubſtantiæ, ut vult *Fracaſtorius.* Adde *manifeſtam cauſam*, ob pugnam, quæ excitatur inter hæc duo contraria, aquam & calcem; ſive melius, inter igneas calcis partes, & frigidas aquæ qualitates. Nam aqua incaleſcens à parte ignea calcis, ſtatim evaporat; vapores multiplicati dilatant, impulſuque ſuccedentis aquæ, pellunt quem proximè attingunt aërem. Sic pars partem pellit, aër facillimè evolat, *aqua* ſuccedit in poros, & uſquequaque per minima, ne detur vacuum. Hinc aqua incaleſcit, incaleſcit & *calx*, educta calorifica qualitate ejus de potentia ad actum. *Calx* diſſolvitur ſejunctis ejus particulis, ac *aqua* & aquæ vapore penetrante totam.

Fracaſtorius.

At verò *calx cum oleo* non excitatur ad ullam actionem & pugnam; quia habent invicem aliquam communionem; unde *oleum* quia non eſt vaporabile, facilè cum *calce* unitur, ſervat illi ſuas qualitates, & in ſua acrimonia viſcoſitatem.

At *albumen* eſt & ipſum viſcoſum & non vaporabile, ſed ob appoſitas *calci* qualitates ſuas frigidas atque humidas admotum facit exhalare calcem, in cujus poros non ſuccedente albumine, quia albumen non evaporat, calx repentè ſe totam immergit & concorporat in ſe albumen, ne detur vacuum, atque ipſo momento temporis trahit quoque ſecum agglutinatque in ea forti unione partes confracti vaſis.

Per hæc exempla jam de *contrariis ſalisnitri facultatibus* minor videri poterit difficultas. Primùm quidem videtur *Salnitrum in genere ſalſugineorum* eſſe, unde facilè in aqua ſolvitur, & de hoc non eſt dubium. Porrò ex effectibus adeo diverſis cum aqua & cum igne, planè patet *Salnitrum* tranſire & *ſolvi in aquam ſimpliciter; conflagrat* autem *non ſimpliciter, ſed mediante fomite* ſecum, quod eſt ſulphur, quod eſt ſubſtantia ac virtute igneum, & mediante carbone, qui exſiccat nimiam ſaliſnitri humiditatem, attemperatque pulverem ipſum, ut conflagret facilè. Ergò fatendum eſt, *Saliſnitri ſubſtantiam partibus conſtare contrariis, aqueis* quidem plurimis frigidiſque in actu, unde totum fatiſcit in aquis: & partibus ſubinde *igneis* atque acribus unctuoſiſque, quas ſibi ex fimo & ejus acrimonia contraxit, & per quas eſt in potentia ad ignem. Penes hanc *naturæ Salisnitri conſtitutionem* reddenda eſt ratio ad illas difficultates: Primum, *unde* eſt, quod *Salnitrum ardens tam magnam faciat violentiam* ac vaſtum impetum? Deinde *cur* affuſum in *aquam*, eam refrigeret tam repentè, imò *frigidiorem* ſtatim *reddat* ipſam, *quam ſi glacies* affunderetur; quod videtur contrarium, cùm glacies ſit ſummum frigidorum, & Salnitrum conſtet partibus igneis?

Salisnitri vis & *potentia explicatur.*

Ratio *tanti* nitri impetus cum ſulphure, & cur in aqua *nil horum præſtet, ſed* frigidiſſimam *reddat.*

Ad has difficultates præter *Salisnitri* naturalem diſpoſitionem ad *ignem*, & ad *aquam*, *utro-*

Calx *cur tantopere ad affuſam* aquam *incaleſcat.*

Sect. II. *utrobique* quædam *violentia* intercedit, & utrobique intelligitur maxima. Quantum ad primam: *violentia* eaque incomparabilis, primo elucescit *in fulgure*, fitque ex parte substantiæ aqueæ ac frigidæ salisnitri, quæ non est apta nata ardere, sed coacta vi ignis superantis, repente vertitur ac exilit in naturam mediam aquæ & ignis, id est, in flatum. Ergo in salenitro fit violentia, sed effectus est totius pulveris simul: nam *sulphur arripit ignem, ignis in salenitro violenter excitat flatum, flatus urget ac dilatat incendium*; incendium, quia vi excitatur, & repentè facit impetum & fragorem, & tandem quoque ruinam & exitium; ad quod *triplex concurrit violentia*, prima est ipsemet *ignis*, altera urgentis *flatus*, & tertia ex angustia *loci*, unde vehementia ignis non inveniens exitum, nec locum ubi ex sui natura diffusissimè dilatetur, totam vim convertit in obicem, quem expellit tanto impetu naturæ, ut montes frangeret etiam metallicos. Ad alteram quod attinet; *Salnitrum fatiscit in aquam*, nam aqueæ naturæ est: *infrigidat* ipsam, quia actu frigidum: citius denique ac *fortius* infrigidat *quàm glacies*, ob *violentam antiperistasin* ac extinctionem partium calidarum ab ambiente aqua ac prædominante in ea humiditate. Hæc *Salisnitri* ac *salnitratæ aquæ natura* est. Consect.

Operatio pulveris pyrii.

CONSECTARIUM.

Hinc patet ratio & *causa Terræmotuum*, nimirum spirituosa *nitri* in subterraneis cuniculis *accensa substantia*, quæ angustiæ loci impatiens, dum ampliorem quærit, susque deque fert omnia. Haud secus ac in cuniculis *nitroso pulvere* superimposita loca evertunt, tanta violentia, ut vel ipsos montes in aëra ejaculari videantur, quod sine *nitro* fieri non posset. & luculenter patet in ignibus subterraneis, qui suo nunquam pabulo destituuntur, semper ardent, neque tamen illum *terræmotum* causant: mox tamen ac ignis cuniculum quendam *nitro* refertum subierit, tum enimvero illud succensum, tantas indomitâ suâ violentiâ ruinas quas nullo non tempore magna animi formidine diversis in locis contigisse legimus, efficit. Unde & sequitur, non cavernosa, sed *nitrosis cuniculis supraposita loca, terræmotibus subjecta esse*. Est itaque *causa terræmotus* vera & physica, subitanea in subterraneis cuniculis *salnitrosæ materiæ accensio*, quæ tota simul attenuata laxiorem sibi quærens locum, dum loci angustiis contineri nescit, disruptis omnibus obstaculis, viam ad exitum sibi pandit.

Terræmotus nitri accensione fit.

CAPUT III.

De Salis-nitri Generatione, Natura, Viribus.

Cap. III. EX *præcedentibus*, quantum quidem pro ingenii nostri debilitate licuit, *operationes pulveris nitrosi, unà cum genuinis tantorum tamque contrariorum effectuum causis*, non tam nostra quàm Peripateticorum opinione exposuimus: quoniam vero *natura nitri* non nisi secundum superficiem quandam ibidem enodata fuit: ne tam ingens naturæ arcanum inexpositum maneat, hîc *genuinam* ejus *originem* assignare conabimur.

Elementa, uti in *Secundo Libro* diximus, sunt *ex tribus* rerum *principiis Chymicis*, quæ nos κατὰ τὴν ἀναλογίαν, Sali, Mercurio & Sulphuri nostro respondere asseruimus. Et *Sal* quidem omnibus mixtis corporibus dat consistentiam, *Mercurius* aqueam substantiam, gluten corporum, *Sulphur* verò igneam activitatem; Aëre verò ex Mercurio & sulphure partim aquea, partim ignea resultante substantia, ut vel ipse effectus humiditatis & siccitatis nos docet: videmus enim res secundum quid non terminari, proprio termino, ergo ex sensu in rebus siccitatem & humiditatem esse comperimus, & aliquid esse ex utroque. Farina enim sicca non conglutinat duas chartas, nisi humido prius subjecta fuerit; neque aqua sine farina id ullo modo præstare potest: *humidum* itaque & *siccum*, uti *omnium* quorumcunque tandem *mistorum subjecta* sunt, ita humiditas siccitasque passibiles eorundem qualitates existunt. Quoniam verò *ad mixti compositionem* non *passivas* tantum, sed & *activas qualitates concurrere* necesse est (cum nulla res activa quadam qualitate careat) fatendum est, præter illam substantiam, à qua res habent humiditatem & siccitatem, substantiam quoque habere à qua calore imbuantur; cum proprium frigoris sit temperare advenientis caloris excessum, quæ est aliquo modo frigoris activitas.

Elementa ex quibus res componuntur, pura elementa non sunt, sed elementata.

Humiditas & siccitas sunt subjecta materialia mixtorum, & passivæ qualitates, uti ignis & aër activæ.

Sed & hanc vel ipsius *Aristotelis* doctrinam esse, ex *l. 4 met. text.* 13 patet. quia enim Philosophus *humiditatem ac siccitatem*, uti sunt qualitates passivæ & subjectivæ, *propriè terræ* & aquæ *convenire* notat, sapienter intulit, *omnia composita ex terra & aqua* tanquam ex subjecto *fieri*; uti sunt terrestria & aquatilia, quæ omnia suos vel in terra vel aquis natales habent, nutriunturque in ea. Sed huic materiali parti partem quoque *formalem*, quæ à calore frigore temperato oritur, addendam censuit, quæ quidem propriè *ex aëre & igne*, seu ex parte spiritosa, quæ istis continetur, nascitur. Quia verò *mixta non constant ex nudis qualitatibus, humiditate* videlicet & *siccitate*, tanquam ex elementis puris, *sed ex corporibus tali humiditate & siccitate constantibus*; ideo rectè Philosophus ea corpora quibus attribuuntur istæ qualitates componentes, veluti *mate-*

Aristoteles.

Cap. III. *materiale ſubjectum* determinat; cum itaque *ſiccus* ſit *ignis & terra*, *humida* verò ſint *aër & aqua*, ideo qualitates haſce paſſivas propriè attribuit terræ & aquæ. Cur verò *ignis* & *aëris* nullam hoc loco mentionem fecerit, ratio eſt, quia iſtiuſmodi elementa uti nulla corpulentia & craſſitie prædita ſunt, ita ad conſtituendum mixtum concurrere ſe ſolis non poſſunt.

Elementa abſtractive conſiderantur *ſub ratione Metaphyſica.*

Atque ex hac *Ariſtotelis* doctrina infero, nomine *terræ* minimè illum intellexiſſe aliquod corpus phyſicum ejuſdem ſpeciei, ut ita dicam, individualis, neque nomine *aëris* aliquod corpus ejuſdem infimæ ſpeciei ſimilaris, ſed rationem aliquam, more ſuo Metaphyſicis aſſuetum, *abſtractam* ab omni materia craſſa lentaque innuiſſe, atque ſub hac ratione, in qua Metaphyſicè conveniunt *omnia corpora craſſa & ſolida*, *Terram*, deinde omnia illa *corpora in vapores reſolubilia*, uti aquoſa, *aquam*, *vapida* verò, & ſubtili fluore prædita, *aërem*; non vapida verò & *ſubtiliſſimâ ſubſtantiâ conſtituta ignem*, ſub abſtracta, inquam, quadam ratione Metaphyſicè intellexiſſe; & quoniam hæ rationes in omnibus reperiuntur, ideo *ex his omnia corpora compoſita eſſe* rectè & argute intulit. Hæc tamen corpora tam craſſa quàm ſubtilia *rerum diſparatiſſimarum aggregatum* quoddam & congeriem eſſe ſenſit, illudque corpus, quod *Terra* dicitur, quamvis nil aliud quàm dicta *diverſarum rerum congeries* ſit, omnia tamen *mixta* hoc ipſo, quod *ſolida* ſint & craſſitie conſtent, *terram* dici; illud verò elementum quod *aër* vel *ignis* dicitur, nil aliud eſſe quàm *halituum* rerum diverſiſſimatum *congeriem*, quæ tamen in hoc omnes conveniant, quod ſint ſubtilia, vapida & halituoſa corpora; & ideo communi nomine *aër* & *ignis* dicuntur.

Quenam proprie elementa *dici debeant.*

Vides itaque, quomodo *Ariſtoteles* Elementorum rationes determinarit; quæ omnibus, quæ ſuprà de verò Terræ, Aquæ, Aëris, Ignis elemento diximus, pulchrè conſentiunt. *Latet* enim *in ſalis centro ſpirituoſa* quædam *ſubſtantia*, *quæ* uti omnibus mixtorum ſpeciebus inexiſtit, ita iis *omnibus* craſſitiem & propriam *conſiſtentiam ſubminiſtrat*, verumque & *proprium* proximumque *terræ elementum* dici debet, cujus *ſal ſenſibile* non niſi ſubjectum materiale eſt. *In humidi* verò *centro*, pari pacto *latet Mercurialis* quædam & *ſpirituoſa ſubſtantia*, proprium elementum aquæ, omnibus corporibus *fluorem tribuens*, eſtque gluten quoddam, quo omnia terrea & ſicca conglutinantur; & ſic de reliquis idem eſto judicium. Quæ omnia præmittenda duxi, ut *ſalis*, *nitri*, & *ſaliſnitri natura* luculentius exponeretur.

Ac primò quidem ſciendum eſt, *artificiale Salnitrum*, quod hodie in uſum pyrii pulveris adhibetur, multo *nativo*, quod aut ex aquis terriſque nitroſis effloreſcit, *præſtantius* efficaciuſque eſſe; unde illo ut plurimum utuntur, quod, ut ſuprà dixi, ex ſtabulis animalium atque latrinis vetuſtis, ex gallinarum, columbarumque fimo, nec non ex cœmeteriis, cryptis, veſpertilionumque latibulis eruitur: cujus quidem rei *cauſa* neminem latere poteſt, qui latentes ſub excrementitio hoc ſordium, urinæ, ſtercorumque fimo virtutes penitius cognorit. Cum hæ *ſordes*, quidquid nitroſum intra animalium viſcera latet, veluti magnetica quadam virtute ad ſe trahant, quæ deinde multo tempore intra nitroſam terram fermentatæ, vim multò majorem ob variam rerum miſcellam jam actuatam biliſque quiſquilias iſtis admiſtas, quam in nativo acquirunt: atque hoc pacto copioſis roboratæ ſubſidiis, id paulatim acquirunt ſpirituum incrementum, quod illi poſtea ſulphuri, carbonibuſque juncti, magna mortalium conſternatione demonſtrant; quantò enim hoc *ſalnitrum* eſt *ſpirituoſius*, tanto majoris ruinæ effectus præſtare cenſendum eſt.

Ex quibus Salnitrum *eruatur.*

Hinc quoque *Salnitrum*, quod ex variarum rerum alluvio *in cuniculis ſubterraneis*, tum maritimæ aquæ, cæterorumque ſalium affluxu, tum nativa loci diſpoſitione producitur, mox ignibus intimis correptum accenſumque, omnium commotionum meteorologicarumque impreſſionum, tum in ſubterraneis, tum ſupra in aëreæ regionis diſtrictibus cauſa eſt; uti paulò *ante*, & *ſuprà l.4.* copioſè demonſtratum fuit. *Spiritus* enim *ſalnitroſi*, uti ſubtiliſſimi ſunt, ita *facillimè terræ poros tranſpirant*, ita in aëris ſubvecti ſublimia, ignearum impreſſionum effectus cauſant; vel ſi iis ob firma ſubterreſtrium partium obſtacula penetrare non liceat, tum enimverò exitum ſibi ruptis montium repagulis per fas & nefas, ſolo neceſſitatis jure, quærunt.

Cur Salnitrum *cæteris* efficacius *ſit.*

Mira vis Salnitri.

Cum verò *Salnitrum* tam admirandis virtutibus polleat, jam videndum eſt, *quomodo* id *à ſale communi differat*, *& ex quibus utrumque conſtet*. *Sal commune ex humido viſcoſo aquæ & aëris* productum nil aliud eſt quam *terreum* illius *viſcoſi*, quod calore induratur, & in ſalem ſiccatur; *igneum* verò illud ſive ſulphureum, quod eſt in illo humido viſcoſo aëris & aquæ mutatur in *nitrum*, ſicut terreum & aqueum in illo mutatur in ſalem. *Salnitrum* verò *purior* eſt *ac defæcacior nitri pars*. Unde patet, *in hoc differre* potiſſimum *ſal & nitrum*, quod *nitrum plus ſulphuris* & Mercurii, id eſt, plus ignis & aëris, in ſua compoſitione *ſortitum* ſit, quam *ſal*, quod in ſua compoſitione *plus aquæ & terræ* obtinuit.

Quemodo à ſale communi differat.

In *ſale* quidem ignis & aër occulta ſunt, aqua verò & terra manifeſta; in *nitro* verò contra, unde ſal commune minimè, quemadmodum nitrum igneſcit & inflammatur; eò quod terra & aqua, ex quibus ſal conſtat, igni-

Sect. II. ignitionem impediant, & consequenter vehementes illos *salisnitri* effectus præstare non queunt. Quod enim igneum est in *sale*, cum humido accessit, uti & in *nitro*; hinc ambo penetrant dissolvuntque omnia corpora dura, & dummodo putrescant, in materiam primam, *salem* scilicet ipsis similem, à quo originem traxerunt, resolvunt; ex quo in Arte Chymica mira patrantur, dummodo humidum illud purum putum perfectè & absolutè figatur; infinitis virtutibus in morborum profligatione præditum, quæ in *Octavo Libro* fusius deducentur. Uti enim *nitrum aqua congelata*, ita *& ignis congelatus* dici potest; utpote qui in intimo suo centro & naturæ thalamo totius naturæ thesaurum atque *ignem vitæ* clausum continet, quem si quis ea artis felicitate fixare eumque aurea vel argentea tinctura imbuere possit, istum arcanum illud summum & inæstimabile, quod jam à tot seculis ab universa Philosophorum schola indagatum fuit, possessurum nil dubito. Sed cum hæc in alium locum distulerimus, hoc loco tantum ejus naturam exponendam duximus.

Naturalis nitri compositio.

CONSECTARIUM.

Natura, proprietates & effectus admirandi Salisnitri.

Ex his patet *admiranda Salisnitri natura & proprietas*: Continet enim ut plurimum, *tres* substantias, nondum purgatum scilicet, alumen, salem crepitantem, & nitrum essentiale, quæ ex ejus distillatione reperiuntur. *Alumen* quippe calcinatur fervore quodam & ebullitione; *Nitrum purum* inflammatur consumiturque; *Sal* crepat exilitque. Probat & id gustus aluminosus, salsus, nitrosus. Insunt eidem spiritus partim frigidi, partim ignei, inest & aquositas quædam pinguedine mista; atque ex hisce dependent *admirandi salisnitri effectus & proprietates*, ex diversitate enim elementorum oppositarumque qualitatum, non possunt nisi mira prodire. nascitur in terra, stabulatur in aquis, ignem Promethea quadam astutia rapit; in aërem fumos expuit vapidos, ebullitque aquositate; in aqua solutum, intensum introducit frigus; ungulosa ejus substantia manu compressa, ut plurimum cum stridore dissilit; tanta spirituum aëreorum igneorumque copia abundat, ut vel ex parva mole incredibilem halituum copiam exspiret, uti in *sequentibus* videbitur. *Aquis* naturalibus *insitum purgat*, incidit, penetrat, detergit, obstructiones expedit, movet, propellitque arenosam renum vesicæque substantiam. Cum distillatur aut sublimatur, ut plurimum excessum sentit caloris, vasa disrumpit; arte verò tractatum miri caloris halitus eructat, estque potissima vis ejus in aquis fortibus; fluxus inde fiunt ad purganda metalla nobiliora, & ad venas decoquendas aptissimi, magno sane indicio, quanta resolvendi detergendique facultate polleat. Non est mineralium mixtorum fodina aut vena metallica, cui nescio sane qua insita sibi ambitione non associetur; inter cætera sali, alumini, Ammoniaco cæterisque salibus veluti cognatione sibi proximis non tantùm adnascitur sed ea iis divitiis suis implet; ingenti proinde in magno illo Chymicorum magisterio usui est; præsertim in vitriolo nitroso, in quo sulphur & Mercurius æquas proportionis partes obtinent. *Fœcunditas ejusdem* vel ex hoc patet, ex terris naturali ejus jurisdictioni subjectis, ex quibus eximes quantum volueris, eas tamen post nonnullos annos, denuo refloruisse reperies. Imo si quis terras seminibus ejus fœcundas, vel parietes aqua perfuderit irrigaritque, intra exiguum temporis spatium, in nitrosa sua germina floresque repullulasse videbit. Sed hæc *experimento* comprobemus.

Consect. Exper. Vires nitri.

Experimentum Nitrum in Flores cogendi.

Experimentum.

Fiat *tubus* ligneus, fictilis aut etiam ferreus, compluribus foraminibus *pertusus*, *hunc tartaro*, *calce viva & sale vel etiam urina œnopotæ*, in unam misturam coactis, *impleto*; quæ massa triduano Sole indurata unà cum tubo in cellam humidam transferatur, & non sine admiratione, cum tempore *salisnitri flores* ex memorata massa niveorum adinstar floccorum germinare comperies; imò tantò subinde impetu, ut si in clauso vitreo vase nonnullos herbarum nitrosarum succos longo tempore stare permiseris, tum enimvero nitrum inexistens fermentatum jam & spiritu fœcundum, *ingenti* propagationis desiderio ardens *loco* clauso contineri nescium, vel ipsum vitrum acredine sua perforabit, ut remotis obstaculis sese propagare liberius queat. *Experimentum* hujus sane *rarum* vide in *præcedentibus Libris* traditum, quod à Medico Montispolitiano comprobatum propriis oculis me vidisse memini.

CAPUT IV.

De Nitrosi pulveris pyrii conficiendi *modo* & ratione, ejusque *variis in Arte pyrobolica* usibus.

Cap. IV. Chraskovitius.

Modum conficiendi pulveris pyrii, uti *Chraskovitz* in sua de Arte Polemica tradit, non ii tantùm, qui rei Pyrotechnicæ student, & alii, qui in eodem elaborando fecere professionem, cognitum habent, sed plurimi etiam, qui minora sclopeta & gestatorias seu manuales bombardas tractare solent, imò non pauci agre-

Cap. IV. *agreſtium hominum* propriis manibus, nullis adhibitis artificioſis machinis & inſtrumentis, eundem conficere norunt. *Vidimus enim*, ait dictus Auctor, *plurimos Podoliæ & Ukrainæ incolas, quos Kozakos vocamus, diſpari plane communi modo* pulverem *præparantes*. Imponunt nempe *nitri, ſulphuris* & *carbonum certas* ſingulorum *portiones* (quorum proportiones & præparationes unius nempe materiæ ad aliam ex ſola didicere praxi) in fictilem ollam, & ſuperaſſusâ aquâ dulci, igne lento duarum vel trium horarum ſpatio percoquunt, donec aliqua pars evaporet, & materia ſpiſſior denſiorque evadat. Hanc poſtea ex olla extractam, paululumque in Sole, vel calido hypocauſto ſiccatam per ſetaceum cribrum tranſmiſſam in grana minutiſſima reducunt. Alii autem in fictili caprunculo aut catino, vel ſuper lapide plano & polito, materiam *pulveri pyrio* conficiendo deſtinatam ſubtiliſſimè terunt & incorporant, ac denique humefactam in grana deducunt. Supervacaneum igitur arbitramur, multa ea de re verba facere, & ordinem ſeriemque præparando obſervari ſolitum deſcribere. ſufficiet hoc capite *mixturas* aliquot *ad triplicem pulverem conficiendum optimas* probatiſſimaſque propoſuiſſe.

Pulveris pyrii variæ confectiones.

Mixturæ pulveris ad Tormenta majora.

Primus Modus.	*Secundus Modus.*
Saliſnitri libras - 100	Saliſnitri libras - 100
Sulphuris libras -- 25	Sulphuris libras -- 20
Carbonum libras - 25	Carbonum lib. -- 24

Mixturæ pulveris ad ſclopeta majora, vulgo Muſquetas.

Primus Modus.	*Secundus Modus.*
Saliſnitri libras - 100	Saliſnitri libras - 100
Sulphuris lib. --- 18	Sulphuris lib. -- 15
Carbonum lib. -- 20	Carbonum lib. -- 18

Mixturæ pulveris ad ſclopeta minora vulgo Piſtolas, *& alia.*

Primus Modus.	*Secundus Modus.*
Saliſnitri libras - 100	Saliſnitri libras - 100
Sulphuris lib. --- 12	Sulphuris lib. --- 10
Carbonum lib. -- 15	Carbonum lib. --- 8

Mixturæ pulverum ad Tormenta & ſclopeta majora inter coquendum vel ſimplici aqua tantùm, vel aceto, vel urina, vel vino aduſto humectari & inſpergi poſſunt; ſin autem *ad ſclopeta minora* fortiorem vegetioremque exoptamus pulverem, ſuperiores duæ mixturæ ſequenti liquore, vel aqua ex corticibus malorum aurantiorum & citrinorum, vel limoniorum recentium Chymicis organis diſtillata inſpergantur ſæpius, coquanturque per horas 24. denique in minutiſſima grana reducantur.

Liquor autem *componitur* ex vini aduſti menſuris 20. ſpiritus aceti ex vino albo diſtillati menſuris 12. ſpiritus nitri menſuris 4. aquæ ſimplicis ex ſale ammoniaco menſuris 2. Camphoræ ex vino aduſto ſubactæ, vel cum ſulphure trito pulveriſatæ, vel denique cum oleo amygdalorum dulcium in oleum redactæ menſura una. Figuram *molæ truſatilis* ad formandum pulverem *pyrium* inter machinas & varia in armamentariis aſſervari ſolita inſtrumenta *Ultimo Libro* dabimus.

Liquoris compoſitio.

Mirum illud *in pulvere pyrio, quod granulatus plus virium* & effectus *habeat, quam in pollinem redactus*, cujus *rationem* ſuprà reddidimus; granulatus enim pulvis plus aëris & ſpirituum continet, quàm in pollinem redactus, in quo ſpiritus diſſipati avolant. Siquidem id experientia docet in *tormentis bellicis, ſi piſtillo tormentario ita cogatur* calceturque, *ut grana amittat* & diſpulveretur, *pulverem* quoque vim *ſuam ejiciendi globi amittere*, quam habuiſſet, ſi moderatè coactus fuiſſet, adeóque vix aliquando ex orificio tormenti expellit globum; & ſimile id illi evenit, quod pulveri aquâ madefacto, qui omni expultrice virtute ſpoliatus leviſſimè conflagrat cum igni accenditur; & ſi in machina bellica reconditus ſit, immiſſo per foculum igni non expellit globum, ſed per ejuſdem foculi patulum foramen erumpens ardere non ceſſat, priuſquam totus exuratur; quod & in *metallis* verum eſt. Illa enim, quò ſolidiora fuerint, difficilius igneſcunt, *ſpongioſa* verò aut minus ſolida *citiſſimè caleſieri* videmus, ex eo, quod rara & fiſtulata ſint, ac per poros, qui aëre pleni ſunt, non difficulter in interiora recipiant ignem. Idem etiam in *pulvere pyrio*, qui præter ſupra memoratas rationes, haſce quoque adjunctas habet, quod ſi eum in modum denſetur, ut ignis radii per foculum bellicæ machinæ illapſi *compactum* illius *corpus* penetrare nequeant; ex eo, quod inter pulveris grana, vacua nulla per quæ ferantur, ſint relicta, certè *momentaneè pulverem totum, in quo* tamen *omnis vis illius* ſita eſt, accendere non poſſunt, adeóque per partes duntaxat abſumit pulverem ignis, quod materiam ad hoc aptiſſimam nactus ſit; nec extinguitur, quoad ille ſuffecerit, aut violenter ſuffocetur. Huic rei etiam ſimile quippiam evenit in *pulvere, qui* variè *diſperſus*, nec in unum corpus collectus incenditur: ubi non diluitur quidem vis eſſentialis pulveris, aut potius ignis in pulvere, ſed actio propter partium ſuffocationem conſtipationemque ſuum effectum obtinere non poteſt.

Cur pulvis granulatus majori vi polleat, quam in pollinem ſeu farinam redactus.

Hujus veritatis praxis Pyrotechnica argumento eſt, & ratio ſuperius adducta illi quæſtioni, *cur granulatus pulvis ſua fortior farina ſit*, aliquo modo inſerviet; ſiquidem *in grano ſaliſnitri* ejus ſpiritus incluſi & unà cum ſulphure & carbonibus *virtus magis unita* videatur, in pulveris verò compacti farina non item. Huic illud quoque addendum; quod *ſi tormentum bellicum longioris cannæ*

Sect. II. *pulvere*, non dico in farinam redacto, sed *granulato* etiam, ad orificium usque *repleatur*, & non per foculum quidem, verum *per orificium tormenti* in pulverem *mittatur ignis*, nequaquam tormento inferet damnum aliquod; cum & *per partes* in pulverem agat, momentaneè pulverem totum incendere non valens, & quasi per superiora in inferiora operetur, quod ejus naturæ maximè dissonum est; aut quod magis proprium, *nullis mancipatus* sit *carceribus*, ligatusque angusti loci vinculis, nec ulla habens obstacula, quæ libertatem quærendo amovere & rumpere debeat, sed patentem ad orificium machinæ habeat exitum.

Experimentum pulveris granulati & farinacei.

Nec illud silentio prætereundum arbitramur, quod *opinio minus expertorum* sit, *pulverem pyrium, qui majora habuerit grana, potentiorem vegetioremque esse*, quod quidem primo intuitu verisimile videtur, ob rationem superius à nobis allatam, quod nempe in uno grano majori plus salisnitri carbonibus & sulphuri adhæreat; & ab altera parte *falsum* est; *quia majora grana minoribus tardius resolvuntur in ignem*, & praxis Pyrotechnica docet, pulverem in minutissima grana redactum multò vegetiorem fortioremque esse; quod & facilius grana minora absumantur, ibique (quod *rei cardo* est) *major salisnitri quantitas* carbonibus & sulphuri admixta sit, cum tantum ad minora sclopeta & manuales bombardas ejusmodi pulvis parari soleat, ad tormenta verò majora bellica longè remissior minusque diligenter elaboratus. Et cum *tormenta majora* majorem pulveris capiant quantitatem manualibus bombardis, majora quoque grana pulvis ille tormentarius requirit, ut tanto *velocius ignis radii per majora inter pulveris grana, majora spatia vacua labantur*, pulveremque omnem in uno instanti resolvant in flammam.

Pulvis majorum granorum minus potest quam minorum granorum pulvis.

Experimenta bonitatis Salisnitri.

Ponatur super tabula lignea munda & polita aliquantum *salisnitri*, & ardenti carbone incendatur, ac sequentia notentur.

Primo. *Si ediderit strepitum*, qualem in communi *sale* videmus, cum candentibus prunis superinjectus fuerit, signum erit multo ejusmodi sale abundare.

Si strepitum ediderit in prunis, sale abundat pulvis.

Secundo: *Si fecerit spumam pinguem* & densam, habebitur pinguedinis signum.

Pinguis censebitur, si spumam fecerit.

Si post totius salis exustionem *immundæ* quædam *fæces restiterint*, infallibilis nota est, ejusmodi salem plurimum terrestris materiæ continere, & quò major fuerit copia istarum fæcium, eo major quoque quantitas ejusdem materiæ sali inerit, ac proinde multo *minus purgatior*, multoque minus potentior judicabitur.

Terrestris si fæces reliquerit.

At *si fecerit flammam claram*, longam & in plurimos radios *dispartitam*, fundum verò tabulæ remanserit mundum, arseritque puri carbonis modo sine omni spuma, & crepitu horrido, minusve convenienti, purgatum bene & *perfectum* esse *salem nitri*, conjecturam capere licebit. *Exper.*

Volunt nonnulli, *infallibile vestigium* esse *bonitatis salisnitri*, si post secundam clarificationem more solito peractam, non plus quàm quatuor libræ ad singulas centum libras desiderentur; sin verò secunda rursus vice clarificetur, quatuor quoque ut antea libras deesse oportebit.

Ex quibus patet, *tanto pulverem esse meliorem, quantò majori industria purgatus fuerit*; tantoque majori vi pollere, quanto puriori nitro instructus fuerit. Hinc præfecti πυροβολίας, globos unius tormenti aut mortarii, 50 libris pulveris melioris multò in longius spatium promovent, quàm 50 libris pulveris debilioris. Adquantum verò spatium singulæ pulverum differentiæ globos projiciant, vide apud peritos *Poliorcetices Magistros pyrobolistas*, qui hujusmodi differentias in tabellas relatas exhibent.

EXPERIMENTA
De Pulvere muto.

Cum strepitus ille tormentorum non nisi à spirituosa salisnitri substantia prodeat, *quomodo pulvis sine strepitu conficiendus sit*, aperiamus; & quamvis multi multa de hoc pulvere scripserint, nos tamen probatissimas tantùm aliquot *mixturas* hîc apponemus ex variis Auctoribus fide dignis collectas.

Modus primus. *Pulveris pyrii* communis libras 2. *Boracis Venetæ* libram unam: trita & incorporata bene omnis materia granuletur.

Modus secundus. *Pulveris communis* libras 6. *Boracis Venetæ* libram unam, *lapidis calaminaris* lib. 3. *salis ammoniaci* lib. 3. fiat pulvis granulatus, ut suprà.

Modus tertius. *Pulveris communis* libras 6. *pulveris ex talpa vrva* in olla fictili vitriata calcinata lib. 3. *Boracis Venetæ* lib. 3.

Modus quartus. *Salisnitri* libras 6. *sulphuris* lib. 1½. *Pulveris ex cortice secundo Sambuci* lib. 3. *salis communis usti* lib. 2. fiat more solito pulvis granulatus.

Notandum tamen hoc loco, *hujusmodi pulverem non tantam* in explodendis globis *vim habere*, uti in nitroso pulvere: *Ratio* est, quia deest principalis causa ejus quam præstat vehementiæ, qui est *spiritus nitro inexistens*, angustiis loci contineri nescius, unde ut exitum obtineat, omnibus dispulsis obstaculis, libertatem eâ quam miramur efficacia

Cap. IV. cia ſectatur. In *pulvere* itaque *nitro deſtituto* tormentum bellicum adeò in exploſione debile eſt ut vix ad aliquot paſſus obſiſtentem ſibi globum extra projiciat.

EXPERIMENTA

De Pulvere pyrio variis coloribus imbuendo.

Pulveris communis *pyrii* omnis *nigredo ex carbonum atro colore* reſultat. Poſſibile tamen, eundem *alio* quoque *colore* tingere, ſi carbonum loco vel *lignum putridum*, vel *papyrus alba* humefacta prius, poſtea in furno calido ſiccata, & in pulverem trita, vel aliud quippiam ſimile, facile ignem arripiens & combuſtibile, ut in *ſequentibus* patebit, ſumatur, *variique colores* addantur. Proponemus igitur hoc capite *mixturas* aliquot, *ad pulveres variis coloribus imbuendos* mire opportunas.

PULVIS ALBUS

ſic fit.

EXPERIMENTUM I.

Recipe *Saliſnitri* libras 6. *ſulphuris* libr. 1. medullæ *Sambuci* exſiccatæ lib. 1.

EXPERIMENTUM II.

Recipe *Saliſnitri* libras 10. *ſulphuris* lib. 1. *corticum*, vel partis lignoſæ cannabi decuſſæ lib. 1. fac ut ſuprà præſcriptum fuit, & habebis quæſitum.

EXPERIMENTUM III.

Recipe *Saliſnitri* libras 6. *ſulphuris* lib. 1. *Tartari* ad albedinem *calcinati*, dein in aqua communi in olla non vitreata ad evaporationem totius aquæ cocti ℥ 1.

Ratio horum omnium: quia ſalnitrum & carbones in cinerem candidum reſoluti, ab una ſulphuris libra denigrari nequeunt, *Exper.* unde pulvis albicare videtur.

PULVIS RUBICUNDUS.

EXPERIMENTUM I.

Recipe *Saliſnitri* libras 6. *ſulphuris* lib. 1. *Ambræ* lib. 2. *ſandali rubri* lib. 1.

EXPERIMENTUM II.

Recipe *Saliſnitri* libras 8. *ſulphuris* lib. 1. *Papyri exſiccatæ*, & in pulverem tritæ, & in aqua *cinnabaris*, aut ligni Braſiliani coctæ, & iterum exſiccatæ lib. 1.

Ratio eſt, quia Salnitrum rebus colore rubro imbutis una cum ſulphure aduſto facile tingitur, unde & pulvis & fumus rubeſcunt.

PULVIS LUTEUS.

EXPERIMENTUM.

Recipe *Saliſnitri* libras 8. *ſulphuris* lib. 1. *Croci ſylveſtris* cum vino aduſto prius cocti, deinde optimè exſiccati & pulveriſati libram unam. *Ratio* eadem, quæ ſuprà.

PULVIS VIRIDIS.

EXPERIMENTUM.

Recipe *Saliſnitri* libras 10. *ſulphuris* lib. 1. *Ligni putridi* cum ærugine æris & aqua vitæ cocti, dein exſiccati lib. 2.

PULVIS COERULEUS.

EXPERIMENTUM.

Recipe *Saliſnitri* libras 8. *ſulphuris* lib. 1. *Scobis* ex ligno *tiliæ* cum Indico & vino aduſto coctæ, dein exſiccatæ & pulveriſatæ lib. 1. procede ut ſuprà, & habebis quæſitum.

SECTIO III.

DE ALUMINE,

tertia Salis ſpecie.

CAPUT I.

De Nomine, Definitione, & varietate Aluminis.

Cap. I. POſt Salis Nitrique ſpecies *ad Aluminis tertiam Salis ſpeciem* progrediemur; nomen ſuum ſortitum videtur à Græca voce, ἅλς, quod *ſalem* ſignificat, eò quod ſalem ſapore & colore referat; atque nihil aliud eſt, quàm *ſalſugo, ex aqua, lapidibus, limo aluminoſo coalita*, quæ deinde *inſolatione maturata*, variis coctionibus, dilutionibusque tandem *in alumen condenſatur*; & *ut ſeſe ſal ad nitrum*; *ita alumen ad vitriolum habet*, ex pyrite ut plurimum utriuſque parente genitum; eſtque vix provincia, in qua non vel ſponte effloreſcat, vel fodiatur. Complures ejus ſunt ſpecies, de quibus tamen inter Minerologos ingens lis eſt & controverſia. Ego cum *Braſavolo* aliiſque peritioribus rei mineralis magiſtris, omnes *Aluminis ſpecies* ad *quinque* capita reduco: ita ut aliud ſit *alumen rupeum*, vulgò *Alume di Rocca*; aliud, quod *Zuccarinum* dicunt, à *figura Conica*, quam *Saccharum* in Conos coagmentatum refert, aliud *alumen Plumæ*, aliud *Scajolæ*, quibus nonnulli quintam ſpeciem, quod *alumen Catinum* vocant, adjungunt. alii in alias ſpecies dividunt, quæ tamen non tam re, quàm nominibus tantum differunt: quod enim illi *Schiſton*, nos alumen *Scajolæ* dicimus, quod *Trichetin* illi, nos

Uti Sal *ad* nitrum, *ſic* alumen *ad* vitriolum *ſe habet.*

Braſavolus.

Species Aluminis.

Sect. III. nos alumen *Plumæ*; quod denique *Strongylen* dicunt, nos *alumen rupeum* dicimus. Sed ne in nominibus exponendis tempus teramus, ad rem ipsam *specificasque singulorum differentias* enodandas, nostrum studium convertamus.

Hallucinantur ut plurimum ii, qui putant, *Alumen rupeum* idem esse cum eo quod liquidum dicitur; quid enim per liquidum intelligere velint, animo vix concipi potest, nisi forsan aquâ dilutum solutumque alumen intelligant; quod tamen gratis dicitur, cum nullum alumen detur nisi id prius per aquam purificetur: de modo procedendi *postea* agemus.

Non parum quoque inter se de *Aluminis Catini*, & *Alchali differentia* constituenda Auctores digladiantur: nos unam & eandem rem esse, nominibus tantùm diversam asserimus. *Alchali* quippe nil aliud esse dicimus, quàm succum illum, quem ex planta quam *Sodam*, Arabes *Hali* dicunt exprimunt, qui eò quod manicæ inditus intra *Catinum* instillet, & deinde in alumen densetur, *Alumen Catinum* appellatur, & hoc vitro maximè affine est.

Differentia Aluminis plumæ & Amianti. Major difficultas est in determinanda *differentia*, quæ intervenit *Alumen Plumæ inter & Amiantum*, quem *lapidem Asbestum* vocant. Certe hæc unam & eandem rem esse dici minimè potest, sed ex magna similitudine unius ad alium, pro una re à nonnullis Auctoribus sumpta fuisse, certo constat. Si enim utriusque qualitates rectè ponderemus, magnam inter utrumque differentiam reperiemus. Cum *Plumeum* accendatur, & in ignem conjectum facile consumatur, in aqua verò liquescat, quod in *combustibili Amianto* sive *Asbesto*, unde & nomen obtinuit, minimè fit. Verùm cum de *Asbesto* ejusque mirabilibus suo loco fusè dicturi simus, hic longiores esse noluimus.

Neque *alumen Scajolæ* idem cum *Astro Samio* seu *talco*, quemadmodum multi rerum inexperti sentiunt, esse dicimus; cum *Scajolæ alumen* combustum in calcem gypseum, cujus non nisi lucidissima pars est, abeat, quod de *talco* dici non potest; hoc enim quàm difficulter in calcem resolvatur, ii soli norunt, qui oleum ejus hucusque tantis laboribus expensisque, oleo & opera perditâ, quæsiverunt. *Alumen* præterea *Scajolæ* vitrea claritate pellucidum *è gypso prognatum* fuisse, experientia docet; id quippe in ignem conjectum aut candentibus impositum laminis statim pristinæ claritatis vultu abolito, gypsi more albescit, ejusque genuinam induit speciem, quod in *talco*, nisi intentissimo fornacis igne longo tempore torto, non fit.

Sed nos relictis hujusmodi aluminis speciebus, ad id *Alumen*, *quod passim magno* apud omnes *in usu est*, exponendum progrediamur.

CAPUT II.

De Natura, Qualitate, & de Præparatione Aluminis.

Cap. II. SI omnia *Aluminum genera* rectè expendantur, *nemo* nisi rerum inexpertus *negare poterit quin omne aluminis genus* obscurè *calefaciat*: uti *Chalcanthum*, *Chalcitis* & *Misy*, quæ tametsi vehementer adstringant, non tamen refrigerant, sed maximè excalefaciunt, eorundemque vis corrosiva, qua vel ipsum ferrum absumunt, sat superque demonstrat: quam virtutem quidem à primis qualitatibus, non habent, sed à specifica vi, iis indita, uti suo tempore, cum de *aquis fortibus* agemus, luculenter docebitur. *Omnium* itaque *aluminum species* naturâ suâ *calefaciunt*, *repurgant*, *adstringunt*; unde non incongruè Græci συστηρεια dicunt à σύρω, quod *adstringere* significat; quod verò nonnulli omnia adstringentia frigida esse sentiant, toto, ut ajunt, cœlo aberrant. Cum pleraque adstringentia uti caloris vi coacta, ita vel maximè urendi vim possident; uti de *chalcantho*, *gypso*, cæterisque dictum fuit; distinguiturque à *cæteris salibus* virtute propria & specifica, quam ex sulphure traxit, terreæ glebæ salsuginosæ commixta; adeoque Natura loci, varia salium miscella combinata, jam in uno loco *sal commune*, in alio ex urinis animalium nitrum atque *salnitrum*, in alio denique vel ex fimo, terrisque, vel ex lapidibus, ut pyrite, sulphureis corpusculis refertis, *alumen* producet; virtutemque suam intimo centro continent; inde mirandæ in Chymicis operationes nascuntur, quas suo tempore pandemus.

Natura & qualitates Aluminis.

Differentia Aluminis à sale.

Nunc *ad modum id ex saxis eruendi*, *macerandi*, *coquendi*, *congelandique* procedamus. Certè cum Anno 1639 *Tolfæ* degerem, ubi multorum opinione, totius Europæ *optimum alumen* eruitur, quod *alumen rupeum*, vulgò *alume di rocca* vocant; nihil antiquius habui quam ut totius rei in eo præparando seriem, ea qua fieri potest & debet, diligentia observarem, observatamque hic veluti loco proprio, in bonum commune propalarem. Est *Tolfensis ager* decem milliarium intercapedine à Centum-cellarum portu mari Thyrreno adjacenti dissitus, montibus saxosis refertus. Saxa montium nunc candida, modò subrubescentia; jam ex flavo in cœruleum colorem deflectentia spectantur.

Processus ex rupibus calcinatis Alumen educendi ex Auctoris ἀυτοψίᾳ observatus Tolfæ.

Tempore *Pii Secundi* detecta fuit hoc eventu: Nobilis vir Tolfensis cum mancipium coëmisset in alumine conficiendo, multo tempore in Asia exercitatum; hoc quo-

Origo Aluminis Tolfensis.

Cap. II. quodam die cum *ſaxorum qualitatem* intimius examinaret, atque *aluminis præſtantiſſimi ſucco* referta cognoſceret, quanta inde emolumenta trahi poſſent, non ignarus, ita herum ſuum affatus dicitur: Si mihi libertatem dederis, domine mi, ego tibi theſaurum, quo divitiarum copiâ omnem felicitatem conſequeris, oſtendam: attonitus ad hæc herus, cum quidnam hiſce verbis prætenderet, ſciſcitaretur, reſpondit, ſe prædivitem *aluminis venam* detexiſſe, & hunc promiſſum theſaurum eſſe, quo dum viveret, bearetur. Herus verò magna aviditate ſtimulatus, ut rei promiſſæ periculum aliquod faceret, ſerio commendavit, quod & præſtitit. Nam *nobiliſſimum* ex paucis lapidibus, juxta artis ſuæ regulas *alumen* educens, quo mirum in modum ad majus quoddam moliendum ſtimulatus, primus omnium *Aluminares officinas* condidit, eo ſanè emolumento quo univerſa Europa in hunc uſque diem fruitur. Hodie à Camera Apoſtolica ſexaginta millium ſcutatorum proventu locatur. Hiſce itaque præmiſſis jam *modum*, *quo Alumen* hoc *præparetur*, quemque propriis oculis ſumma diligentia obſervavi, minuta relatione deſcribemus.

Modus præparandi Alumen in Tolfenſi territorio.

Fit itaque *celeberrimum* hoc *Alumen rupeum*, vulgo *Alumen di rocca*, ex duriſſimo quodam ſaxo, quo ſcopuloſi hujus territorii Tolfenſis montes conſtituuntur. & *duplicis generis* eſt, unum *durius* & ad *rubedinem* vergens, alterum verò *mollius* & *albedine* candicans; hoc ritè præparatum cryſtalli inſtar pellucidum nitet; illud etſi ſordidius, majori tamen acrimonia pollet; *candidum* apud ſericeorum ſtaminum præſtantiorumque lanarum vellerumque coccineo colore tingendorum infectores magno in pretio eſt, utpote mitiori acredine imbutum, nitidioraque vellera reddens. His præmiſſis, ſic ad opus procedunt.

Primò, *Aluminarii rupicidæ* non in concameratis cuniculis, ſed ex ſaxoſi montis lateribus, aperto undique cœlo, ingenti foſſorum ibidem perpetuò commorantium abhibita multitudine, partim mucronatis ligonibus ex validiſſimo chalybe temperatis, partim acutiſſimis cuneis malleiſque ingentibus, *lapidoſum parietem ſcindunt*, ſciſſum frangunt, & in minutas partes comminuunt, eoque prorſus modo, quo in lapidum marmorumque fodinis, quæ ad magna eruuntur ædificia, procedere ſolent. Confracta & *diminuta ſaxa* in fornaces calcariis haud abſimiles transferuntur, ubi validiſſimo igne 12 aut ad ſummum 14 horarum ſpatio *uruntur*: ſi enim diutius urerentur, de Aluminis, utpote diuturniori igne evaneſcentis, jactura periculum haud exiguum incurrerent.

Secundo. *Poſtquam* autem *refrixerint*, coctam materiam plauſtris in ampliſſimas areas deductam, *Soli* in conicos acervos compoſitam *exponunt*.

Tertio. Compoſitos hos cumulos *aquâ frigidâ*, quater ſingulis diebus, hauſtris in hunc finem opportunè accommodatis *perfundunt*, donec peruſta lapidum materia diuturna aquæ affuſione eo uſque maceretur, ut in terram quandam lentore madidæ argillæ haud abſimilem permutetur; quod tum primum accidit, cum menſtruo ſpatio & ampliori, repetita quotidiana aquæ affuſione irrigata fuerit.

Quarto. Hanc *materiam in calcem* jam *redactam*, ad ingentes lebetes convehunt, intra quos fornaci inſertos aquam per canales deducunt, & ſuccenſo fornacis igne fervere ſinunt, quod ubi compererint, materiam aluminoſam in calcem jam redactam *ferventis aquæ lebetibus injiciunt*. Adſtant utrinque bini robuſtiſſimi juvenes; qui ligneis inſtrumentis remis haud abſimilibus, immiſſam materiam aquæ ferventi continua agitatione commiſcent, quouſque aluminis materia omnem aquam imbiberit, ſibique incorporarit; ubi vero jam aquam totam alumine imbutam guſtu comperierint, tum quieſcere ſinunt, uſquedum terreſtre recrementum fundum petierit.

Quinto. Hoc peracto, *aquam* calentem jam *alumine imbutam* extractam per canales in hunc finem paratos, in urceos quosdam ſeu *in receptacula* quædam *ex querno aut ilicis ligno* confecta (ex aliis enim lignis confecta non adeo apta ſunt) deducunt; in hiſce ubi aliquot dierum curriculo aqua deducta conſtiterit, *alumen* vaſorum quernorum lateribus, quæ inſita vi appetit, *adhæreſcens*, craſſitie quatuor aut quinque digitorum adamantinis mucronibus, ſummaque figurarum polygonarum varietate pellucidi adinſtar cryſtalli, jucundiſſimum præbet intuentibus ſpectaculum. Reliquum lixivii utpote jam à terreſtribus fæcibus depurgatum, denuo lebetibus in novam aluminis cocturam infunditur, ſedimento & fæculenta aqua in fundo ſuperſtite, per epiſtomium dimiſſo.

Sexto. Receptaculi fundo ſcopis ritè mundato, *alumen vaſorum lateribus accretum*, *ferreis* quibuſdam *inſtrumentis divellunt*, divulſum in vimineas conjectum fiſcellas in vicino aquæ alveo, fiſcellis in aquam demerſis *lavant*; lotum eximunt, in cumulos coacervatum reconditorio imponunt; & deinde Centumcellas tranſportatum mercatoribus divendunt.

Atque hic eſt *modus parandi aluminis rupei*, quem quia propriis oculis vidi, hic praxin genuinam apponendam duxi; ubi & hoc dignum admiratione obſervavi, *quernum* illud *lignum* hanc virtutem poſſidere, ut cum ipſum *nitroſo ſucco refertum* ſit, veluti magnetiſmo quodam, *aluminoſam ſibi cognatam materiam* ad ſe trahat; unde ſi quis

ex

Sect. III. ex tali ligno quamcunque figuram aut characterem, uti cruces, stellas, nomen JESU & Mariæ, similiaque efformarit, atque in tali lixivio ad constitutum diem reliquerit; inveniet is postea loco ligneæ figuræ unam Crystallinam pulcherrimam, mira angulorum varietate distinctam. Atque hic est *conficiendi aluminis rupei in Tolsenst agro modus* omnium *pulcherrimus* & expeditissimus, quod & *aluminis* ibidem confecti *præstantia* affatim demonstrat.

Mira, quæ aluminis condensitione fieri possunt.

Non nescio *alios complures modos* ejus conficiendi, auctores tradere, rationemque ejus neque simplicem, neque unius modi esse. Nam nonnulli *ex aqua aluminosa decocta*, uti suprà de sale & nitro docuimus, *alumen* condensatum *extrahunt*. Quidam *ex diluto aluminoso*, quod ex ejusmodi generis terra vel saxo vel pyrite, vel alio misto, educitur. Paulo operosiorem modum præscribit *Agricola l.* 12 *De re metallica*, quem consulat Lector: ubi & *modum* docet *separandi alumen à vitriolo*, si ei admistum fuerit. Porrò *ex pyrite alumen hoc pacto extrahunt*: Primò pyritis frusta in patenti loco educantur; deinde aliquot mensibus aëri exponantur, ut mollescant, tum in cuppas conjecta diluantur; diluta in plumbeos lebetes quadrangulares diffusa coquatur materia, donec in *alumen* densetur. *De modo* verò *quomodo à pyrite aluminoso, aurum, argentum* cæteraque quæ plerumque sibi conjuncta tenet metalla, *separentur*, suo loco aperietur.

Exper.

Agricola.

Quomodo alumen ex pyrite extrahatur.

CAPUT III.

De viribus medicis, cæterisque usibus Aluminis.

Cap. III. CUm *alumen* potissimum insigni *vi adstringendi, depurgandi, siccandi, calefaciendi, indurandi*que præ cæteris polleat, facilè inde colligi potest *usus in infirmitatibus curandis* maximè opportunus; hinc juxta, *Galeni, Hippocratis, Brasavoli*, aliorumque Medicorum traditiones,

Galenus. Hippocr. Brasavol.

Oculorum scabritiem tollit.
Pruritum corporis inhibet.
Sanguinem totum sistit foris illitum.
Sanguinis fluxiones sistit adipe commistum & illitum.
Vulnerum putredinem compescit.
Hydropicorum eruptiones sanat.
Aurium vitia cum succo mali punici corrigit:
Phagedænas ulcerum cum aceto aut cum galla pari pondere cremata:
Leprosum humorem cum succo olerum.
Impetiginem, lendes, furfures tollit.
Ambustis cum sero & pice confert.
Dysentericis clysterium alumine mistum prodest.
Uvam & tonsillam lapsam restituit.
Exterit quæ claritatem oculorum offendunt.
Carnium excrescentiam exedit.
Ingentem postea usum præbet tinctoribus, fullonibus, qui ad tingendos pannos, sericaque, alumine carere non possunt.
Aurifabri eo purgant aurum, ejusque bracteas æri inducunt.
Coriarii pelles eo tingunt.
Librarii & Typographi chartas prius in aquis in quibus alumen fuerit dissolutum mergentes, ita eas firmas & validas reddunt, ut atramentum minimè diffluere patiantur.

Aqua mista Vitriolo ex tingit in aureum colorem.

Aquæ, inquit *Agricola*, aluminosa mista atramentosæ colorem æris dant ferro, cæterisque metallis candidis, æs & aurum splendidum reddunt; testis hujus experimenti sunt Aquæ Calidæ in Boëmia ad arcem, cui nomen Nova domus, *Neuhaus*; nam argentei annuli eorum, qui balneo isto utuntur, frequenti aquæ vitriolo-aluminosæ usu, cum tempore æris colorem contrahunt, aurei verò etiam illustriores nitidioresque fiunt; & in ferro quoque indurando maxima vi pollent, uti suo loco dicetur.

Experimenta curiosa, quæ ope Aluminis comperiuntur.

EXPERIMENTUM I.

Altare integrum Crystallina supellectile adornare.

Primò. Ex lapidibus aluminosis primò insolatione atque irroratione frequenti maceratis, uti *supra* dictum fuit, in calcem redacta, in lebete, continua agitatione adhibita coquantur; cocta materia deinde intra vasa seu receptacula ex querno ligno confecta infundatur, & habebis lixivium præparatum, quo omnis generis res in crystallinam substantiam reduces hoc modo. Primo fiat ex querno ligno *Crux* & *candelabra*, torno ex querno aut ilicino ligno confecta, quæ in ferreo filo suspensa, atque intra lixivium submersa ad nonnullos dies stare permittas, & deficiente aqua, loco ligneæ crucis aut candelabrorum crystallinam & crucem & candelabra, mira polygonorum adinstar adamantum varietate vestita reperies, nullo ligni apparente vestigio.

Experimentum I.

Imagines hac arte fiunt: fiat ex ligno querno modulus cujusvis imaginis operculo suo clausus, ita ut lixivium per parvum foramen ad interiorem cavitatem aditum obtineat, eodem prorsus pacto, quo in fusilium metallorum formis fieri solet, & lixivium aluminosum intra concavitatem moduli intromissum, ibi omnes imaginis sinus explebit in alumen condensatum; quare postea illud exemplum cum angustia loci præ-

Cap. III. præpeditum, præterquam ad cavitatem aliò se extendere non possit, aperta forma moduli imaginem reperies omnino crystallinam, quasi scalpro incisam.

Hoc pacto *aluminarii Tolfenses* altaria sua adornare solent, prout magna animi mei voluptate vidisse memini.

Quantum porrò *alumen* virtutis habeat ad *literas steganographico artificio exarandas*, sequens docebit experimentum.

EXPERIMENTUM II.

Experimentum 2. Accipe *alumen* ab omnibus fæcibus depurgatum, contritum in pollinem redige. scutellæque imposito superaffunde *aquam fontanam*, miscetóque donec corpus aliquod acquirat; hoc peracto accipe *pennam novam*, & supra *chartam candidam*, quod vis absconditum esse, scribas, & consistere, usquedum siccum quod scriptum fuerit permittas. Quo facto, alteri correspondenti amico candidam chartam transmittito, qui de arte jam monitus, literam intra *pelvim aquâ plenam* submerget, & postquam aliquantisper sic manserit, tum ecce paulatim scriptura candida super candidum sese manifestabit, & amico se legendam præbebit, omnium adstantium admiratione, dum nesciunt quomodo literæ, quæ prius non comparebant, jam conspicuæ reddantur.

EXPERIMENTUM III.

Experimentum 3. Si verò desideres ut *literæ nigræ* appareant, sic age: Accipe *vitriolum mistum*que *aquâ fontanâ* fiat mistura, hac scribe supra chartam quidquid volueris, & nihil comparebit literarum, si verò eas comparere volueris, accipe *gallæ pulverem* quem alteri aquæ seorsim intra pelvim infusæ admiscebis; hoc peracto accipe chartam in qua literas descripsisti, & per dictam aquam leniter trahes, & in momento literæ, quæ prius non comparuerunt, *nigerrimo colore* conspicuæ comparebunt.

Si verò *supra chartam nigram candidam scripturam* exhibere tibi sit animus, sic procede.

EXPERIMENTUM IV.

Experimentum 4. Accipe *aquam fontanam*, cui jungas *vitellum ovi*, bene mixta tempera ad atramenti consistentiam; hoc liquore in *charta candida*, quod volueris scribe, & siccare permittas; quo facto, chartam candidam *atramento* imbuas, siccarique permittas: si itaque jam literas comparere velis, tunc abradatur quod in atramento terrestre est, & statim pulchrè comparebunt *literæ candidæ supra nigrum* scriptæ, non sine admiratione intuentium.

Innumera de hujusmodi hoc loco dare possem, sed quoniam ea *aliis locis* reservavimus, supervacaneum esse duxi, ea fusioribus verbis describere.

Diximus suprà, *magnam esse alumen inter & vitriolum cognationem*, utpote quorum utrumque eundem parentem habuerit, *pyriten* scilicet; si enim dura pyritæ vena coloris argentei in locum apricum, contrita & macerata ponatur, non multò post & *vitriolum* & *alumen* efflorescere videbis, hoc tamen discrimine, quod vitriolum magis terrestrem sapiat substantiam, minus alumen.

Ex quibus omnibus facilè colligitur *natura* utriusque & *aluminis* & *vitrioli*; & quamvis hoc ut plurimum *atramentum sutorium* dicatur, non tamen hinc arguendum est, vitriolum natura sua atro colore aquas inficere: nequaquam: cum vitriolatas aquas, limpidissimas semper comperiamus, & tam alumen quàm vitriolum aquæ limpidæ mistum aquam nunquam inficere; habet tamen *vitriolum præparatum* vim quandam abditam, qua succo gallæ quercinæ commistum aquas in momento nigro colore imbuat, quod experimento tibi constabit: si aquæ ex decoctione gallæ paratæ vel paucas guttas immiseris, illæ statim veluti atramenti liquore infuso aquam denigrabunt; cujus rationem in sequentibus aperiemus.

De *aluminosis aquis* vide quæ fusè *in Hetruria nostra* prosecuti sumus, & in *Quinto Libro hujus Operis*. Visa itaque & discussa aluminis natura & proprietate, jam *Vitrioli naturam* pari pacto enodemus.

SECTIO IV.

DE VITRIOLO,

ejusque miris proprietatibus.

CAPUT I.

De Definitione, Divisione & Ortu Vitrioli.

Cap. I. *Quid sit Vitriolum.* VITRIOLUM à diaphana substantia *vitri*, quod æmulatur, sic dictum, à plerisque *atramentum sutorium*, eò quod pellibus aliisque in atrum colorem tingendis serviat sic nuncupatum. Græcis quoque Χάλκανθον Chalcanthum dicitur, quod idem est, ac *flos æris*, Arabibus الكند *Alkand*, Hispanis *Caparosa*, uti nihil eo notius, ita nihil ob abditas ejus virtutes ignotius est.

Quod ad *essentiam compositionemque vitrioli* attinet, diversas reperio Physicorum Chymicorumque opiniones. Quidam enim *De ejus compositione varia sententia.*

Sect. IV. eorum asserunt, vitriolum esse materiam præcipuè compositam ex alumine & sulphure. Nonnulli peculiare sal esse existimant, salium generi accensendum. Nos nostram opinionem subjungimus variis experientiis stabilitam.

Dicimus itaque *Vitriolum non* quidem *materialiter ac re ipsa ex alumine & sulphure compositum esse*, præsertim cum *Vitriolum* dum uritur, calcinaturque nullum post se indicium signumque relinquat quo ad alterutrum dictorum referri queat. Hoc enim pro infallibili argumento sit, omnia corpora, quibus *materialis Sulphuris portio* admista existit, ne levissimum quidem *ignis* attactum pati posse, quin quantocyus dictam *sulphureæ* portionis substantiam à reliquis separari, ac in fuliginem abire, aut incendi, ac in flammam, sulphuris accensi more, abire deprehendamus; adeo difficulter & ægrè indolis suæ splendorem abscondere potest, ut in *antimonio, auripigmento, marcasitis*, cæterisque haud absimilibus corporibus metallicis luculenter apparet; quæ cum nonnihil sulphuris commistum habeant, quantumvis Vitriolo multò compactiora solidioraque sint, igni tamen commissa protinus naturam suam & colore, flamma & odore sulphureo produnt, quod in *Vitriolo* nunquam fit. Accedit, quod Alumen & Sulphur, ex quibus *Vitriolum compositum* asserunt, tum ob aquositatem unius, tum ob unctuositatem alterius, ea agant inter se inimicitiæ dissidia litesque insociabiles, ut non secus ac oleum & aqua diu juncta permistaque permanere nequeant: ex quo luculenter colligitur, *Vitrioli materialem ex sulphure & alumine compositionem subsistere non posse*. Aliud itaque in intimo Vitrioli thalamo latet, quod essentiam ejus veramque & physicam compositionem constituat. Res ita sese habet:

Sententia Auctoris. Sensata nos experientia docet, & ab omnibus peritioribus Chymiæ Magistris pro certo habetur, *omnia corpora mineralia aut subterranea acrimoniam quandam obtinere*, quam à nullo alio quàm à *spiritu sulphuris acido* habent, quæ basis unica & absoluta *origo omnium aciditatum mineralium*; ac proinde omnia corpora quæ consistentiam *vitrioli* aut aluminis habent, aquosa, & quæcunque igne liquantur, humiditatem splendoremque suum non aliunde quam ab una eademque communi aqua acquisivisse censendum est: quod verò ea aliquo modo discrepent, & à se invicem seu forma, seu gustu aliove quocunque modo differant, id, inquam, tertio alicui adscribendum est, uti paulò post clarè demonstrabimus. *Vitriolum* quoque etsi sub salium & succorum concretorum genere adnumeretur, *sal* tamen *purum putum minimè censeri debet*, cum virtutibus & proprietatibus à sale, nitro, alumine specie differat. *Unde* itaque & à quonam hæ *specificæ salium differentiæ dependeant*, jam aperire conabor.

Compositio Vitrioli.

Primò supponendum est, ex iis quæ *Tertio*, *Quarto*, *Quinto Libro* docuimus, *in visceribus Terræ intimis ignem latere*, non eminentialem, aut qui ex antiperistasi fiat, sed *naturalem*, ut diximus, qualitate & facultate prorsus talem qualis est elementaris in alio quovis loco supra terram; & *quemadmodum ignis noster usualis, subjectum, in quod agat, necessario requirit*, uti sunt oleum, resinaceæ materiæ, lignum, carbo: *ita quoque* Immensa DEI Sapientia *in vasis & matricibus* receptaculisque *terræ*, in quibus ad humani generis usum mineralia generari, coqui, & in metallicam substantiam converti debent, unumquodque juxta speciem suam, varias glebarum mineralium, terrestriumque portionum substantias produxit, quibus omnibus & singulis *quidpiam pingue & oleaginosum igni concipiendo aptum* adjunxit, quod non aliud quam *sulphur* esse dicimus. Hoc itaque *sulphur*, postquam in dictis terræ concavitatibus ab igne subterraneo per cuniculos pyragogos accenditur, simul etiam *emittit* è corpore suo *acidum* quendam *vaporem, acrem & caustica virtute præditum*, qui dum subtilitate sua interiores montium fibras penetrat, ibi aquas quoque subterraneas, quibus in *Primo Tomo* Terrestrem Globum plenum esse ostendimus, virtute sua caustica & acrimonia imbuit tingitque, adeoque verum fit menstruum ad supradictas glebas cujuscunque tandem rationis fuerit, dissolvendas. Hisce præmissis jam *Vitrioli constitutionem* sic describimus. *Quomodo nascatur in terra.*

Definitio Vitrioli.

Vitriolum corpus est minerale in imis terræ visceribus ex spiritu sulphureo, aqua & minera æris aut ferri, aut utriusque simul permixti compositum; & à spiritu quidem sulphuris *acrimoniam* suam habet, & facultatem caustica m; *claritatem* verò fluiditatemque ab aqua, & à minera æris aut ferri *colorem saporemque metallicum* obtinet; atque *ex his tribus*, spiritu sulphuris, aqua & minera æris & ferri, *Vitriolum componi* experientia cognitum habemus. Simili enim modo & ad naturæ exemplar *vitriolum artificiale* componere norunt omnes ii qui vitam huic professioni intenti sustentant. Sed *exemplo* omnia clariora fient.

Quomodo Vitriolum componatur.

Scias itaque, Lector, acidum *sulphuris spiritum*, quo *aqua* quæpiam *subterranea* tingitur, menstruum illud esse sive solvens, quod ubi locum quendam, cui minera *æris* aut *ferri* subest, transeundo pervadit, tunc nobis pro certo persuadere debemus, eodem etiam tempore *aliquam ejus æris aut ferri portionem abradi exedique*, tantam nempe quantam secundum proportionem acidi spiritus, qui in ipso est, dissolvere potest; quo facto, comperies *liquorem* paulò post *viridem* provenire aut *subluteum*, *odoris*

Cap. I. *odoris metallici & ſulphurei*, acris quoque ſeu acidi potius & adſtringentis ſaporis; ex quo liquore vitriolatis corpuſculis referto ſeparatur condenſaturque *Vitriolum* illud, de quo ſermonem inſtituimus.

Sed *Dubia* forſan nonnemini occurrentia per Quæſita ſolvamus.

Objectio. *Primò*. Quæret forſitan nonnemo, cum *ſpiritus ſulphuris* præcipua ſit principaliſque ac maximè activa ſubſtantia tam *aluminis* quàm *vitrioli*, utrumque enim ex pyrite naſci *ſuprà* diximus; unde rogo procedit, quod iſta duo quoad *formam & colorem* uſqueadeo inter ſe *diſcrepent*.

Secundò, cur, cum *vapor* procedens *è ſulphure* cauſa ſit omnium aquarum *acetoſarum* mineralium; cur tam *differentis naturæ* reperiantur.

Tertiò, cur *aciditas* illa non in omnibus ſive calentibus ſive frigidis balneis reperiatur.

Quartò, cur cum *aqua* ſit ſubjectum, in quo reliquorum corporum mixtio accidit, cur, inquam, *Vitriolum* in aquis non ſub ſolida ſubſtantia, ut in mineris, ſed *liquida* reperiatur.

Solutio. Reſpondeo *primò*, Totam hanc *ſpecificam virtutum in ſalibus* eluceſcentium *differentiam*, non à ſulphureo ſpiritu & aqua tantum, ſed *à tertio quodam corpore* provenire, quod nihil aliud eſſe dicimus niſi *glebas* quaſdam *minerales*, quæ uti ſpecie differentibus virtutibus ab aliis pollent, ita quoque ſal communis terræ iis conjunctus virtute inſita mutatur in eam indolem, quam gleba ipſa mineralis refert. Hoc pacto *Vitriolum* non unicuique mineræ innaſcitur, ſed peculiarem & maximè ſibi appropriatam mineram habet *æris* aut *ferri*, quæ ipſi ſoliditatem præbet; ita rurſus *alumen* non omnem terreſtrem glebam, ſed certæ *rupis* ſpeciem amat, in qua ſalſuginoſus aluminis ſuccus actuatur. Sicuti igitur ferrum aut æs à rupe aluminis genitrice, ſpecie differt, ita quoque ſalſugo tum ex ære ferroque, tum ex rupe dicta ignis ope eruitur. Vides itaque communem naturæ *ſalem* & *aquam* per univerſas Geocoſmi ſemitas diffuſa, uti in ſe conſiderantur, veluti *ſubjecta univerſalia* ad varias recipiendas formas indifferentia eſſe; mox tamen ac aqua *ſpiritu ſulphureo* per intima terræ viſcera diffuſo impregnata fuerit, hæc aqua ubi glebam ſalſuginoſam invenerit, juxta glebæ proprietatem & virtutem unà cum ſale ei indito juncta, *ſalem communem* producet; ſi nitroſas venas ſubierit, *nitrum*, ſi rupem aluminoſam, *alumen*; ſi denique ferream mineram ſubierit, *vitriolum viride*; ſi cupream, *vitriolum album*; ſi denique argenteam glebam, *vitriolum cæruleum* evadet: quæ quantò ex perfectioribus metallicis ſubſtantiis originem habent, tantò quoque majoris virtutis eſſe cenſebuntur.

Solutio ſecunda quæſt. Reſpondeo ad *ſecundam quæſtionem*: Aquam ſpiritu ſulphureo *aceſcentem* omnium aquarum, quas *acidulas* vocant, cauſam eſſe, hæc enim pro ratione cuniculi & ſubjectarum glebarum, per quas tranſit, naturâ *diverſas* quoque *aquarum proprietates* efficiet; quæ omnia in *Quinto Libro* uberrimè dicta ſunt.

Quantum poſtea ad *tertium quæſitum* attinet: cur videlicet plerumque aquæ dulces ex montibus in fontes & flumina erumpant, quæ tamen nullum alicujus ſalis, cujuſcunque tandem id generis ſit, latentis veſtigium ſive odore, ſive ſapore relinquant: Reſpondeo, *cauſam* eſſe, quod hæ aquæ ut plurimum ex *ampliſſimis hydrophylaciis* ſubterraneis originem habeant, fierique non poſſe ut à *ſpiritu ſulphureo*, etiamſi aliquo modo eam imbuat, *tota aquarum moles* penetretur; & conſequenter aquis veſtigium ſenſibile non imprimitur, uti quoque de *ſale* diximus. Si tamen ad Spagyricum alembicum reducatur, inveniemus tandem, quod ea ſi per ſalina loca tranſierit, nonnihil *ſalis* in fundo, ſi per nitroſa aut aluminoſa, nonnihil *nitri* aut *aluminis*; ſi denique per cuprea, æruginoſa, ferreata loca tranſierit, *Vitrioli* comperies materiem. Experimenta Chymica, ſalem in omnibus eſſe.

Ex ſubterraneorum itaque locorum conſtitutione dependet, *aquas* nunc majori, nunc minori pro diſparatarum glebarum natura, *acrimonia* pollere. Accedit hiſce fluxus aquæ velocior, quo *ſpiritus* ille *ſulphureus* intra ſcopuloſa alveorum gurguſtia variè diſſipatus carminatuſque, uti vim ſuam aquis commodè imprimere nequit, ita quoque hinc inde terreſtribus riparum glebis adhæret, quod non contingit in aquis collectaneis intra cryptas montium ſine agitatione conſiſtentibus, quæ omnes facillimè ſpiritu ſulphureo tinguntur: atque in hiſce natura miro quodam magnetiſmo ludit, dum unumquodque trahitur à ſuo ſimili; *æs*, *ferrum*, inſita ſibi natura trahit ad ſe, quo jam intra venam ſuam refertum eſt; *vitriolum* intra *aquas* per minutiſſima corpuſcula vitriolina diſſipatum; *Alumen* verò repudiata cuprea aut ferrata vena ſibi ſimile, quo *rupeum* ſaxum turget, appetit; hoc pacto *ſal* ſalinæ glebæ paranymphâ naturâ jungi cupit. *Aqua* itaque *acido ſulphuris ſpiritu* conferta, dum intra telluris cuniculos alicubi inventam *æruginoſam* glebam exedit, ſimul etiam *vitriolata corpuſcula* in æris aut ferri vena abdita ſibi commiſcet, quæ deinde ubicunque ſibi mineram proportionatam & ſympathicam invenerit, fœturam in ea depoſitam amico conjugio unit connectitque. Sympathia mineralium.

Quarti quæſiti ſolutio. Sed accedamus ad *quartum quæſitum*: Dico itaque quamvis *vitrioli materia* non ſemper ex corpore aliquo liquido aut lixivio præparato ſub terra extrahatur, ſed ipſum

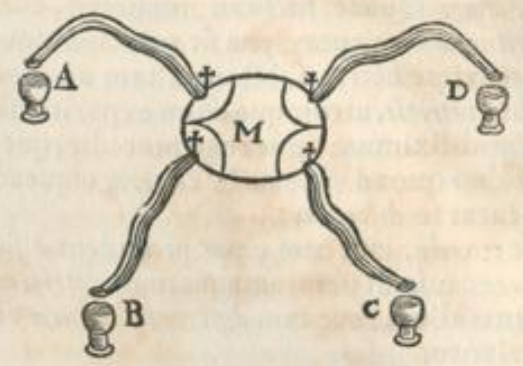
Sect. IV. quoque in terra ſub *maſſa ſolida* in modum fodinæ aut mineræ reperiatur; hoc tamen ipſo nullo modo dico impediri, quominus id *ſpirituum ſulphureorum ope* ei adhærentium ad *minerale* quoddam *corpus* reducatur. Nam ſive dicti ſpiritus ferantur per *medium aquæ* cujuſdam in aliquam fodinam, in qua collecta aqua locum ſeu *ſcaturiginem* quandam *vitriolaceam* efficiat; ſive ex corpore ſuo dicti ſpiritus egreſſi penetrent ſubintrentque *formâ vaporis in* quandam *mineram*, intra quam maſſam quandam vitriolatam producant; ſive denique alio quocunque modo; illud ſemper pro explorato haberi debet, *omnia vitriolorum genera ex* tribus iſtis rebus, *ſpiritu ſulphuris acido, aqua & minera æris aut ferri, produci.* Sed nè quiſpiam impoſterum dubitare queat, dicta experimentis ſtabiliamus.

EXPERIMENTUM I.

In *lateritio* quodam *tigillo* exponatur *gleba ferri* aut *æris*, huic *ſpiritum ſulphuris* ſuperaffundas, & intra exiguum temporis ſpatium comperies, *aquam totam vitriolo imbutam*, odore, ſapore, colore. Siquidem ſpiritus ſulphureus glebæ æreæ ſuperaffuſus, ſtatim eam rodendo diſſolvet, qua diſſoluta liquor ſulphurei ſpiritus ad ſe trahit quod intra glebam latet *vitriolum*, ſive minutiſſima corpuſcula vitriolacea, quæ deinde concocta *in vitriolum* denuo condenſantur. Quod itaque arte conficimus, hoc ex modo, quo natura operatur, addiſcimus.

EXPERIMENTUM II. *Exper.*

Accipe *ſalſuginoſam terram*, & iterum *terram nitroſam*, deinde *aluminoſam*, denique *æruginoſam*, has intra receptaculum quoddam ita diſpones ut ad ſingula ſeparati *canales* fiant, MA, MB, MC, MD.



Locus verò M *aqua communi* impleatur, cui ſi *ſpiritum ſulphuris* admiſceas, ſtatim *aceſcet*, ita tamen ut nec ſalem, nec nitrum, nec alumen, nec vitriolum odore & ſapore exprimat. Si poſtea epiſtomiis apertis fluere ſinas in receptacula, ſingulis terrenis glebis præparata, comperies, ſalinam terram A, in *ſalem*; nitroſam in *nitrum*; aluminoſam in *alumen*; in *vitriolum* æruginoſam, diſſolutis ſubſtantiis, abire. Ex quo apertè colligitur, aquam communem ſulphuris ſpiritu imbutam, ſingulorum corporum diſſolutorum ſalſuginem ad ſe trahere, & in glebæ naturalem, ex qua extraxerat, indolem convertere.

CAPUT II.

Utrum Ferrum *verè & realiter in* æs, *mediante ſpiritu* Vitrioli *converti poſſit.*

Cap. II. Andreas Schaffer.

TRanſmiſſa non ita pridem mihi fuit à doctiſſimo Patre *Andrea Schaffer* ex Hungaria, *Aqua atramentoſa unà cum ſolea equina, ejus vi in cuprum converſa*; quæ res uti non exiguam admirationem in animis ſpectantium excitavit, ita quoque varias de hujuſmodi tranſmutatione quæſtiones & dubia movit. Et quoniam ego jam dudum à diverſis fodinarum Præſidibus Chymiciſque, quos in *ſequentibus* allegabimus, meam ea de re opinionem judiciumque ponere coactus ſum, prodam id hic tanquam loco opportuno. Quæritur itaque, *num Ferrum, vera & reali tranſmutatione in cuprum convertatur?* Alchymiſtæ, qui ſibi ex hujuſmodi tranſmutatione aureos montes pollicentur, mirum in modum huic opinioni favent, nullo tamen alio argumento uſi, niſi quod Goſlariæ & in Hungaria, cæteriſque locis ferrum paſſim in cuprum converti aſſerunt. Verum enim verò, ſic quibuſdam hominibus certa opinione adductis, præſertim in negotio Chymico magna divitiarum ſpe allectis comparatum eſt, ut nullis veritatis veſtigiis exploratis rem aſſerant opinionemque defendant principiis Philoſophiæ naturalis prorſus contrariam, adeoque dum arcanorum omnium maximum ſubtiliſſimumque venantur, in ſummum ignorantiæ barathrum labi videantur, quod & maximè in præſenti controverſia innoteſcet; & ne à ſcopo noſtro fuſioribus verborum ambagibus aberremus, *falſitatem* conceptæ *opinionis*, qua Marpeſia caute duriores ſunt, exponere, expoſitamque variis experimentis diſſolvere conabimur.

Chymiſtarum error.

Supponendum itaque primo, *magnam inter tranſmutationem unius rei in aliam, & reductionem* uniusrei ad aliam, *ſeu ſeparationem* unius ab alia, *differentiam eſſe.*

Tranſmutatio ſive ſubſtantiatio tum eſt, quando duarum ſubſtantiarum unius in aliam, integra & perfecta quoad formam, proprietatem, vireſque mutatio fit, ut dum ferrum in æs, argentum in aurum aut ſimilia metalla in ſimilia mutantur: atque ad hanc *tranſmutationem* prorſus neceſſarium eſt ut eædem ſubſtantiæ rei alicujus alterentur penitus prorſuſque mutentur, dum adſciſcere

Differentia inter transmutationem & ſeparationem *unius rei ab altera.*

Cap. II. ſciſcere ſibi debent aliam formam perfectionemque, quam prius non habebant; neque, ut illi perperam aſſerunt, ſufficit ignis vi rem aliquam liquidam fixam nos poſſe reddere, aut fixam fluidam, aut albam nigram, aut nigram albam, aliiſque coloribus imbuere; has enim *accidentales* non ſubſtantiales *tranſmutationes* eſſe, ſolus ille novit qui veritatem rerum non fumo & fornacibus, ſed infallibili rationum irrefragabilium trutina ponderat.

Dum itaque *ferrum in cuprum tranſmutari* dicitur, id de ſubſtantiali tranſmutatione minimè, ſed de *reductione quadam accidentali*, aut partium ſeparatarum, unius ab altera disjunctione dicendum eſt: Eſt autem *reductio* quædam, per quam recolliguntur & in unam maſſam coadunantur *res quæpiam*, quæ in minutiſſimas particulas *diſperſæ* & diſſipatæ erant, nec non diffuſæ commixtæque alteri cuidam rei, ceu amiſſæ & perditæ per reductionem in priſtinum ſuum ſtatum reſtituuntur. Et ſat ſuperque ſequentia *experimenta* demonſtrant.

Quomodo fiat conversio ferri in æs.

EXPERIMENTUM I.

Experimentum mirabile.

Aurum in aqua regia diſſolutum, in crocei coloris liquorem clarum diaphanumque reducitur, nullo ſoliditatis opacitatiſque veſtigio relicto; in hunc liquorem *ſi argenteam virgam*, aut quodlibet argenti fruſtum *injeceris*, ſubitò, neſcio quo magnetiſmo, aurum liquidum, argenteam apprehendet maſſam, eique totum quantum colligabitur. *Si* verò hoc *auro-argenteum complexum* arte Chymica *ſeparaveris*, (quem modum in *ſequentibus* aperiemus) aurum in priſtinam ſuam formam redactum, tale quale prius extiterat, ſub puriſſima auri forma reperietur, non niſi aquâ albâ & dilucidâ relicta. *Si* deinde *Mercurium* dictæ *aquæ regiæ immiſeris*, non ſine admiratione hunc aurum ad ſe trahere ſpectabis, abſtracto verò liquore in fundo vaſis, aurum omne in nigri pulveris formam redactum apparebit; pulvis verò unà cum Mercurio Retortæ parvæ inditus, ignique commiſſus, evolante Mercurio mox ſuæ in recipiente formæ reſtituitur, auro ſub dicta pulveris forma remanente; hic denique crucibulo inditus ignique commiſſus fuſuſque aurum in priſtinam dignitatis formam reducet; quæ *transmutatio vera* dici *non* poteſt, quia aurum Mercuriuſque in formam propriam denuo reduci poſſunt; quod in *vera tranſmutatione* fieri non poteſt. Monſtrat & hoc idem alia metallorum æris & argenti commixtio.

EXPERIMENTUM II

Tranſmutationis & reductionis in Argento & Ære.

Aliud experimentum argenti & æris.

A*Rgento in aqua forti diſſoluto, ſi injeceris laminulam* aut quamvis aliam *æris* particulam, paucarum ſpatio horarum argentum in fundo reſidere videbitur, æri circumquaque inſtar ſpongiæ connexum; hoc *æreo-argenteum complexum ſi igni commiſeris* fuderiſque, utrumque & æs & argentum in priſtina ſua forma ſeparatum invenietur. *Exper.*

EXPERIMENTUM III.

Æris & Sulphuris.

Æri diſſoluto in aqua forti, ſpiritu ſulphuris, aut alio quovis, ut vocant, ſolvente, *ſi ferrum immiſeris*, æs omne ſeparabitur à dicto liquore, & apprehendet ferrum, eique quàm tenaciſſimè adhærebit; uti enim hæc duo metalla eandem originem ex chalcanthoſis glebis ſortiuntur, ita quoque amico conſortio junguntur mira quadam ſympathia, uti & cætera metalla paulò ante memorata; quorum omnium *cauſas* & rationes in *ſequentibus* elucidaturi ſumus. *Aliud æris & ſulphuris.*

Ex hiſce itaque patet, hujuſmodi naturæ operationes nequaquam per *propriè dictam tranſmutationem*, transformationem, aut tranſubſtantiationem fieri, ſed per *mutationem* ſolummodo *accidentalem*, cum in id quod fuerant, facilè reducantur. Nihil porrò reſtat niſi ut jam *qua ratione ferrum in æs tranſmutari dici poſſit*, exponamus.

Diximus ſuprà *Vitriolum vel ex ærata vel ferrata maſſa ſuam originem nanciſci.* Diximus quoque *Aquam* quamcunque *acido ſulphuris ſpiritu imbutam, æratam glebam exedere*; ſeu quod idem eſt, corpuſcula ærata ſua edacitate diſſolvere & ſeparare, diſſoluta verò *corpuſcula* prorſus *inſenſibilia* aquam *in ſe recipere*, iiſque quadantenus miſceri. Hiſce poſitis, cum *magnus æs inter & ferrum* intercedat *magnetiſmus*, inſignique ſympathia ex ſimilitudine originis polleant, hinc mox ac *corpuſcula vitriolata* per aquas diſperſa eique commixta *ferreum* quid aquis intromiſſum ſentiunt, ceu inconſociabile aquarum conſortium pertæſa, & tanquam ad ulteriorem finem à natura provida deſtinata, mox amico confluxu, *amicum* ſibi ſubjectum *ferrum* ambiunt, illi tenaciſſimo amplexu connexa; quoniam verò *cauſtica vi* pollent quam maximè dicta *corpuſcula vitriolata*, hinc fit, ut intimos ferri poros penetrantes, *ferrum acredine ſua* in ferruginem manifeſtam *glutine ferri*, ſeu quod in ferro pingue eſt, *reſoluto convertant*, quo reſoluto, corpuſculis per ſympathicum confluxum unitis, *in ferri locum abit vitriolatorum corpuſculorum* in maſſam *coacervatio*, quæ deinde Soli aërique expoſita tandem remanente ferri ſcoria, *in æs optimum condenſatur*. quæ tranſmutatio dici minimè poteſt, cum hæc omnia per *nudam diverſorum metallorum ſeparationem* fiant, unumque proinde tantummodo in alterius ſeſe locum, in unum ex innumeris corpuſculis per aquam diſperſis congeſtum, remanente alterius ſubſtantia, id eſt, ferri ſcoria, reſtituat. *Unde Vitriolum oriatur.* *Sympathia ferri & æris.*

Sect. IV. Patet itaque, *aquas vitriolatas* ex æratis glebis originem habentes, æs in se continere, ferrumque iis immissum alium usum non habere, quam ut reducat & colligat corpuscula atramentosa, abstrahendo ab iis omne quod in iis latet æs; quod sequenti stabilimus experimento.

EXPERIMENTUM IV.

Ferri in cuprum degeneratio, transmutatio propriè dici non potest.

Vitriolum Hungaricum *æratum* aut cujuslibet alterius rationis, in aqua dissolvatur, cui dissoluto *lamina ferrea* tenuis immittatur; quo facto ferrum statim dispersa corpuscula ærata, totumque æs, quod in vitriolatis corporibus latet, ad se attrahere incipiet; quod postea fusione separatum in *optimum æs* reducitur; imò si spiritui vitrioli subulam aut cultrum immiseris, is statim ex attractu æratorum corpusculorum in vitriolo latentium æris colorem referet. Non itaque hîc ulla transmutatio intervenit, sed *æris à ferro pura separatio*, eo quod ærata corpuscula in locum ferri jam in scoriam conversi, se substituant, separata ferri scoria. Si verò hæc eadem probaveris in *vitriolo ferrato*, & cui nil æris insit, ferrum quoque illud colorem suum non amittet, neque alteratum reperietur. Si verò quidpiam à vitriolo isto ad se trahat, id erit pulvisculus duntaxat quidam flavus, & nil aliud, quam ferrugineum quiddam est.

EXPERIMENTUM V.

De ferri in æs reductione Hungaricis in fodinis usurpata.

Quomodo spiritus vitrioli ferrum in æs transmutet. Andreas Schaffer.

Quomodo verò in Hungaria *ferrum in* pulcherrimum *æs reducatur*, hîc à supra laudato *P. Andrea Schaffer* mihi communicatum subjungam. Est in Hungaricis ærifodinis in profundioribus fodinarum puteis *rivus* quidam *ex vitriolatis mineris eductus*, harum aquarum ope ferrum in pulcherrimum æs reducunt, eo qui sequitur modo. *Ferramenta* vilissima omnis generis, *rubigine fere consumpta*, conquirunt; quo enim ferrum rubigini vicinius est, tanto meliorem effectum sortitur; hujusmodi denuo incudi inducta *in tenues cudunt laminas*: has laminas *rivi fundo impositas ad semestre* ferè *spatium relinquunt*, quo evoluto, inveniunt laminas vi aquæ atramentosæ amalgami adinstar molles, quas ubi aëri Solique exposuerint, *in purissimum æs convertuntur* ad omnem usum parabile, in fundo rivi ferri scoria remanente. Atque hoc pacto, magno sanè lucro *æs* præter id quod è minera eruitur, *arte paratur*. *Exper.*

Si quis porrò *spiritui vitrioli* prætenuem *ferri laminam* immiserit, inveniet is cum tempore ferream scoriam in fundo vasis ab ærato corpore separatam; cujus quidem rei *ratio* alia non est, nisi quod, uti *suprà* diximus, corpuscula vitriolata per aquam dispersa confluxu sympathico in ferri se locum substituant.

Ex quibus patet, *nullam hic substantialem transmutationem intervenire*, cum in *ærato vitriolo* nulla alia substantia metallica reperiatur quam *æs* ipsum, quod ubi ab eo separatum fuerit, vitriolum hoc suum amittit nomen, aliudque nihil superest quàm aqua, eique insitus spiritus sulphuris acidus, quod & *vitrioli oleum* passim nuncupatur, ipsumque tantum obtinet facultatis transmutandi ferrum in æs, quam aqua fortis convertendi plumbum in aurum; unde nequaquam audiendus est *Paracelsus* impostor, qui hanc veram & realem transmutationem esse, omnibus modis imperitæ Chymicorum plebi persuadere conatur. Paracelsus.

CAPUT III.

De varietate, viribus, & proprietatibus, usuque Vitrioli.

Cap. III. EX iis succis concretis qui in *aquis* reperiuntur & *vitriolum* sive *chalcanthum* est, cum connexis sibi *speciebus*, quæ sunt, *sory*, *misy*, *chalcitis*, *melanteria*. Nam aquæ, quæ hujus vel illius speciei succo abundant, eundem ferme habent odorem, saporem, eandemque naturam, tantum secundum majus aut minus distinctam: sive enim Scriptorum spectatur auctoritas, sive fodinæ, unde eruuntur, sive vires, quibus pollent, sive cognationis gradus quibus copulantur, ducto genere ex *pyrite*, uti suprà diximus, veluti omnium stipite, tantàm similitudinem, affinitatem cognationisque vicinitatem reperies, ut eandem rem variis tantum accidentibus distinctam jure dicere possis, cum ex una corrupta materia generetur altera. Ex *succo* siquidem *adstringente* non alumen tantùm, sed & vitriolum, quin & ex hoc sory, misy, chalcitis, melanteria, producuntur. Et *misy vitrioli* quidem *flos est*, uti *soryos melanteria; vitriolum viride* in capilli formam excrescit, & sæpe ab ejusmodi pyrite per melanteriam prodit, quam undique complectitur. Alumen sæpè candidum, *vitriolum* rarò, sed *viride* plerumque, aut *cæruleum* reperitur; quin & ex his, quæ ipsi sunt cognata, *misy auri præ se fert colorem*, *chalcitis æris; sory nigrum* ferè est, uti & *melanteria*, quæ tamen exsiccata plerumque cinereum induunt colorem; differunt tamen, quod præter *vitriolum*, quod *nativum* & *factitium* est, *cætera* omnia *nativa tantum* sunt, quorum tamen omnium vis adstrictiva inest cum odore sulphureo; *vitriolum* molle plumas refert, *melanteria* salsugineum quandam, *sory* duritie crassissimarum partium lapidem cum odore acerrimo; *misy* tenuissimum est, *chalcitis* medium tenet. *Quomodo distinguantur misy, sory, chalcitis, melanteria.*

Verum

Cap. III. Verum cum & de horum natura ingens sit apud Minerologos velitatio, non attinet hæc fusius prosequi; quare ad *vires & proprietates exponendas* festinemus.

Vires & proprietates Vitrioli. Primò enim lanis, pellibus, serico aliisque rebus *tingendis* ingens est apud tinctores fullonesque usus.

Galenus. Brasavolus. Matthiolus. Plinius. Secundò. Maximum in *re Medica* usum habet, de quo consule *Galenum, Brasavolum, Matthiolum*, aliosque.

Tertiò. *Plinius* ait, tantam esse *adstringendi vim vitriolo*, ut leonum ora si eo adspergantur, mordere nequeant.

Quartò. In vitriolo *alumen* continetur, si enim lutum ejus aqua diluatur, alumen ex eo efflorescere comperies, sunt enim ex eodem pyrite connata & commixta.

Quintò. Si vitriolum uras, *album* efficitur, quod metallicâ tincturâ exspirante, album, salis instar, manet.

Sextò Potest fieri *atramentum scriptorium* optimum, quod tamen intra quodpiam spatium prorsus evanescit, si videlicet spiritum vitrioli humidæ tenacique materiæ commisceas; spiritu siquidem evanescente, & reliquum, quo imbuebatur, nigrum evanescit.

Corrosivum. Septimò. *Vitriolum omnia metalla præter plumbum exedit*; unde vitrioli coctores, non in aliis quàm plumbeis lebetibus coquunt, & ubi illud ad certum terminum coxerint, statim liquefit, & si ulteriori ignis tormento urserint, in salem vitriolatum densatur. Cujus rei *ratio* est, quod Mercurii, quo pollet, miscella plumbumque acerrimum vitrioli succum retundat, compescatque. Sed de hisce vide plura in *sequentibus* de salium experimentis.

Adstrictivum. Octavò. Vitriolum naturâ suâ adstringit, calefacit, exedit, siccat; unde *sanguini sistendo, siccandis, incidendisque humoribus obstructisque meatibus* mirè opportunum.

Chymici ex eo medicamenta conficiunt, magni pretii & utilitatis in desperatis morbis profligandis.

Cum præterea *vitriolum* tribus præcipuè substantiis constet, aquâ nimirum, spiritu sulphuris, & metallo, sive id æs fuerit, sive ferrum, Chymici *septem* diversa *medicamenta* ex eo deducunt, eo modo, qui sequitur.

Ros Vitrioli. Primò. Aquam extrahunt per balneum vaporosum, quæ quia omnium levissima est, aërea & spiritu sulphureo minimè omnium particeps; hinc aqua hæc vocatur *ros vitrioli*, viscera corroborat, inflammationem sanguinis mitigat, cerebrum siccitate & calore debilitatum confirmat.

Aqua Vitrioli. Secundò. Aqua ex vitriolo per arenam extracta, & jam sulphurei spiritus nonnihil particeps, *aqua secunda vitrioli* dicitur, non insuavem de se odorem spargens, purgandis renibus, corrosionibus internis, obstructis urinæ canalibus mirificè prodest, manè cum jusculo carnis sumpta.

Spiritus Vitrioli. Tertiò. Extrahitur deinde alia substantia vitrioli subtilissima scilicet sulphuris portio; cui nomen *spiritus vitrioli* imponitur; cujus tantæ sunt virtutes, & tam admirabiles dotes, ut vix satis describi possint; contra omnes morbos admirabile quoddam prophylacticum; quidquid enim putredinosum, virosum, & ad ingentes morbos dispositum reperitur, incidit, exedit, consumit, sanguinem ab omni fuligine purificat, calculorum tollit materiam; renes & vesicam purgat, omni consumpta phlegmatum viscositate.

Oleum Vitrioli. Quartò. Ulterius igne tortum *vitriolum, oleum* quoddam *exhibet*, quod ardentibus tumidum spiritibus, tametsi intrà id sumere non careat periculo, externè tamen applicatum, insignem usum in iis apostematibus quæ ex frigore prodierunt amoliendis usum habet, cum narcotica & stupefactiva vi polleat, ad hunc gradum deductum; unde & maniacis, phreneticis, cæterisque plurimum & unicè confert.

Sal Vitrioli. Quintò. *Vitriolum* tandem exit quod *purificatum* vocant, *sive* quod idem est, *Sal Vitrioli*, & sunt residuæ ex spiritu vitrioli acidi fæces, terramque tenuem purpurascentem refert, iisdem quibus præcedens virtutibus pollet, potissimum exterius applicatum.

Æs Vitrioli. Sextò. Eductis spiritibus, in subtilissimo vitrioli pulvere remanet substantia quædam aërea, quæ & in æs reduci potest, *ferrum aut æs vitrioli* non incongruè vocari potest, mundat plagas putridas, carnem inducit, similia efficit.

Colcothar. Septimò. Omnibus distillationibus finitis tandem in fundo vasis restat veluti *caput mortuum*, quæ *Colcotar* sive *terra vitrioli* dicitur, emplastris unguentisque siccantibus & cicatrices obducentibus servit.

Atque ex his luculenter patet, *quàm diversæ substantiæ*, quæ forma, colore, gustu, pondere differunt, vel *ex uno vitrioli corpore ignis ope educantur*, ut vel hinc discas, quanta rerum diversissimarum multitudo & copia, vi ignis Subterranei, aquarumque in intimis terræ thalamis producatur.

CAPUT IV.

De Vitriolo factitio.

Cap. IV. *Primus modus & secundus Vitriolum conficiendi.* VItriolum *quatuor* diversis *modis* ab in ea *arte* peritis *conficitur*. Primus & secundus ex aqua atramentosa seu vitriolata, reliqui vel ex soryos & chalcitidis diluto, vel ex terrestribus glebis aut lapidibus, aliisve mistis atramentosis.

Prior modus hic est: *Aquam atramentosam* seu *vitriolatam* in lacunis collectam, haustris-

Sect. IV. ſtrisque inde extractam in *calidis Regionibus*, æſtivo tempore in ſubdiales areas ad aliquam altitudinem depreſſas per canales deductam, fundunt; ubi relinquitur, donec Solis ardore in *vitriolum* concreſcat. In *frigidis* vero *regionibus*, & hyeme, aqua atramentoſa unà aquæ dulci miſta primo in plumbeis lebetibus quadrangulis concoquitur, deinde refrigeratam infundunt in cuppas vel lacus, quas piſcinas ligneas vocant, ex quibus quædam quaſi tranſtra ſuperius ſic incluſa ſint, ut immobilia maneant, ex his pendent reſtes lapillis extenſæ, ad quas humor ſpiſſus adhæreſcens denſatur in diaphanos *vitrioli* vel cubos vel acinos, qui uvæ ſpeciem gerunt.

Tertius modus Vitriolum conficiendi. Tertio modo atramentum ſive *vitriolum* conficitur *ex melanteria & ſory*: miſy verò & chalcitis, quia vitriolum maculoſum reddunt, rejicienda ſunt.

Quartus modus. Quarto modo *ex terreſtribus vitriolo imbutis glebis* aut lapidibus fit, hoc, qui ſequitur, modo.

Primò. *Effoſſam vitrioli venam in acervum* in longitudinem protractum, ſupra aream quandam huic operi conficiendo deſtinatam *exaggerant*, ubi aperto cœlo *ſex* ad minus *menſibus, imbribus, pruinis ſoliſque* diu noctuque *macerandam relinquunt*; quo tempore ſtatutis diebus, ligonibus & raſtris acervum dilacerant ſubvertuntque, iterumque in eandem congerunt coacervationem, ut facilius imbribus maceretur, Soliſque ardoribus coquatur; tectoque acervo impoſito alio ſemeſtri ſpatio materiam fermentari ſinunt.

Secundò. Juxta tectum *alveum effodiunt*, quà ligneis aſſeribus, quà lateribus calceque ita munitum, ne aqua alicubi prolabi queat: hunc alveum *aqua dulci* puriſſimâ replent, cui *terram atramentoſæ materiæ injiciunt*, quantum operi conficiendo neceſſarium judicant opifices, commiſtamque materiam ligneis palis in hunc uſum paratis, *donec aqua omne quod vitrioli ineſt, in ſe receperit*, deinde excrementa ſubſidere ſinunt, donec *aqua vitriolo prægnans claritatem concipiat*. *Append. Exper.*

Tertiò. Hiſce peractis *foramina* quædam *prope alvei fundum* in latere facta *recludunt*, indeque *exiliens aqua* in magnum *excipitur* receptaculum: quam hinc *exceptam in plumbeos lebetes* fornacibus ſuperpoſitos *injiciunt*, *igneque ſubdito* fornacem ſtatutis horis excitant; denique *ferri aut æris fruſtum immittunt* (ſine his enim *vitriolum* non concreſcit), injecta verò fruſta æris aut ferri exiguo tempore in aquam colliqueſcunt.

Quartò. Poſtquam verò debito tempore *matertam* coxerint ſubtracto igne, nè plumbea vaſa ardore ignis liquefiant, *decoctam refrigerari permittunt*; deinde id *in quernos urceolos effuſum relinquunt*, *donec in vitriolum concreſcat*, quod intra unius diei naturalis ſpatium fit.

Sunt & *alii modi*, quos vide apud *Agricolam* alioſque Minerologos. Nos quæ ἀυτόψια obſervavimus, hic prodimus. Agricola.

Atque hæc ſunt quæ de *Vitrioli natura & proprietate* dicenda duxi: ea verò quæ in *negotio Chymico* vitrioli ope patrantur miracula, ſuo tempore pateſient.

APPENDIX.

De quadruplici Salium genere.

QUÆSTIONES & PROPRIETATES SALIS.

1. *CUr Sal in ignem conjectum crepitet* & exſiliat, *& quanto minus granum eſt, tantò majorem*, quanto majus, tantò minorem *ſtrepitum edat*? Reſpondeo, *cauſam* dependere ab *incluſis aëris impatientia*, qui *calore attenuatus* dum *majorem locum quærit*, impetu facto ruptis repagulis eum quem percipimus ſtrepitum edit, cujus hoc experimentum eſt: in *parvo* enim *grano ſpiritus magis coarctatur*, quam in majori.

EXPERIMENTUM.

Fiant parvuli *globuli ex vitro*, qui *ſpiritu vini ſalenitro* ſubacto impleantur, quos ſi Hermetica ſignatura clauſos ardentibus carbonibus mox ac inſerueris, tunc ecce *rarefactus ſpiritus* exitum quærens nec inveniens, horrendo & formidabili ad inſtar tormenti explofi *ſonitu*, vitro in mille partes rupto, eum ſibi violenter aperiet.

Sal *in igne* crepitat. 2. *Cur Sal* eadem quantitate *in modico igne crepitet*, *in intenſo* verò igne *parum* aut nihil faciat. Dico *cauſam* eſſe, quod ſpiritus Salis in intenſo igne ſtatim pereat, quod in modico igne non fit.

3. *Cur Sal aqua ſalis citius quam dulci eliquetur*? Reſpondeo, hoc fieri propter *aquæ dulcis tenuitatem*, aquæ verò *ſalſæ craſſitiem*; illa enim uti facile penetrat, ita non niſi cum tempore liquefacit; hæc verò uti craſſior, ita partes ſalis *facillime diſſolvet*; diſſolutis verò corpuſculis ſalinis, id ſtatim quoque liquefieri neceſſe eſt. Sal aqua ſalſa faciliùs quàm dulci liquefit.

4. *Cur aqua ſalſa frigida bibi non poteſt, calefacta verò ac* denuo *refrigerata* tolerabilius *poteſt*? Reſpondeo, hoc fieri, *quod aqua ſalſa nunquam calefacta per totam* aquæ *ſubſtantiam* ſua *corpuſcula ſparſa teneat*; poſtquam verò *calefacta* fuerit, non exigua eorum *pars avolet*; refrigerata verò reliquum in fundo ſubſidet: unde aqua ſale diminuta tolerabilior ad bibendum præbetur. Aqua ſalſa calefacta & refrigerata tolerabilius bibitur, quàm frigida.

5. *Cur aqua* marina ſeu aqua *ſalſa incendiis extinguendis inepta*? Reſpondeo, hoc fieri, quod Salſa aqua flammas non extinguit.

Cap. IV. quod *marina aqua pinguedine*, qua dulcis caret, *imbuta* sit, ac proinde potius incendia promoveat, quàm extinguat. Hinc & lucernæ injecto sale melius ardent; hinc etiam *vestes aqua marina lavari non possunt*, quia pinguedo salis ipsis inexistens potius inficit, quàm lavat.

6. *Cur aqua marina* etiamsi aqua dulci gravior, eâ tamen *lucidior* sit? Respondeo, causam esse *spiritus igneos* refertos maris pinguedine. Hinc urinatores oleo in os sumpto efflatoque lucem quandam in imo fundo causari, operationibus sufficientem.

Dulcis aqua & pluvia sali conficiendo adhibetur.

7. *Cur pluviæ salinis utiliores sint, quàm aquæ marinæ*; & cur sal vix nisi aquæ dulcis mixturâ efficiatur? Respondeo, causam esse, quod *aqua dulcis*, uti *levior & subtilior*, ita corpuscula salina in aqua salsa existentia facilius penetret ipsisque se uniat, quod non facile fit si crassa aqua crassæ commisceatur; hinc *rores*, utpote subtilioris substantiæ, *suaviorem reddunt salem. Cur* verò *Borea flante copiosius sal proveniat*, & florem salis maximè producat, causa est, *constrictiva vis hujusmodi* intensi frigoris *venti*, qua corpuscula salina quantumvis minima, facilè constringuntur & condensantur.

Sal Ammoniacum Luna crescente crescit.

8. *Cur Sal Ammoniacum* in desertis Lybiæ *Lunâ crescente crescat?* Resp. Causam esse, quod crescente Lunâ semper *novo* & novo *humore irroretur*, quia postea interdiu ardore Solis condensatur, humiditate superflua absumpta, vel in vaporem attenuata.

Hinc solvitur prodigiosa *salsi lacus juxta Urbem Aspendi proprietas*, cui tantundem noctu addatur, quantum die auferatur, si *Plinio* fides est. Siquidem Luna copiosum humorem quem noctu ad magnum incrementum suppeditat salinæ materiæ, eum æstus Solis attenuatum absumit.

Plinius.

Sal Ammoniacus intra specus levior est, quàm in lucem prolatus.

9. *Cur Sal Ammoniacus levissimus intra suos specus* existit, *in lucem* verò *prolatus gravissimus* est. Respondeo, causam esse, quod intra specus suos ut plurimum in *floccos* efflorescat, qui uti rarissimi sunt, ita quoque levissimi; mox autem ac in lucem proferuntur, tunc ardore *Solis*, illo quod aëreum aqueumque in illis existit, absumpto, reliquum terreum condensatur: unde pondere illum augeri necesse est.

Ægyptii raphanos suos nitro aspersos comedunt.

10. *Cur Ægyptii raphanos* suos *antequam* eos *commedant, nitro* prius, ut nos sale, *adspergant?* Respondeo, quia *raphanus* & ipse *substantiæ nitrosæ* tam sibi simili gaudet, unde meliores ex Naturæ quodam consensu redduntur. Accedit, quod nitrum iis adspersum, succum raphani *frigidissimum*, quo Ægyptii delectantur, reddat.

Nitrum in aceto ebullit.

11. *Cur nitrum in acetum conjectum* protinus, non secus ac calci vivæ aqua superinjecta, *fumet & ebullire incipiat?* Respondeo, quia aceti *acrimonia excitat spiritus* in nitro latentes, dum mixtum excitat rodendo, fit, ut *dissoluto nitro* ex evolatione spirituum, necessario *ebullitio* sequatur.

12. *Cur nitrum in leonum ursorumque ora conjectum morsus eorum inhibeat?* Respondeo, eos *acredinis molestia* agitatos, dum se à molestia liberare contendunt, facilè injuriæ sibi illatæ oblivisci; omnibusque animalibus commune est.

Salnitrum sulphuri concoctum in lapidem vertitur.

13. *Cur salnitrum sulphuri concoctum, in lapidem vertatur?* Respondeo, quod *spiritus* tam in nitro quàm sulphure latentes, *per concoctionem* uniti perfectè *figantur*; unde humido evolante in nitro, & pinguedine utrumque conglutinante, terreum in *saxeam duritiem* tandem transire necesse est.

14. *Cur dentium stuporem sal tollat, nitrum* verò *non?* Respondeo, quia *sal* macerat, *liquefacit*que; *nitrum* verò ob suam acerbitatem *adstringit* & non liquefacit.

15. *Cur in salinis plantæ nascantur* nutrianturque, *nitrum* vero *nihil gignat*, nec alat? Respondeo, causam esse, quod in *nitro* igneum illud & terreum *incisiva* sua *vi* omnia corrodat, quod in salis humido & terreo non fit.

Unde proveniat absersiva ista *vis in nitro*, qua omnes sordes è vestibus abluit, & ad colorandos pannos tanti momenti sit apud tinctores & fullones? Respondeo, causam esse igneam illam *acredinem* unà junctam *pinguedini* in nitro existenti; & igneum quidem atque acre, quod maculas sordesque pervadens *rosiva vi* sua *dissolvit*, id facilè pinguedo illa aquosa abstergat.

Aluminis Vires.

Aluminis vires.

16. *Cur vitro fundendo addatur alumen Catinum?* Respondeo, Cum alumen hoc ex planta, quam *Hali* vocant Arabes, conficiatur, herba verò hujusmodi aluminoso succo fœta sit, hinc fit, ut *alumen additum aluminosæ substantiæ* illud corroboret, & arenas incisiva virtute facilè in colliquefactionem urgeat; unde vitrea substantia silicum arenarumque diaphanis aluminosis partibus juncta, *vitrum clarius* & lucidius facit, quod sine aluminis additione multò obscurius fieret. Sed de hisce pluribus in *Arte vitriaria*.

17. *Cur aluminis* cujuscunque *aqua stillatitia, maximè rupei, carnes exedat*, & vel *ipsa metalla?* Respondeo, hoc fieri *ob phlegmatis depositionem* ignis ope factam, *qua libera*, ingentem *acrimoniæ vim adipiscitur* solvendis exedendisque metallis opportunam.

18. *Cur alumen squammosum*, quod *Asini speculum* ob diaphanam substantiam vocant, *igni injectum* ustumque, statim *claritate nativa perdita, gypsi more albescat?* Respondeo, hoc fieri *ob aquearum partium resolutionem* ignis ope factam, *quibus evanescentibus* terreum corpus in *gypsum* degenerans *remanere* necesse est; *quantum* autem *aquositatis habuerit*

Sect. IV. *rit in se*, quomodo per Staticum artificium explorari possit, alibi dicetur.

19. *Cur Typographi chartam prælo destinatam primo per balneum aluminosum traducant?* Respondeo, hoc fieri, quod cum charta ex lineis frustis contusis fiat, lino autem multum aluminis insit (est enim *linum* una *ex aluminosis herbis*, *sicuti glastum*, cujus tantus in tingendis pannis usus est) hinc fit, ut charta per aquam aluminosam traducta, insita quadam vi magneticè ad se trahat corpuscula aluminosa aquæ commista; ex hoc verò *attractu tota chartæ substantia*, mirificè *confortatur*, atque duritiem quandam induit, ne atramentum transfluat aut diffluat, ob unionem partium aluminosarum, quæ tam in atramento, quàm in charta aluminosa vi imbuta, existunt; uti enim hæ unionem appetunt, ex similitudine naturæ, ita quoque omnem partium dissipationem, quæ per diffluxum fit, aversantur.

20. *Cur turbatum vinum in doliis alumine emendetur?* Respondeo, alumen *incisiva* sua *vi* vini *fæculentiam dissolvere* & dissipare, quo fit, ut vinum statim pristinam *claritatem* acquirat.

Cæteras proprietates vide in *Quinto Libro hujus Operis*, ubi de *Vitriolatis aquis Thermisque* amplè ratiocinati sumus.

Vitrioli Vires & proprietates.

21. *Cur in fodinis vitriolum inventum nullam amplius spem faciat fossoribus ulterius metallicas venas prosequendi*: Nam uti plerique Auctores ajunt, vitrioli in venis metallicis Inventio terminum statuit metalli? Respondeo hoc fieri, quod natura per *vitriolum*, tanquam *metallicæ generationis basin*, monstret, nullum jam metallum superesse ad suam perfectionem reductum; & partes imperfecti metalli vitrioli venis vicini sat ostendunt. *Vitriolum* autem *proximam causam generationis metallorum esse*, hinc patet, quod, uti supra ostendimus, sulphuris spiritu abundet cum aquositate Mercuriali; unde aciditate sulphurei spiritus acrimoniam acquirit & exedendi, & subtilitatem glebas metallicas penetrandi; unde insita loci natura & propria substantiæ vi, facilè in metalla, cujus naturæ fodina est, præsertim in *æs*, *ferrum* & *argentum*, tanquam sibi sympathica corpora, condensatur.

22. *Cur vitriolum aquæ, cui inexistit, claritatem tantamque limpiditatem conciliet?* Respondeo hoc fieri, quod grossiores aquæ partes vi chalcanthi incisiva & subtiliativa dissipatæ subsideant, adeoque ob corpusculorum vitriolatorum *diaphanam* & *vitream substantiam*, aqua lucidior, splendidior, limpidiorque reddatur.

23. *Cur vitriolum excepto plumbo, reliqua metallica vasa exedendo corrumpat?* Respondeo hoc fieri, quemadmodum etiam supra innuimus, *ob Mercurialis humoris*, quo plumbum pollet, *abundantiam*: hac enim vitrioli vis incisiva quadantenus obtunditur.

24. *Cur leonum ursorumque ora*, uti Plinius refert, *si vitriolo imbuantur mordere non queant?* Respondeo, hoc fieri *ob* maximam *vitrioli acrimoniam*, quam uti amoliri omnibus modis conantur, ita quoque tantopere in molestia avertenda occupantur, ut injuriæ sibi illatæ facilè obliviscantur, veriti, ne si ulterius lacessant inimicos, majus illis malum accedat. Plinius.

25. *An in vitriolo alumen insit, & quomodo ei insit?* Respondeo affirmativè, præsertim in alumine quod ex *pyrite* nascitur. Cum enim pyrites ex æquo & alumen & vitriolum generet, dico quod hæ differentes specie substantiæ commisceantur, & consequenter, arte Chymica facilè separentur: nam *si lutum vitrioli aqua diluatur, alumen ex eo efflorescit*, ideo quod in luto corpuscula aluminosa abdita, irrigata facile efflorescant, eò quod *alumen* magis *aereæ*, *vitriolum* verò magis *terrenæ naturæ* sit: & ex oleo vitrioli patet, quod aluminis odorem prorsus spirat, ob volatilem aluminis naturam spiritui sulphureo, quo vitriolum pollet, commixtam.

26. *Cur fossores vitrioli in intimis speluncis facile intereant?* Respondeo, hoc fieri *ob* nocivum *putrefacti sulphuris fœtorem*, cujus vapore narcotico fossores suffocari necesse est, potissimum in Charonticis specubus, quæ virosam lethiferamque exspirationem non nisi ex hac mixtura trahunt.

Atque hæc sunt quæ de *vitrioli viribus* dicenda duximus; qui plura horum desiderat, is adeat *sequentes Libros*; ubi de *fermentatione & præcipitatione liquorum metallicorum*, pulchra & admiranda experimenta prodimus.

MUN-

MUNDI SUBTERRANEI LIBER SEPTIMUS, DE MINERALIUM SEU FOSSILIUM,

Quæ proprie Terreum Elementum *ſapiunt, Natura, proprietate, & Uſu; & de perenni* Geocoſmi *quæ per eorum motum fit* pericycloſi *& revolutione.*

PRÆFATIO.

SUccos *concretos* præmittere huic Libro, omnino neceſſarium fuit; uti enim illi reliquorum omnium, ſive mineralium, ſive *metallorum baſis* & fundamentum ſunt, ita quoque ordine naturæ, primum inter foſſilia locum merentur.

Quod ut intelligas, Lector, ſcias, nullum in rerum natura corpus aut ſubſtantiam eſſe quæ ex *ſale* originem ſuam non habeat, quæque in eundem tandem non reſolvatur, uti fusè in *præcedentibus Libris* oſtenſum fuit; ita à *Divina Opificis* Sapientiſſimi providentia, tum ad præſtandam rebus omnibus conſiſtentiam, tum ad conſervationem earundem, fœcunditatemque ad propagandum, in primævo rerum ortu *ſal* diſpoſitum fuit. uti enim ſalina ſubſtantia per univerſas terræ fibras mariſque abyſſos diffuſa eſt, ita nihil exiſtit quod eam non veluti naturæ quodam magnetiſmo ad ſe & in ſe, tanquam bonum ſibi unicè neceſſarium trahat, utpote à qua *firmitatem* & robur adipiſcatur. Quæ omnia in *præcedentibus* per varias Obſervationes & Experimenta oſtenſa ſunt: atque adeo nil aliud reſtat, niſi ut *quid ſal Naturæ in reliquis mineralium ſubſtantiis efficiat, quomodo id in ſubſtantiam eorum commutetur*, oſtendamus.

Et ut in omnibus ὁμεθόδως procedamus, Primò de iis Terreſtribus ſubſtantiis, quæ vel *pulverem*, vel *arenam, glaream, ſabulum* aut *cinerem* mentiuntur; Secundò, de *mollibus ſubſtantiis*, quas *terras* vocant; Tertiò, de *metallicis corporibus imperfectis* & *lapidibus* ratiocinium noſtrum inſtituemus.

SECTIO I.

DE TERRESTRIBUS PORTIONIBUS,

Arenaceiſque corporibus, quæ in Geocoſmi utero concluduntur.

CAPVT I.

De Arena, Sabulo, Glarea, Cinere.

Cap. I. DE *Arena*, qua nil notius eſt, primò tractandum eſt, ut *quid* illa *præſtet* in rerum natura; *quænam* ejus *poteſtas*, quæ *vires* & *proprietates*, innoteſcat.

Arena itaque ſub triplici differentia conſiderari poteſt; vel enim eſt *foſſilis*, vel *fluvialis*, vel *marina*.

Foſſilis eſt illa, quando lapidoſa ſubſtantia aut metallicis glebis vel acri humore exeſa in ſubterraneis foſſis collecta, vel alluvione intra montium fodinarumque vacuitates congeritur; quorum omnia interiora plena ſunt. *Fluvialis & marina* eſt, quæ fluminum mariumque ripis, fluctuum agitatione ad-

Sect. I. volvitur, & nihil aliud quàm lapidum quædam ramenta sunt ex perpetua allambentis aquæ attritione causata; vel montium cuniculis aquarum motu devecta, aut arenis post diluvium coacervatis: unde *arenaceorum montium colliumque origo*, quorum nonnulli succo petrifico successu temporum in lapidem conversi, alii sub mobili arenæ substantia remanserunt, uti Mons Janiculus, qui fulvi coloris arenis totus constat.

Quæ verò in *Desertis arenosis* comperitur, ex ipsa loci natura est, dum vel humiditate roscida lapidosi tractus, & friabilis naturæ saxa paulatim attrita in arenaceam materiam degenerant; quæ ventorum impetu agitata in cumulos coacervatur, dissolutaque denuo in longè latéque exporrectas planities dispergitur. Humor enim roscidus nitro infectus, paulatim rupes saxosumque solum exedendo in arenam resolvit; *nitrosam* vero illic *arenam* esse Sal ammoniacum, quod ibi copiosissimum reperitur, fat demonstrat. Vide quæ in *Quarto Libro* de Arenosis terræ tractibus ubertim discurrimus. *Deserta arenosa unde?*

Origo itaque *arenarum* aliunde non provenit, nisi ex acris cujusdam liquoris corrosione, quo lapides in arenam resolvuntur; vel stillicidiis cryptarum, quod guttæ cavant lapides,

non vi, sed sæpe cadendo;

tantumque arenæ inde profluxisse censendum est, quantum cavitatis capacitas in se continebat lapidis; vel aquarum currentium per saxosa loca, agitatione, qua saxa attrita in arenam resolvuntur. Et primò patet *ex fontium scaturiginibus*, quæ *arenis* omnis generis passim permixtæ sunt, quæ quidem ejus quem atterunt lapidis, aut venæ metallicæ colorem referunt; si enim per venam ferantur ferream, *nigrum*, si per auream, *aureum*, si per arsenicam & ochram, *flavum*, si per aluminosam, *candidum*, si per æreum, *viridem*, & sic de cæteris, *colorem* referunt; unde *ex arenis* facilè *de minera*, per quam defluunt arenarum devectrices aquæ, *judicium sumi potest*, ut alibi docuimus. *Corollar.* *Indicium arenæ ex colore, unde profluxerit.*

Marina verò *arena* pari prorsus ratione efficitur; cum enim mare in perpetua motûs instabilitate fluctuet, tumentesque suos ad litora fluctus continuò volvat, fit ut *lapides* vehementi *Maris agitatione detriti in sabulum*, glaream arenaceamque materiam dissolvantur. Quæ omnia uti quotidiana experientia docet, ita non attinet de hisce uberius loqui. *Arena marina unde?*

COROLLARIUM I.

Ex his itaque patet, tot esse *arenarum genera*, quot diversa minerarum saxorumque, quæ aquæ alluvione atteruntur, genera existunt; quæ quidem singula naturam & proprietatem totius, unde defluxerunt, sapiunt. *Quot genera arenarum?*

COROLLARIUM II.

Hinc patet *auriferarum arenarum* in nonnullis fluminibus ingens proventus. Cum enim aqua, præsertim salsuginosa, per mineras auri fluens semper nonnihil secum ex ambesis ramentis devehat; hinc fontes & vicini rivi, fluminaque tantò in se *majorem aurearum arenarum copiam* continent, quantò aut flumina fontibus, aut fontes cuniculis auriferis fuerint viciniores. De *modo* verò *aurum inde colligendi*, *lavandi*, & *à terrestribus fæcibus separandi*, alibi dicetur. *Unde aurea arena in fontibus, fluminibus?*

CAPUT II.

De Qualitate Usuque Arenæ.

Cap. II. A*Rena*, si ex lapidum substantia sicca originem trahit, *sicca*; si ex bituminosa materia, terraque crassa, *pinguis* erit; verbo, Arena, uti paulò ante diximus, naturam & proprietatem assumit ejus à quo decisa fuit. *Arena* quæ ad Nili ripas invenitur, tota *nitrosa* est, uti & ea quâ Lybia Regio tegitur. ut plurimum *sterilis* est; unde nec sationi aut plantationi arationique inservit; unde proverbium, *Arenas arat*. Ausonius ad Theonem Epist. 4. *Varia arenarum qualitates.* Ausonius.

Quid geris extremis positus telluris in oris
Cultor arenarum, Vates, cui littus arandum.

Et illud Ovidii. Ovidius.

Quid facis ô Oenon? quid arenæ semina mandas,
Non profecturis littora bobus aras.

Secundò. Ad sustinenda ædificiorum fundamenta inutilis est inidoneaque: Cujus causa in promptu est. Quia tamen nulla in natura rerum res adeo exigua & contemptibilis est, quæ non ingentes simul utilitates secum apportet; de *utilitate arenæ* nonnihil adducemus. *Utilitates arenæ & damna.*

Et primò quidem, etiamsi arena fundandis ædibus non serviat, constat tamen *nullam sine arena fabricam extrui posse*; ex calce siquidem & arena *cæmentum* fit, quod uti ad fabricas exstruendas necessarium est, ita ea carere nequimus, & quantò quidem *siccior tenuiorque* fuerit, tantò majorem calci mixta firmitudinem obtinet, dum humiditatem calcis imbibens unà cum lateribus quasi in saxa convertitur.

Secundò. *Vitro conficiendo* necessaria est; de quo vide ultimum Tomum de *Arte vitriaria*. *Vitro conficiendo confert.*

Tertiò. *Secandis marmoribus* confert, ut sine arena aut *smyri*, quod pariter *arenæ* quoddam *genus* est secari non possint; ex agita- *Marmoribus secandis.*

Cap. II. gitatione enim ſerræ arenacea corpuſcula excitantur, & excitata duritie ſua paulatim marmor unà cum ſerra terunt, ad quod negotium olim maximè profuiſſe *Æthiopicam* Plinius nos docet. Hodie exquiſitum uſum habet illa quæ ex quodam Adriatici maris vado æſtus vi comperitur, quamvis hodie obvio arenæ genere & marmora ſecent & poliant.

Plinius.

Quartò. *Horologiis* ſeu potius Clepſammidiis, quæ horas fluxu ſuo monſtrant; quo nihil vulgarius.

Horologiis arenaceis.

Quintò. Habet & arena inſignem *in Chymia* uſum, ad liquores metallicos, minerales vegetabileſque moderato igne digerendos, de quibus fusè ſuo loco.

Uſus in Chymia.

Sextò. Mirè confert *liquoribus* amarore aut ſalſedine imbutis, *ad dulcedinem* percolatione *reducendis*.

Septimò. *Figuli* in coquendis vaſis ut plurimùm arenæ mixtura utuntur: *cryſtallina arenæ corpuſcula* ignis vehementia in fornace liquefacta diffuſaque argillaceam maſſam mirum in modum roborant, & contra rupturam muniunt.

Octavò. *Fabri* arenæ aſpergine ignem fortiorem reddunt; & *in liquandis metallis* adeò arenæ uſus eſt neceſſarius, ut ſine ejus mixtura difficulter fundantur, præſertim ferrum & ſimilia rigidiora metalla; ſed cum uſus arenæ omnibus neceſſarius ſit, de ejus uſibus amplius dicere ſupervacaneum duco.

Quomodo arena à ſabulo & glarea diſtinguatur.

Quomodo verò *Arena à Sabulo & glarea diſtinguatur*, reſtat dicendum. Dico itaque *ſabulum eſſe* quandam *arenæ ſpeciem*, quod ab ea non diſtinguatur niſi quod hoc *illâ groſſius* ſit. durum & molle reperitur, illud *marem*, hoc *fœminam* vocant; ſubſternitur autem ſilicibus ſaxorumque cruſtis, ſimul & interſeritur; *hortorum ambulacris ſternendis* ſervit; verbo ſabulum plerumque à Scriptoribus cum arena confunditur, ut proinde in re minuta deſcribenda nil aliud ſit quàm tempus terere.

Glarea quoque vix ab arena & ſabulo diſtinguitur, niſi quod glarea & *arena & ſabulo groſſior* ſit, cujuſmodi ſunt fragmenta lapidum, marmorum, ſilicis, tophi, ſaxi non adeò magni: & paſſim *ad fluminum littora* reperiuntur, pleraque ex aquarum fluentium in rotundam aut ovatam eamque lenticularem figuram attritione dedolata.

Cinis quid?

Reſtat *de cinere* nonnihil dicendum. *Cinis eſt pulvis ex incendio reſiduus*, in quem res uſta redigitur; & *ſe habet uti arena ad ſaxa* glebaſque minerales unde deciditur, ita cinis ad res, quarum combuſtione reſultat: atque hoc pacto *calx cineris quædam ſpecies* non incongruè dicitur, quamvis tenuioris illo, qui ex lignis fit, eſſentiæ. Habent & omnia *metalla* ſuos *cineres*, qui aliud non ſunt quàm reſiduum illud terreum quod vehementi ignis tormento in fornaculæ fundo aut combuſtum, aut in calcem redactum ſubſidet: ſuntque tot *cinerum calciumque ſpecies* quot rerum combuſtibilium ſpecies ſunt. Et *lapides* quidem *calcem*, uti diximus, *cineris loco præbent*, reliqua vero *plantarum*, herbarum, fruticum, lignorum, *animalium*, oſſium, cornuum combuſtio *cineres* relinquit ejus virtutis cujus res ſunt ex quarum combuſtione remanſerunt.

Tot cinerum ſpecies, quot combuſtibilium rerum.

Eſt & hoc *in cinere vegetabilium admiratione* ſane *digniſſimum*, quod intra ſe contineat ſalem propagationi ejus ſpeciei vegetabilis ex qua cinis remanſit, peridoneum. Et ut vel unico exemplo me declarem; *cinis abſinthii* ſalem verb. grat. continet, qui ex cinere extractus *terræque inſitus*, ejuſdem plantæ ſpeciem, cujus combuſtione cinis remanſit, videlicet *abſinthium producit*; ſed quoniam hæc *Naturæ miracula* in *ſequentibus* variis experimentis comprobabimus, hic ea non tam explicanda, quàm tantum indigitanda duxi. Si naturam ejus quæras, Dico calidum eſſe moderatè, cum *omnia aduſta*, teſte Philoſopho, *aliquid caliditatis retineant*, & acrimonia tum calcis cinerumque, tum animalium excrementa, ſalque ipſum clarè id doceant; fierique non poſſit ut fervore nimio aduſta & torrefacta quendam caliditatis gradum non habeant. Sed jam nonnullos *cinerum uſus* exponamus.

Arcanum cineris mirabile.

Proprietas cineris.

Aristotel.

Diximus paulò antè non *omnem cinerem* eadem facultate præditum eſſe, ſed *pro combuſtæ facultate materiæ variari*. Unde concludimus, *cineres ex calidiſſimis rebus combuſtis reſiduos, calidiſſimos eſſe ficciſſimoſque*, & ex *pyrethri* radicis combuſtæ *cineribus* patet, qui adeo vehementi acrimonia pollent, ut vix eam lingua vel ad primum contactum tolerare poſſit. *Cinis ficulneus* acerrimus eſt, ideoque inter cauſtica adnumeratur. *Cinis ex acerbis ligni* factus non parum adſtringit, ſanguiniſque prohibet eruptiones; *Buccinarum cinis* nobiliſſimum dentifricium præbet; ambuſtis illitus, non prius decidet quàm cicatricem induxerit, tum enim veluti officio ſuo probè functus, ſponte ſua decidit. *Sarmentitius vitium cinis* inſignem urendi vim obtinet, nitro & aceto mixtus magnum in ſarcoceles morbo ſanando arcanum eſt. *Cinis Phrygius*, Philoſopho teſte, collyrium dat nobiliſſimum. *Aromata cinere ſuffulta* acrem odorem acquirunt. Gladiatores olim luxatis membris *cineris potu* medebantur. *Pirorum ligni cinis* contra fungorum virus efficax remedium. *Tranſpadanis* cineris uſus adeò placet ut fimo jumentorum multò anteponant. Sunt qui *cinere uvas ali* putent, radicibus vitium adſperſo. Cineres non ſolùm terram recreant, ſed & *radicibus plantarum appoſiti*, vitia frugum tollunt, æruginem, erucas, cæteraque arborum, plantarum, frugum inimica animalcula conficiunt. *Cinis Motacillæ* in ſalem verſus & intro ſumptus, contra veſicæ calculum admirabile remedium eſt. *Cineres*

Variarum combuſtibilium rerum cineres, & utilitates cinerum.

Stagyrites.

Sect. I. *fraxini*, Plinii relatione, ſerpentes fugant, ſi latibula iis adſpergantur. *Catilli* ex cineribus facti nobiliſſimum in Chymica arte uſum habent.

Plinius.

PARADOXUM.

De ſpatio Cineris aquâ commiſti.

Hoc loco omittere non poſſum, quin intricatam de cinere quæſtionem enodem, & eſt: *Utrum Cineris & aquæ tantundem ſimul vas idem capere poſſit, quantum plurimum utriuſque ſeorſim infuſi capiat?* Si enim cineri præſertim calido aquam infuderis, aqua cineri miſta tantum occupat locum, quantum prius ſolus cinis occupabat; quæ res meritò imperitis rerum paradoxa videtur. Quomodo autem id fiat, explicemus. Dico itaque, cinerem ſiccitate naturæ ſic exigente oppidò *rarum* partes partibus minimè connexas habere, mox tamen ſi aquam infuderis, præſertim calido, tum ecce calore cinerum aqua partim in vaporem reſoluta, partim cineri commixta maſſam luteam conſtituit, qua partes primùm diſperſæ counitæ minimum loci occupant, ob partium conſtipati jam madefacti cineris condenſationem, atque adeò aqua lutulenta partim in vaporem reſoluta, partim cineri commixta exhibet *idem fere ſpatium* quod prius cinis occupabat; quod & cineri frigido affuſa aqua præſtat, etiamſi paulò majori cum incremento. Cinerea enim corpuſcula ob nimiam ſiccitatem, uti aquam ſtatim abſorbent, ita partes partibus nexæ lutum illud conſtipatum efficiunt, quod locum fere eundem occupat, Sed de hoc experimento alibi fuſiùs agemus. *Parad.*

CAPUT III.

Pericycloſis Naturæ mirabilis.

Cap. III. GEocoſmum plenum eſſe ignibus & aquis Subterraneis *Quarto Libro* ampliſſimè demonſtratum fuit. Quæ cum ita ſint, neceſſe eſt *Ignes agere in* obvias quaſvis ſive *cautes*, ſive glebas terreſtres: *hæ* combuſtæ *in cineres*, ſeu, quod idem eſt, in calcem *abeunt. Calx* commiſta aquis obviis *lixivium facit, ſale confertum* ejus glebæ quæ aduſta in calcem redacta fuit. *Salem* in lixivio latentem *attrahunt terrenæ fibræ*, quæ ſunt veluti venæ meſaraicæ chylum ſanguinemque attrahentes. *Sal venis reſidens*, nova *molitur*, pro conditione glebarum, hîc Salis, ibi *nitri*, alibi *aluminis*, alicubi *vitrioli ſemina*, quæ ſucceſſu temporis in mineralia diverſarum ſpecierum tranſmutantur: hæc denique *aqua æruginoſa* vel *ferrata*, vel *ſalſa*, nova *fundat aquarum medicatarum ſeminaria*, per attractum earum terreſtrium maſſarum; quæ ſympathiâ cum hoc vel illo liquore concordant, unde *diverſæ fodinæ* originem ſumunt; ex his verò infinita *variorum mineralium foſſiliumque propago* pullulat. Quod ut intelligatur

A calce ſeu Cinere mineralium per ignem reſiduo omnia originem trahunt.

Ex Cinere omnes ſalium ſpecies.

Magneticè unum trahit alterum ſibi ſimile.

Sciendum eſt *primò*, *Ignem vel immediatè, vel mediatè in* cautes, *foſſilemque ſupellectilem agere. Immediatè* agens Vulcanus Subterraneus in calcem reſolvit ea in quæ agit: *Mediatè* verò per vapores & halitus, qui intima montium penetralia, veluti ſpiritus in humano corpore univerſas Microcoſmi venas ſubeuntes ubique laborant pro conditione partium, quas ſubeunt. *Secundò*, generantur & in viſceribus terræ diverſi ſpecie *ſucci*, qui *cum aquis* obviis *miſti* miros effectus produnt, miramque rerum geneſin pro ratione terreni, cui miſcentur. *Tertiò* occurrunt variæ *metallorum mineraliumque ſpecies*, quæ *ſuccis*, *vaporibus*, *halitibuſque* diverſarum proprietatum *mixtæ*, ingentem efficiunt foſſilium ſubſtantiarum toto genere differentium copiam. *Quartò*, non deſunt *lapides* tum *communes*, tum *pretioſi*, quorum non eſt numerus. *Quintò*, ſunt terreſtres ſubſtantiæ, quas *terras* vocamus. Atque *ex* hac *harum rerum permiſtione*, variaque vaporum, exhalationum, ſuccorum, metallorum, lapidum, terrarum *combinatione* cauſatur ingens illa *& inexplicabilis rerum* varietas, quam nobis Terra ſuppeditat.

Succi terreſtres *miſti aliis, novos partus fundant.*

Unde tanta rerum varietas proveniat.

Anacephaleoſis dictorum.

Hiſce poſitis, jam *revolutionem rerum indeficientem* paulò proximiùs intueamur. *Ignem Subterraneum una cum aqua rerum omnium effectores eſſe*, jam ſæpè ſæpius dictum eſt: *hic* enim *immediatè agens* in cautes, maſſas, glebas, *in calcem ſeu cinerem redigit. Calx ſeu cinis ſale* rerum calcinatarum *refertus aquæ* cuicunque tandem *junctus*, virtute ignis concoctus, vel confuſam vel perfectam miſtionem cauſat. *Aqua* differentibus *ſalibus referta* per innumeros hinc inde meatus alveoloſque diſtortos derivata à terreſtribus glebis ſuctu quodam attrahitur, attracta in unum cum glebis corpus congelaſcit, trahente unaquaque terreâ ſubſtantiâ id quod ſibi in aquis magis ſyngenium eſt. Ex hiſce aquis convenienti loco exceptis naſcuntur quoque omnes *ſucci* illi ſive *concreti*, ſive *liquida ſubſtantia* ſubſiſtentes. Hinc æroſam *ſubſtantiam*, ſive *metallicam*, ſive *lapidoſam*, quam aqua ſulphureo halitu ſeu ſpiritu ignea virtute imbuta rodit, exedit, & in corpuſcula aquæ mixta reſolvit; illa denuo alio in loco gleba ejuſdem naturæ ad ſe attractu quodam in ſe derivato *novum* fundat *metallicæ venæ penarium*; & quod de uno hoc dicitur, de cæteris omnibus ſalibus ad glebas ſympathicis ſentiendum eſt. Ita ut *ex attritu* & corroſione *metallicarum glebarum* aquæ ductu alibi novæ emergant fodinæ; *ex attritu* verò *lapidum* omnis generis ſucci lapidoſi ſeu petrifici naſcantur, unde novum

Nova Fodina quomodo fiant.

Cap. III. novum venarum lapidosarum incrementum. Materia verò seu *cinis* ex erosione *seu succorum, seu metallicarum specierum, seu bituminosarum portionum* eliquatione per occultos terræ cuniculos *pyrophylaciis illapsus* partim *novum igni fomentum præbet*, partim *novum* vicinis *cautibus* jam *exustis incrementum* confert.

Atque adeò continua & perenni Naturæ operatione, Ignis ope perennis *rerum combustarum cinis*, *ex cinere* seu calce pro conditione cautium, *sal*, *nitrum*, *alumen*, *vitriolum* resultat; *hæc vero halituum vaporumque ope*, in intima jam vel cum *metallicis corporibus*, vel cum differentium proprietatum *saxis*, vel glebarum terrestrium *succis juncta* varias misturas conficiunt: ex quarum deinde varia combinatione ingens illa rerum *varietas* emanat, perenni & indeficienti *pericyclosi* propagata. Vides igitur, quomodo *omnia* primùm *ex calce seu cinere* rerum combustarum, *originem* suam *nanciscantur*.

Verùm jam singulas *species*, earumquè *geneses* uberius describamus.

SECTIO II.

DE HYLOCINESI GLOBI TERRESTRIS,

ID EST,

De magna & perpetua Terrestris Materiæ separatione, Arenæ, Sabuli, Glareæ motu facta, seu de Argillæ, Lapidum, metallicarumque Misturarum resolutione.

CAPUT I.

De Mutationis Geocosmicæ Causis.

Cap. I. *Geocosmum in perpetuo* quodam *motu* & rerum alterabilium *vicissitudine versari*, Libro Tertio & Quarto ostensum fuit; *quomodo* vero hæc *terrestrium partium mutatio*, quam ὑλοκίνησιν, id est, *materiæ terrestris motum* vocamus, *contingat*, hoc loco aperiendum duxi. Certum enim & unanimi Physicorum suffragio comprobatum est, Geocosmum hunc, uti ex quatuor elementis constitutus est, ita quoque ingentes *ob* perpetuas *contrariorum elementorum luctas* conflictusque, vicissitudines rerum sustinere, *tum* vel maximè *Solis*, *Lunæ*, *Astrorum*que sub alia & alia in cœlesti expanso *constitutione*, & periodicis circumvolutionibus eum perpetuò agitantibus.

Vicissitudo rerum *in Mundo terrestri* necessaria.

Quod in *Geocosmo* terrestre est, ex *aqua* ventorumque *flatibus* gemino maximè motu efficitur. *Aqua* quæ universum Globum ambit, vi siderum in ingentem vaporum exhalationumque copiam *resoluta*, atque in destinatis regionibus condensata, si in guttas *abit*, *in pluviam*, si congelascit, in *grandinem*, si antequam in guttas abeat, in *nivem* vertitur. Pluvia, grando, nix ex fluminibus, lacubus, maribus educta, *ventorum violentia* in montium regionumque vertices dispulsa, ibi miras illas, quas describemus, commotiones rerumque seminaria fundant. *Accessus* verò *recessusque maris*, quem æstum dicimus, 24 horarum spatio bis fluens & bis refluens, aquam per subterraneos meatus dispulsam, uti ingentem peregrinæ materiæ miscellam secum abductam, forasque per fontes, rivos amnesque educit, ita mirabilem illam ὑλοκίνησιν, rerum omnium mutationis in Terreno Globo causam, constituit; adeoque *duobus* quibusdam veluti Morpheis *Geocosmus perpetuo infestatur*, *uno intrinseco* per ignis aquarumque subterranearum motum; *altero extrinseco* per pluvias, imbres, grandines, nives, quæ sunt veluti materiæ terrestris vectores & promotores.

Terra, aqua, ventis, siderum impulsu mutationes rerum *contingunt.*

Pluvia, nives, grandines quantum in alteratione telluris possint.

Nix vertices montium occupans, non terrestrem tantummodo substantiam fermentat, sed & rupeam semestri veluti maceratione quadam emollit: *in nive* enim *metallicorum mineraliumque corpusculorum miscellam latere*, Chymica nos docet experientia; unde hæ mineralibus montium succis junctæ, miras rerum geneses efficiunt. *Liquefacta* verò ardore Solis unà cum imbribus, arenam, sabulum, glaream mineralibus speciebus omnifariis mistam, secum abradendo abducit; hæc verò fluminibus concredita, ab his dum tantæ molis incapacia sunt, qua data via, in longè latéque exporrectas planities inundatione diffunduntur.

Hinc fit ut *montibus qui primo feraces erant*, abrasis pinguioribus glebis præter saxeam substantiam nihil relinquatur; *Campi* verò, *qui* primò *sterilitate squalebant*, aut paludibus opplebantur, pinguis adventu hospitis, *desiderata fœcunditate beentur*: qui tamen, uti nil in rebus stabile est, successu temporum, exuta fœcunditate, in sterilitatem *denuo degenerant*, cum, *nivium* maceratione geluque dissoluta montium scopulosa propago in crustas dissilit, fissaque in sabulum glareamque macilentam comminuitur: hæc, glarea sabulumque imbribus, pluviis rapta,

Cur montes *primum* feraces *cum tempore* sterilescant.

Sect. II.

rapta, inque campos devecta, agrorum fœcundum, quo gaudebant, limum ita obtegit, ut culturæ amplius non sint idonei. Cum tempore tamen & multorum annorum curriculis accidit ut herbis, plantis, virgultisque arenosa substantia oppleta, arboribus sylvosisque tractibus vestiatur: hîc quotannis, Auctumnali videlicet tempore, folia, fructus, germina, uti vel sponte sua, vel *ventorum vi* decussa in circumjacentes campos, sive planos, sive montosos decidunt, ita *hybernarum nivium, pluviarum imbrium*que maceratione, unà cum graminibus in putredinem versa, *campos nova terræ pinguis pelle obducunt.* quæ cum quotannis contingant. terram quoque hinc continuò augeri & assulatim assurgere, nemo non, potissimum in ripis fluminum, videt: in quibus luculenter diversas nunc lapidum aut sabuli, glareæque venas, jam terræ arenaceæ aut limosæ congeriem, quæ sabulosam superficiem, veluti crusta quadam contegat, intueberis: atque adeò adveniente nova pinguis materiæ congerie, campi novo fœcunditatis conceptu luxuriantes, magnis proventibus agricolas locupletant. Attamen successu temporis novâ advenientis ex montibus abrasi macilenti sabuli congerie, per inundationem imbresque devectâ, dum pinguem materiam contegit, *nova sterilitatis vicissitudine* campos implet. Et hoc, quamdiu Mundus stabit, perenni alternantis *vicissitudinis lege* durat.

Quomodo steriles loci denuo fœcundari possint.

Nova sterilitatis principia.

Quoniam verò germinibus, *plantis*, virgultis, graminibus, foliis, floribus, fructibusque, *nitrum, sal, bitumen*, plurimum *inest*, hinc dum decidentia terræ committuntur, veluti *per putrefactionem* fermentata, *novam præbent salium mineraliumque generandorum materiam;* præ cæteris autem substantiæ bitumine turgentes terram mirum in modum crassam pinguemque reddunt. *E salibus* verò fermentatione dispositis, *mineralibusque glebis* ex montibus recisis atque fluminibus corrivatis, *nova* nascitur *mineralium soboles;* quæ tandem mari vastorum devectu fluminum concreditur.

Sales vegetabilibus inexistentes nova produnt salium seminaria.

Mare verò omnibus dictis rerum speciebus auctum fœtumque, *fœnus concreditum*, vel per subterraneos cuniculos, vel Solis attractu per vapores in altiores aëris regiones elatum, partim per fontium scaturigines, partim per extrinsecam aëris, aquæ, nivium, pluviarumque motionem, *Terrestri Globo*, perenni atque *indeficienti* naturæ *vicissitudine, restituit.*

Pericyclosin Naturæ admirandam vidimus; jam *effectuum particularium*, quos in Terreno Globo efficit, *causas* pari pacto per *Quæstiones* exponamus.

Quomodo agri nunc steriles, nunc fœcundi nascantur.

Quæritur primò, *Quomodo agri novi campique nascantur, jam steriles, jam fœcundi?* Respondeo, hoc fieri *arenæ, argillæ, sabuli, glareæ ex montibus* devectæ, & *in planitiem* depositæ *affluxu;* quo & terra primum paludosa, fossæ & valles impletæ ad planitiem disponuntur; vel etiam fluminum in alterutram partem currentium impetu, quæ quod in una parte corrodunt exeduntque, in altera parte additu augmentoque terrarum compensant, ut in nullis non fluminum ripis videre est. Atque hinc patet, successu temporis *flumina* ex unius ripæ exesione, ex alterius verò terrestris materiæ incremento, cum tempore *alveos* suos *mutare.* Vide quæ in *Tertio Libro* uberrimè de hisce locuti sumus.

Sequitur secundò, ex advectu sabuli grossioris, ex montibus torrentium pluviarumque violentia abrasi, non solum campos repleri, sed & *fluminum alveum silicibus saxorumque congerie altiorem fieri*, quorum augmento herbisque ex limo pullulascentibus, aquam alveo suo contineri nesciam, tandem nova planiores campos inundatione replere; quibus tamen à palustri aqua per fossas seu inciles liberatis, sedimento inundatarum aquarum dum arenaceæ materiæ miscentur, in opimam, crassamque degenerant. Certè in montanis regionibus *nive soluta*, aquam è sublimi turbulentam crassamque arenâ, argillâ, luto, glareâ, aliâque materiâ quam secum rapit mixtam, per loca depressiora in flumina defluere, cunctis notum est: neque verò à vicinis montibus duntaxat, sed & aliquot dierum intervallo utrinque è latere dissitis, psammorrhœæ, sive arenaceæ materiæ motus advectitant, dum sæpenumero maximos montes sylvasque vi defluentis aquæ abrasos avectosque animadvertere licet.

Quomodo agri in maciem degenerant, & deinde in pinguedinem.

Quæritur secundò, *Cur idem flumen* quibusdam in locis *agros ex alluvione natos arena macilenta, alibi verò pingui limo dotet?* Respondeo, *tripliciter agros* camposque *modo pingues, modo steriles effici. Primò* grossioris sabuli macræque arenæ affluxu steriles, argillæ verò lutique pinguis oblimatione fœcundos reddi. *Secundò*, steriles redduntur fluminum vehementi psammorrhœæ exoneratione in campis facta; fœcundi, leni materiæ fluxu, limique pinguis in camporum planitie sedimento. *Tertiò*, germinum, herbarum, foliorumque ex arboribus decidentium, terræque commissorum putrefactione, quæ uti pinguedine abundant, ita in terrenum pingueque lutum conversa, agros desiderata fœcunditate beant.

Quomodo colles arenacei in planis locis nascantur.

Quæritur tertiò, *Quomodo æquabilis camporum superficies, & quomodo colles arenacei in planis nascantur?* Respondeo; *æquabilem camporum superficiem fieri*, dum vel *inundatione* limus omnibus cavitatibus fossisque oppletis æqua portione diffunditur, uti in *nive* patet, quæ in placida tempestate & leni casu dum terram operit, planitiem nive tectam æquabilem reddit: ita *psammorrhœa* terris, sine impetu, fluminum vi ejecta, æqualiter limum

Cap. I. limum arenamque dispergit, unde plana superficies. *Colles* verò tum *nascuntur* multiplici ratione: Primò *si campi glarea sabuloque* sive ex montibus, sive ex fluminibus avecto *impleantur* coacerventurque: hoc enim pacto alia superadveniente inundatione limus glareæ cumulis inhærens crustam veluti quandam seu corium inducit, quod in germina pullulans, eorum radicibus firmatur. Cum tempore verò aliis aliisque *foliorum graminumque putrefactorum* in terram versorum *limosis materiis* collium molem mirificè augmentat, accedentibus *ventorum* flatibus, quibus aridior arenaceæ materiæ campis inexistentis congeries agitata, in cumulos agitur, in *præcelsos* quandoque *colles* materiæ continuato augmento surrectura: quemadmodum in litore maris prope Ostiam videre est constipatos cumulos colliculosque graminibus virgultisque vestitos, qui maris alluvione & ventis agitati in arenarum paulatim cumulos aggesti concreverunt; ac passim ad maris litora complures hujusmodi cumuli reperiuntur.

Juxta ostia Tyberina quomodo arenacei colles orti sint.

Unde tanta terrestribus glebis colorum varietas.

Quæritur quartò. *Unde agrorum terrestris materia, tanta colorum varietate spectetur: alibi* enim terrena substantia prorsus *nigra*, nonnullibi *rubra*, *flava*, aut *candida cinereo*que spectatur? Respondeo hoc fieri vel ex arena in qua *juglandium folia*, nuces *nucum*que *involucra* aut *gallarum fœtus* putrefacta atque in terram conversa, humorem terræ vitriolatæ inexistentem illico in *aterrimum colorem* tingit. *Fulva* vero terra originem suam habet à montibus *ochra*, *sulphure* aut *sandaracha* fœtis, qui in planitiem advecti ibi terram propagant fulvam sive auream; *Æruginosa* verò à montibus *æratis glebis* scatentibus oriri, vel ex ipso colore discimus. *Quemadmodum* igitur *aquæ fluminum à differentibus mineralium succis variè tinguntur, ita & agri arena* ejus coloris cujus gleba est, à qua abrasa fuit, replentur. Undenam vero *mineræ differentes* istiusmodi *colores* acquirant, alibi ostendetur. Terra vero *nigra* agriculturæ potissimum apta est, quæ fit vel *ex graminum, herbarum, foliorumque deciduorum* putrefactorumque *in terram conversione*, qua non solùm terra, uti quoque *ex animalium fimo*, nigra & crassa, sed & pinguis mirum in modum redditur; cujus hoc experimentum cape.

EXPERIMENTUM I.

Experimentalis colorum varietas.

Vas quoddam *terrâ nigrâ* aliquousque impleto, quam aqua superaffusa in orbem rotando commisceas, quæ cum quieverit, terra interim ad fundum dilapsa, aquam *nigredine* infectam reperies, qua depleta rursum aliam aquam sedimento affundito, rotato, depleto, & aliquoties continuato, donec nigredinem illam à terrestri materia universam abstraxeris, tandem *arenam* adspersam & scabram *colore albo*, *flavo*, aut *candido subrubro*que, prout ea varii coloris esse solet, invenies; quod apertum signum est, arenam cujuscunque tandem coloris fuerit, ex dictarum materierum tinctura, in nigredinem verti.

Unde terra bituminosa.

Quæritur quintò. *Unde bituminosa & combustibilis terra oriatur?* Respondeo, terram *ex varia salium miscella* in liquorem quendam pinguem & adipi similem resolvi, quo imbuta Soleque torrefacta, cespites, haud secus ac ligna, ad minimum ignem accenduntur, cujusmodi *cespites ustiles*, quibus Batavi ignem fovent, esse solent: cujus veritatem sequenti experimento disces.

EXPERIMENTUM II.

Accipe *terram nigram*, *pinguem* & adiposam, è qua omnem *aquam* separatam in vas *exprimito*, & invenies eam *atramento scriptorio* haud absimilem; hæc aqua arefacta *ustilium cespitum colorem* proximè referet, non nigrum quidem planè, sed pullescentem, & nescio quid bituminis olentem: igni enim admotam statim ignem, non secus ac sulphurea, concipere deprehendes. Sed de *bituminis ortu* alibi fusius.

Unde coria lapidea terra.

Quæritur sextò. *Unde coria illa lapidea, quæ arenam inter argillaceamque materiam intercurrunt, proveniant, unde & saxorum quorundam varia materia compositorum originem habeat?* Respondeo, cum ex montibus variæ salium species vitreæque atque minerales glebæ in agros, sive immediatè, sive mediante fluminum vectura diffundantur, fit, ut temporis successu *succus* quidam *petrificus* calcarii lapidis ramentis, atque salis, nitri, aluminis, vitriolique mistura componatur; cui superaffusa *argilla*, aut alia quævis terrestris materia in saxum convertatur: atque hoc pacto *saxa* infra terram *ex petrifico* seu lapidoso *succo nasci*, tum variis experimentis ostendemus, ubi *de rebus in saxum conversis* uberrimè ratiocinabimur. Atque ex hisce patet, *nullam terram simplicem* in rerum natura *dari*, sed omnes variarum rerum miscella refertas esse.

Cur ad mare tumuli arenacei.

Quæritur septimò. *Cur ad ostia fluminum in mare proruentium, ut plurimum arenacei cumuli, quos pulvinos appellant, reperiantur?* Respondeo, hoc esse *ex arenæ limique*, quem flumina prope ostia leni & placido fluxu in mare deponunt, *coacervatione*; ex mari verò *venti* fluctus continuò *versus ostia* & litora impellunt; hinc quam materiam arenaceam flumina in mare evolvunt, fluctus maris nè ulterius diffundantur, obsistunt; hinc *arenæ in cumulos aggestæ* eos, quos diximus, *pulvinos* efficiunt. Atque hinc patet, mare successu temporis ab alluvionibus fluminum invectu natis occupari, atque adeò quotidie continuo materiæ affluxu augeri, ut tutò asseverare queamus, *humiles ad mare regiones olim* longè latéque exporrectum *mare fuisse*: & *contra*, ubi modo mare

Quæ terra olim mare, deinde hæc in mare evadant.

Sect. II. mare existit, olim terrestrem regionem fuisse. Verum cum de hisce uberrime in *præcedentt. Libris* actum sit, ea hoc loco repetenda non duxi.

His itaque forsan amplius quàm par erat expositis, nihil modò restat nisi ut *singulas* memoratæ materiæ *terras* in particulari examinemus; *quid* unaquæque *proprietatis* & *virtutis ususque, unde natales suos trahat*, quam fieri potest exactissimè discutiamus.

CAPUT II.

Quid Terra propriè *sit, unde generetur, & de variis Terrestribus substantiis quas* Terras *vulgo vocant.*

Cap. II. IN primordiali rerum conditu *Terrenus Globus* veluti secundina quædam conditus, aquâ undique & undique, teste Sacro Textu, *Gen.* 1. operiebatur: non in ea *montes* adhuc, *non valles*, nullum aliud distinctum elementare corpus, sed omnia confusa & incomposita sub chaotica quadam massa squalebant; donec luce jam creata, Terra voce DEI percussa, subactis intra alveos aquis, *arida apparuit*, sed *lutulenta* tamen adhuc substantia, quæ interno tamen ignis Archeo operante, statim *duritiem* quandam induit, & tandem in *saxeam* quandam veluti ossaturam coiit, ne sub limosa massa remanens, defluxu suo & eliquatione sua omnem receptaculorum camerarumque Naturæ operationibus necessariarum ordinem & fabricam destrueret; atque adeò Subterraneo protinus agente *Vulcano*, massa *illa molis*, manu DEI pantoplasta in varias concavitates efficta, calore Subterraneo induruit; atque hæc *prima* fuit *Geocosmi saxea structura*, ad totius Globi compagem solidius firmandam à DEO constituta.

Quoniam verò in saxea illa mole innumeræ cavitates, atque *ingentes ad montium formationem eminentiorum partium protuberationes* remanserant, singulari DEI providentia factum est, ut luto illo necdum indurato, & dictæ vacuitates vallesque opplerentur, & totius Globi Terrestris *montium*que *superficies*, hoc eodem madescente adhuc & molli limo veluti corio seu pelle quadam obducerentur: adeoque primigenia illa massa apta fieret ad virgulta agri, herbas, plantas, germina, arbores fructusque voce DEI percussa, producendas, quod tertio Mundi die factum fuit. Atque hic *primordialis Mundi Terreni status*.

Quo posito, jam videndum est, *quomodo* successu temporum *augmentata* fuerit *Terrena* hæc *substantia, quasnam* vario Solis, Lunæ Siderumque tum ignis aquarumque subterranearum influxu *varietates subierit*, & *quidnam Terra* illa *secundùm essentiam suam sit*; hisce enim cognitis, facilè in *abditorum Geocosmi effectuum* notitiam nos perventuros confidimus.

Lectorem tamen primò scire velim, Terram hoc loco nos non sumere pro terreo isto simplici & incomposito corpore, quod Physici elementum dicere consuevere, quamque nos in rerum natura existere, suprà negavimus, sed propriè terream substantiam elementatam, quam sic definimus: *Terra est corpus, fossile, quod irrigatum ab humido primum emollescit, mox avito humore redditur liquidum.* Atque hinc excipiuntur omnia illa, quæ solum irrigata mollescunt, non tamen liquescunt, uti charta, lana similiaque. Excipiuntur quoque saxa & metalla, quæ affusa aqua neque mollescunt, neque eliquantur. Quamobrem pro certo tibi constitutum sit, quod quicquid effoditur, eique addito humido mollescit, deinde liquescit, id *terram proprie dictam* nuncupandum esse. *Definitio Terræ.*

Quæritur itaque primò. *Quomodo terra* hæc *generetur?* Ut hæc difficultas enodetur, sciendum est, *duplici via* & ratione terram hanc in extrinseca superficie *generari* posse. Primò generatur terrea hæc substantia eo quo paulò ante dictum fuit modo, partim *lapidum*, mineraliumque glebarum, partim pluviarum, imbrium, aquarumque, sive rivorum per montium cuniculos labentium attritione ac *corrosione*, qua lapides arenacei & friabiles mineralium glebarum substantia exesa ac torrentium fluminumque impetu devecta partim in planiora loca deducitur, partim montium cavitatibus, scabrosisque declivitatibus rimisque hærens, ac sensim in *terram* conversa in herbas, plantas, virgulta, arboresque pullulascit, qui est unicus Naturæ in Terra finis; atque hoc modo *arenacea terra* oritur, præter eam quæ *fluminum cursu ex riparum parietibus abraditur*, quæ partim in fundum decidua, partim in agros fluminis impetu dispulsa, nova terrestris materiæ seminaria fundat. *Terræ generatio, sive χθονογενέσεως.*

Verùm hic modus, ad omnem χθονογενέσεως rationem assignandam, minimè sufficere videtur. Cum enim per universam Terrestris Globi superficiem terrestris hæc materia reperiatur, utpote sine qua terræ cultura inutilis foret, certo infallibili argumento tenendum est, *aliam* quandam *terrenam substantiam esse præter eam quæ ex detritu lapidum fluminumque invectu fit.* Videmus enim in longè latéque exporrectis *planitiebus* myricis ericosisque locis, ubi nec montes sunt, neque flumina, quæ deciduarum arenarum cumulos advehere possint, *copiosam pinguissimamque terram* reperiri; posito tamen, hujusmodi nonnulla loca

Cap. II. loca fluminibus irrigari, dico nihilominus, quod hæc, uti montium repagulis carent, ita quoque ob planitiem inundationibus non sint ita obnoxia, & consequenter neque arenas limumque, quibus camporum planorum vastissimum spatium oppleri possit, ducant: Experientia quippe docet, fossas in hujusmodi planitiebus factas post nonnullorum annorum decursum, novâ terrâ repleri. *Undenam* itaque *hujusmodi terra*, quæ nec invectu fluminum, nec montium abrasione fit, nascatur, explorandum est.

Quomodo terra in vastis planitiebus nascatur.

Rursus *in altissimorum montium planitiebus*, imo in ipsis verticibus nonnulla planitie instructis, uti sæpe sæpius mihi observare licuit, *copiosissima pinguissimaque terrestris materiæ gleba*, pascuis aptissima reperitur, quæ tamen nec attritu montanarum rupium saxorumque, nec fluminum, quæ istic minimè reperiuntur, corrosione congesta accumulari queat: quin si vel terram effoderis, semper *novam* & *novam terram* reperias, non coriis arenaceis concretam, non sabulosis glareosisque discriminibus diremptam, sed sub æquali & *homogenia partium extensione* consistentem, nisi tamen *diversarum mineralium glebarum intercursu* terrestris ὁμογένεια interturbata fuerit, tunc enim vel *nigram*, vel *flavam*, vel *subfuscam terram* generabit, uti postea dicetur. *Undenam* itaque *hujusmodi terra*, quæ nec aquarum attritu, neque montium saxis in arenacea corpuscula corrosione resolutis efficiatur, originem suam nanciscatur, ea qua fieri potest sagacitate nobis inquirendum incumbit.

Putrefactæ herbæ, *gramina*, *folia* in terram *pluviis & nivibus* convertuntur.

Dico itaque, id primò *ex graminum*, *herbarum*, *virgultorum*, *foliorum arborum* ventis dispersorum, quæ tum in dictis planitiebus, tum in altioribus montium planis uberi proventu oriuntur, annua *putrefactione* fieri posse, quæ in *terram* tandem conversa, terrestrem materiam, ex insito iis sale ac pinguedine, fœcundatam augmentent; quod uti quotannis fit, ita quoque *novæ terræ* augmento plana ditari necesse est. Folia autem, gramina, herbasque hybernis sive pluviis sive nivibus maceratas putrefactasque in *terram* converti, annua circa Novembris principium, docet experientia; adeoque tritum est, ut me de eo amplius dicere pudeat. *Terram* verò *insita sibi graminum plantarumque semina continere*, sequens docebit experimentum.

Experimentum I.

Reple *purissima terra*, quæ nullis aliis seminum miscellis contaminata sit, ad medium usque *ampullam vitream*, quam Verno tempore in *altissima turri* procul à pulveribus varia seminum miscella refertis remotam, aëri exponito, cooperculo suo *tenui foramine*, quo aër penetrare possit, instructam; & post menstruum spatium reperies *terram* ejus generis *herbam protulisse*, quæ regioni tuæ propria est, aperto indicio, *aliquid in terra latere herbarum productivum*, quod nos aliud non dicimus esse quam *salis terræ mixti vim fœcundam*, cujus ope terra irrigata, Solisque calore animata mox in germina prorumpat, quæ omnia multum promovet sal putrefactis graminibus plantisque insitus, ex se & sua natura ad id quod in vivo gramine fuerat, regenerandum proclivis. *Si* enim *herbam quandam*, uti in præcedentibus diximus, *in salem reduxeris*, salemque extractum terræ indideris, is eam specie herbam, è qua sal eductus fuit, producet; uti sequens me experientia docuit. De hisce naturæ miraculis fusius in *sequentibus Libris* suo loco. Quoniam verò multis in locis ubi arbores non sunt, quæ folia decidua terræ suppeditent, imò *intra rimas montium & intima terræ viscera hujusmodi terra* nullibi non obvia *enascatur*, id *quomodo fiat* jam restat exponendum.

Exper.

Sal herbarum extractus *seminatusque herbam herbæ similem ex qua extractus fuerat sal, producit.*

Quomodo terra intra rimas montium, *verticumque montium nascatur.*

In præcedentibus Libris affatim docuimus, *interiorem Oeconomiam Geocosmi*, *subterraneorum ignium vi perpetuis halitibus vaporibusque exagitari*, qui magno impetu perpetuò ex fistulosa terræ montiumque substantia, innumerisque fibris rimisque, quibus Tellus pertusa non secus ac corpus humanum capillaribus venis refertissimum est, exspirent. Hinc fit, *ut vapor halitibus mistus*, intra dictas rimas, fissuras, meatusque *semper aliquid secum à saxosa aut minerali substantia abradendo devehat*, quod postea intra dictos meatus, aut in summis montium, *humido accedente*, condensatum, in *terram* abeat ejus speciei cujus saxa aut mineralia, quæ attriverit, exstiterint; nam ut *suprà* dictum fuit, *si quispiam fossam fecerit* in dictæ terræ *planitie*, *eam post nonnullos annos novâ terrâ repletam reperiet*, humor enim accedente fuligine lutum conficit, quo *terra* perpetua additione *augetur*. Verum quoniam hæc melius comprobari non possunt, quàm *experimentis*, *Lectori* sequens exhibemus.

Experimentum II.

De Terræ generatione in planis & montibus.

Accipe *vas ventricosum* tenui orificio instructum, quod *terra* obvia ad dimidium usque repleas, hoc deinde *igni* superimpositum *exhalare* permittas: terra siquidem concepto calore statim in fumos mixtos vapori resolvetur, quod ubi peractum fuerit, invenies circa orificii angustiam veluti nitrosam quandam materiam, quæ vasi ex fumi vapo-

Sect. II. risque corpusculis ibi condensatis accreverat, atque hæc contrita statim *terram* ejus, ex qua educta fuerat, odore, sapore, colore referet. Patet itaque, eodem pacto in terrestris globi superficie terram generari ex fumis vaporibusque in pororum terrestrium orificiis concretis; hæc enim pluviis imbribusque postea diluta in terram propriè dictam abit. Cum vero fumi istiusmodi vaporesque perpetuò durent, effectum quoque inde perpetuum esse, necesse est.

CAPUT III.

Unde tanta Terrarum differentia nascatur.

Cap. III. HOc loco *genuina causa* tantæ *varietatis Terrarum* explicanda est, quod ut majori cum methodo fiat, nonnullas *terrarum species* primò exponemus.

Terra simpliciter considerata, si primas & secundas qualitates consideras,

Simplex.

Est vel	Macra, pinguis. Rara, densa. Mollis, dura. Gravis, levis. Unà cum medietatibus earum.	Si colores spectes, illa est vel	Alba, nigra. Flava, cinerea. Rubra, purpurea. Viridis, subrufa.	Si saporem,	Dulcis, amara. Acris, insipida. Γλυκόπικρος, austera.

Atque hæ sunt *differentiæ terrarum*, quæ partim *simplices*, partim *compositæ* sunt, vel mineralibus mixtæ succis, uti colores monstrant, vel lapidosis ramentis infectæ: quæ inter se mixta combinataque, innumerabilem pene terrarum differentium varietatem exhibent. *Si* enim *simplices terræ differentias* 12 inter se *combinaveris*, enascentur 479001600, differentis terræ miscellæ, ut in margine patet, & in arte nostra Combinatoria fusè ostensum fuit; quibus si junxeris metallicas terras, jam Combinationum non erit numerus: ut proinde non mireris, tantam rerum varietatem terrarumque differentium multitudinem reperiri. His itaque obiter expositis, jam ad id quod in initio polliciti eramus, id est, ad *causas* tantæ *varietatis* perscrutandas progrediamur.

1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600

Quæritur ergò, *unde tantæ differentium terrarum species originem suam trahant?* Hanc quæstionem ut quàm penitissime solvam, suppono primò ex prioribus Libris, *Ignem subterraneum per universi* Geocosmi viscera *diffusum omnia* vi sua *animare*. Suppono secundò, *esse in intimis terræ visceribus diversas* sive terreas, sive lapidosas, mineralesque *substantias*, *in quas ignis continuo agat*. Suppono tertiò, *materias hasce* ab igne agitatas, *copiosos* à se *halitus* fumosque sive vapores *emittere*. Suppono quartò, *totam Terram* fistulosam, *venosam*, innumerisque fibris per universum Geocosmi corpus deductis instructam esse.

Hisce positis dico, *duplicem* hoc loco halitum *vaporem*que considerari posse: Unum qui *ex Igne Subterraneo* intra Terræ viscera excitatur; alter qui *ex Solis attractu* ex terrestribus portionibus, ex Oceano, Maribus, lacubus, fluminibus, stagnisque in altiores aëris regiones educitur. *Utrumque terræ gignendæ aptum* jam nobis restat comprobandum. Et ut à multiplici causarum in generatione terrarum concursu incipiam; Dico præter eam in *præcedentibus* dictam Χθονογενέσιν rationem multo plures concurrere: adeoque *terra diversis modis generari* potest.

Modus primus Χθονογενέσιν causatur *à diversitate terræ* in utero Geocosmi delitescentis, vel puræ, vel mistæ. Si itaque Calor subterraneus egerit in hujusmodi *terram puram*, ipsa terra attenuata halitus à se emittit, quæ sunt corpuscula siccissima, in quæ terra vi æstus attenuatur resolviturque; hæc corpuscula per rimosas terrenæ molis fissuras, rimas, venasque deducta, ubi *humescentem* aut *lapidem aut terram* repererint, eidem mista in *terram* ejus proprietatis, cujus terra, ex qua exhalârunt, convertentur. Si vero *impurior terra* ab igne attenuata in fumosa corpuscula resoluta fuerit, illa humido vapori juncta intra cryptas aut rimas montium eam *terram* generabunt, cujus proprietatis est impura terra. *Si* pura fuerit, *candidam*; si impura *argillaceam*, & simile quid. Si bituminosæ terræ hujusmodi halitus permisti fuerint, *terra pinguis* & *ustilis*, pro ratione caloris vel blandioris vel vehementioris generabitur. *à Modus primus generationis terræ.*

Modus secundus dependet *à constitutione locorum* aut siphonum terrestrium; *si* enim *halitus* terrestrium massarum magno impetu per arctas *angustasque semitas* canalium *transierit*, semper aliquid à massis sive saxeis, sive mineralibus, sive terreis corrodendo abstrahet, uti ex *superiori experimento* patuit. Unde hæc evecta in superficiem *terram* generabit *lapillis*, arenis glebisque squamosis *refertam*. *Si* vero *per cavernas* trans- *Modus secundus.*

Cap. III. transierit, tunc humido mixta *terram* efficiet ejus naturæ cujus vel crypta est, *mineralibus refertam.*

Modus tertius

Modus tertius, dependet *à commixtione halituum* & *vaporum*: ex his enim optimè mixtis nascetur *terra pinguis*, bene compacta & sine rimis, undique sibi cohærens, iisdem verò non bene commixtis nascetur *terra* priori prorsus contraria, *hiulca*, rimosa, ac poris referta.

Modus quartus.

Modus quartus. *Si halitus transierint per mineralis materiæ fibras*, tunc vapori conglutinanti juncta per solitas fibras profecta producet pro ratione mineralium, *terram*, hic *ærosam* & *viridem*, ibi *sulphuream*, alibi *ferrugineam*, alicubi *salinam*, aut *nitrosam*, vel *aluminosam*, aut *vitriolatam*, aut *mercurialem* & sic de cæteris.

Modus quintus.

Modus quintus, dependet *à Solis virtute*: hic enim calore suo extrinsecam Geocosmi superficiem impetens, terrestres portiones in *halitus*, humidas vero in *vapores* resolvit; & uti ex halitibus ingens salsugineorum, ita ex humidis ingens vapidorum corpusculorum copia in ultimas aeris regiones attollitur, ubi condensata & intra altissimorum montium juga, terrestriumque regionum planities ventorum vi dispulsa, *terram* non solùm *augmentare*, sed & longo temporum decursu *generare* possunt. Quemadmodum enim terrestris substantia vi ignis in corpuscula sicca, quibus halitus seu fuligines constant, ita humida in aquea corpuscula, quibus vapor constat, resolvitur; & *fuligo* quidem *halituosa* in appropriata regione per antiperistasin accensa vel *sub carbonis* aut alterius materiæ adustæ *forma decidens*, terræ restituta in eam convertitur; *vapor* vero unà secum variam terrestris materiæ miscellam rapiens in superiori regione *resolvitur*, hinc per pluvias, nives, grandinem, terræ portiones vapori insitæ, terræ redditæ pariter in eam, perpetua pericyclosi convertuntur. Quamvis prior *modus*, *quo per subterraneos ignes terrestris substantia in halitus resolvitur terris generandis magis genuinus* sit. Sed nè quispiam forsan huic nostro ratiocinio contradicere videatur, id *sequentibus experimentis* confirmandum duxi.

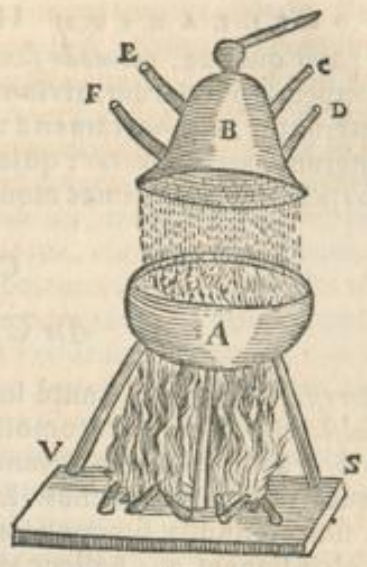
Quomodo terra generetur ex halitibus & vaporibus tum intra, tum extra terram.

EXPERIMENTUM.

Causam Χθονογενέσεως *ad oculum ostendens.*

POnito supra focum *lebetem* A amplum *terrâ* quâlibet nonnihil *humescente* ad medium usque refertum, supra vero lebetem suspendatur vel ex terra cocta, vel ferro, vel alia quavis materia *receptaculum* B sub campanæ forma effictum, cui *tubi* exigui indantur C D E F, in fine subtiliores; deinde *accenso igne* V S carbonibusque advolutis lebeti, statim *terra* in halitus resoluta in receptaculum abiens, ibidem tubis inserta *in fuliginem abibit*, quæ *vapori juncta in terram* abibit ejus coloris & qualitatis, quibus ter-

Exper.



ra in lebete posita pollet. Si enim *terra candida* fuerit, uti creta, Samia, & similia, fuliginem candidam; si terra *pinguis* & *bituminosa*, nigram, si *sulphurea*, fulvam, si *ærosa*, viridem in fuliginem abibit; & sic de cæteris idem judicium est; quæ deinde unà cum humido juncta *in terram degenerant*, ejus terræ, ex qua exhalarunt; *halitus* enim hujusmodi fuliginosi per poros terræ fibrasque intimas depulsi in superficie *sub insensibili pulvere latentes*, vel pluviis, rore, pruina, nive *in terram degenerant.* Eodem prorsus modo quo Chymici per dicta instrumenta fuligines, *tutias*, *flores metallicos* intra receptacula, conosque campaniformes reperire solent; subinde quoque ex similibus fuliginibus ingentem *hydrargyri* copiam reperiunt, quod apertum signum est, *in terrestribus substantiis* combustibilibusque rebus id *delituisse.* Quid enim aliud sunt *fuligines caminorum*, quàm *halituum* à lignis cæterisque combustibilibus rebus vi ignis separata *levissima corpuscula* in lateribus caminorum in unum coacta, quam *fuliginem* dicimus: quæ *humido subacta* exsiccataque *terram nigram* exhibet.

Varietas terrarum experimento probatur.

COROLLARIUM I.

Ex hisce patet, *unde terræ metallicæ originem suam nanciscantur*: mirantur enim multi, dum nunc hic *terram salinam*, aut *nitrosam*, aut *aluminosam*, aut *vitriolatam*, nunc aliam reperiunt, jam ibi *sulphure* totam concretam regionem; modo alibi *bitumine* aut *naphtha* refertam; nonnullibi *rubricâ* aut *ochrâ* oppletam, & sic de cæteris: qui si Naturæ processum nossent, admirari desinerent. Cum enim hujusmodi *superficiales terræ* in *intimis visceribus*, ejusmodi materiæ quam referunt copiam habeant; *hæ* vero *materiæ in halitus* vi calore *resolutæ*, uti sibi simile semper & successive generant, ita quoque *per poros* fibrasque *terræ exhalatæ* in ultimam usque superficiem continuata fuliginum coacervatione propagantur; adeoque etsi insensibiliter, extimam tamen *terram* cujuscunque tandem speciei sit, accessu & accretione sua *augmentant.*

Cur in una & eadem regione tanta terrarum diversitas.

Sect. II.

Cur montes *perpetuò detriti*, non diminuantur, *à tot annis.*

Corollarium II.

Hinc patet quoque, *quomodo saxosi montes*, qui perpetuis pluviarum, niviumque injuriis deteruntur, *diminui* tamen à tot millibus annorum, *non videantur*: quia videlicet *halitus fuliginosi* per intimas montium fibras usque *ad extimam superficiem propagati* ibidem vel petrifico succo, vel humido ambiente iisdem misto, *saxis accrescunt*. Sed de hisce in *sequentibus* copiosior dabitur dicendi materia, quando de *lapidum genesi* ratiocinaturi sumus. *Corollar.*

Caput IV.

De Usu variarum Terrarum.

Cap. IV. *Terrestres* quas paulo antè innuimus *substantiæ*, *multiplicem* omnino *usum habent* apud variarum artium professores, quas ordine exponemus. Et primò quidem sunt nonnullæ summopere *usitatæ Medicis* ob insignem, qua pollent, virtutem *contra venena*.

Usus Primus

Quarundam terrarum in Medicina.

Inter cæteras terras *celeberrimæ* nullo non tempore fuerunt, *Terra Samia*, *Lemnia*, *Bolus Armenia*, at posteris temporis *Melitensis*, *Majorica*, similesque, de quibus ordine agendum est.

Descriptio terræ Samiæ. Theophrastus. *Samia terra*, à *Samo* Insula Archipelagi, in qua effoditur, sic dicta, *Theophrasti* tempore venam habebat in longum extensam altitudine bipedali, *latitudine multò majori*; utrinque verò saxis obsepiebatur terra, è quibus secernebatur: venam in medio habebat optimæ notæ adinstar medullæ, deinde alias atque alias venas saxeo stramento distinctas, virtute tamen mediæ impares. Dioscorides. *Duæ* verò reperiebantur *Dioscoride* teste in Samiis fodinis, *hujus terræ species*, una *Collyris*, altera *Asteris* nomine vocitata: illa oculorum medebatur infirmitatibus, excellentissimum meritò dictum χρῶτιλῶ ἐξοχῶ κολλύριον: Alter *Aster*, vel ob *stellæ* ei figuram impressam, vel ob lucentes instar stellarum arenulas aureas, quæ ipsi insertæ spectabantur. *Differt aster Samius à terra Samia.* Perperam sentiunt ii qui *terram* hanc *Samiam* candidissimam, cum *Astere Samio* seu *Talco* confundunt; cum toto, cœlo illa inter se differant, de quibus alibi; utraque *adstringentis naturæ* sanguinem exspuentibus prodest, contra venena quoque antidotum exquisitissimum, de quibus vide *Dioscoridem*. Ajunt intra Samiæ terræ venam inveniri lapidem illum *Smyri* haud absimilem, quo Artifices auro argentoque in summum nitorem poliendo utuntur.

Lemnos ὀφιοῦσσα dicitur. *Lemnia terra* à *Lemno* Insula Archipelagi, in qua effoditur, sic dicta, quæ & Ὀφῖσσα à *serpentum* haud dubie multitudine nuncupata, quorum morsibus lethiferis Deus Opt. Max. terram hanc venenis serpentumque toxico profligando, mirum in modum opportunam produxisse videtur; cum *nullum venenum* sit *cui* natura *non* suum *antidotum* opposuerit. Dioscorid. Plinius. Galenus. Fuit olim testibus *Dioscoride*, *Plinio*, *Galeno*, Urbs *Vulcano* dicata, nomine Ἡφαιστία *Hephæstiæ*, prope quam collis colore fulvo, combustoque simillimus, nec ullam ex se ferebat plantam, nec saxum, nec aliquid aliud, ob nimiam haud dubie summamque siccitatem juxta atque tenuitatem omnis coagulationis expertem: atque ex hoc colle olim tempore *Galeni* terra hujusmodi eruebatur, adinstar *rubricæ*, quam μίλτον vocat, intenso rubore suffusa: *modum quo hæc terra eruebatur*, & *cærimonias*, *quibus parabatur*, fuse descripta vide apud *Galenum lib.* 9 *Med. simpl.* *Modus quo eruebatur.*

Dicitur etiam *Terra sigillata* ob figuram Capræ, quæ ipsi olim imprimebatur, & inde σφραγὶς αἰγός, *sigillum capræ* à *Dioscoride* dicebatur, quamvis à *Galeno* ei *Dianæ* simulacrum impressum fuisse feratur. Sed cum capra *Dianæ* dicata sit, facile unum cum altero confundi potuit. Hodie alia terra *Arabicis characteribus* passim proditur, quæ utrum ex Lemno aut Samo asportetur dubitant multi; quidquid sit, locum sanè secretum & custodia obseratum tenere audio; neque quisquam sub pœna capitis indè quicquam eximere potest, nisi quibus ex officio id incumbit, ut effodiant, atque in *trochiscos* formatam *sigillo Bassæ*, Vezirii aut etiam Imperatoris Sigillo muniant: ut proinde multi dubitent, *num hujusmodi Sigillata terra eadem cum veteri illa Lemnia* sit. Ego sanè si non omnino eandem, saltem non disparatæ naturæ esse, ex effectibus ejus arguo; cum & *rubro colore* non secus ac vetus illa splendeat; veterem etiam inde *rubricam* vocabant, & sanguine capræ tinctam, quam tamen tanquam fabulam vulgi ridet *Galenus*; sed *nativa* sua *rubedine* constare multis probat, qua & moderni temporis *terra sigillata* constat. *Vires terræ Lemniæ.* Vires medicæ in ea hodie eædem quæ in veteri; siquidem *contra* lethalia *venena* egregii antidoti vires habet, cum vino pota; venena introsumpta, vomitione pellit, lethalibus serpentum ictibus morsibusque medetur. Dioscorid. Plinius. Galenus. Matthiol. Cardan. Sed de hujus viribus usuque medico vide *Dioscoridem*, *Plinium*, *Galenum*, *Matthiolum* aliosque. Cardanus *arte fieri posse terram sigillatam* simillimis virtutibus præditam asserit, si quis communem argillam in pollinem redactam aqua scordii, in qua juniperi semina incocta sint, sub igne & in trochiscos aptet. Misit non ita pridem ad me ex Helvetia ubi effoditur, *Christophorus Schorer*, territorii Lucernensis

Lemnia *terra* & Sigillata terra *idem.*

Cap. IV. nensis præfectus, *terram Lemniæ similem*, quam veram & à priscis descriptam esse putat; cujus ob virium præstantiam quendam concivem ad centenos annos vitam traduxisse scribit. Sed ad alia.

Bolus Armena, ejusque Vires.

Terra Armena, quam *bolum Armeniam* quoque dicunt, id est, glebam ex Armenia allatam, quæ tametsi speciem lapidis exhibeat, admodum tamen mollis est & friabilis; & quia validissimè siccat, ideo juxta citatorum Medicorum sententiam, *tormina, colicam, dysenteriam, hæmorrhœam, rheumata, phthisin curat: pestilentibus morbis, ulceribusque pulmonis, asthmatique* mirum in modum *confert*: *Venenis* præterea erodentibus uti cantharidum, putrefacientibusque leporis marini non tam siccitate tenuitateque, quàm specifica quadam virtute & qualitate salutifera *remedio est*; sed cum tam multiplici mercatorum impostura dicta terra *depravari* possit, diligenter attendendum est, quomodò falsa à vera, quibusque signis distinguenda sit; de quibus consule pharmacopœos.

Terra S. Pauli in Insula Melitensi.

Terra Melitensis iisdem prorsus facultatibus pollet quibus præcedentes; & effoditur ex certis plagis Insulæ Melitensis ad mare, non remotis à civitate veteri, & ad cryptam *S. Pauli*, ex qua ego ipse manibus meis non exiguam copiam unà cum glossipetris erui, de quibus amplissimè suo loco. Hæc *terra candidissima* est. & *variis Sanctorum figuris signatur*, magna in morbis quibuscunque *venenosa* qualitate infectis, profligandis non tam naturali, quam *Divi Pauli* privilegio & benedictione, uti piè credere licet, impertita eidem virtute pollet.

Varia Terrarum species.

Sunt & aliæ terrarum species, v. g. *Ochra, Rubrica, Sile, Eretria, Chia, Selenusia, Cimolia, Pignitis, Melia, Ampelitis, Pulvis Puteolanus, Creta, Argilla, Lutum Apuliæ, Myrrhi, Porcellana, Majorica, Tripolitana*, & innumeræ aliæ, quarum singulæ à locis plerumque, in quibus eruuntur, nomen sortitæ sunt.

Ochra. Rubrica.

Ochra à fossoribus *Sile* dicta, est terra fossilis fulva, auripigmento haud absimilis, nunc luteo seu subflavo colore, ὤχρα Græcis dicta, & pigmentis adnumeratur, estque *nativa* & *factitia*; illa non solum in metallicis, sed & in propriis venis reperitur, præsertim in æris plumbique fodinis, cujusmodi compluribus Europæ locis, potissimum in Germania effoditur. Hæc scilicet ochra variis modis fit. Primò *plumbum* in ampullam vitream oblongam conjicitur, fornacique impositæ ignis subjicitur, atque tam diu coquitur, donec ochræ colorem traxerit, qua pictores ut plurimum utuntur. In Germania sic eam fieri observavi: plumbum exurunt macerantque, deinde iterum exurunt & macerant, & hoc continuato repetitoque labore, donec colorem illum pigmentis aptum quem desiderant, inveniant. Fit quoque *ex rubrica* in ollis novis luto circumlitis, tanto ubique melioris notæ, quantò in caminis diutius arserit. Videntur autem hæ duæ terræ *Ochra* & *Rubrica* reciproca quadam conversione in se invicem transmutari. Siquidem *ex ochra usta* fit *rubrica fabrilis*, quâ fabri in designandis lineis utuntur, chordæ, quæ istiusmodi rubrica imbuitur, vibratione tabulis trabibusque ligneis impactâ. Verùm cum *Ochra in rubricam* vertatur vehementis ope caloris, non video, quomodo ex rubrica in minus intensum colorem retroverti possit. Quare puram putam oculorum illusionem esse puto, qua dum *ex rubrica ochram* coquunt, colorum disparitate decipiuntur.

Ochra quomodo fiat.

Transmutatio Ochræ in Rubricam.

Pulvis paretonius. Plinius. Vitruvius.

Pulvis paretonius, quis verè & propriè fuerit olim, uti *Plinius* & *Vitruvius* inter se discrepant, ita in hunc usque diem, quænam species fuerit, ignoratur: hoc scitur, à Pictoribus maximè usitatam fuisse, ex Ægypto & Creta Insula allatam.

De *pulvere Puteolano* aquis immerso lapidescente, in *sequenti Sectione* uberius dicetur. Jam ad alias species terrarum describendas progrediamur.

Terræ Agriculturæ utiles aut inutiles.

Novem reperiuntur *terrarum species ab Agricolis observatæ*, quæ postea multiplici specierum differentia subdividuntur: aut enim est

1. *Pinguis* aut *macra*.	Prior natura dulcis, fœcunda, ab Agricolis unicè desiderabilis, omnibus frugibus producendis apta, nigra modice.
2. *Macra*.	Macra contra, uti contrariis qualitatibus pollet, sic nil prodest.
3. *Pinguis* & *rara*.	Pinguis & rara, tum ob bonitatem, tum quia facile arabilis est, Agricolis cumprimis grata.
4. *Pinguis* & *spissa*.	Hæc etiamsi ex una parte pinguedine sua fructum promittat, ex altera tamen cultu difficilis, & minoris desiderii est.
5. *Macra* & *spissa*.	Hæc ob lapidosas glebas, præter spinas & tribulos nil adeò aliud promittit suis cultoribus.
6. *Pinguis mediocriter*.	Ex seminum genere siliginem & hordeum maxime amat, ex leguminibus fabam, linum, cicer, cannabim.

7. Ma-

Sect. II. 7. *Macra mediocriter.* Lupina & avenas amat, frugibus pinguioris succi ferendis inidonea.

8. *Spissa mediocriter.* Rapas, raphanos, avenam amat.

9. *Pinguis mediocriter.* Omnibus & frugibus & leguminibus ferendis peridonea.

Atque hæ *Terrarum species* aut *dulces* sunt, aut *amaræ*, *acres* aut *austeræ*; aut quoad colores sunt *nigræ*, aut *albæ*, *flavæ* aut *rubræ*, *fuscæ* aut *cinereæ*, ex quibus signis Agricolæ maxime conjiciunt, quamnam plantam cujusvis tandem generis cumprimis appetant. *Terræ* verò *metallicis succis* miscellisque imbutæ cum radices herbarum exedant, & corruptionem inducant, ab Agricolis repudiantur: *Arenosæ* verò & glareis sabulisque refertæ, uti spinis & tribulis proferendis sunt idoneæ, ita quoque ab Agricolis ut plurimum tanquam inutiles repudiantur.

Cur subinde aut triticum *aut* hordeum transplantatum *in siliginem & avenam transmutentur.*

Atque ex hisce patet, *cur triticum aut hordeum in nonnullis terris consitum, in siliginem, & in aliis in avenam quoque convertatur*: Ratio in promptu est, cum enim hæc duo frumenta pinguissimum solum appetant, fit ut in macilento & sterili agro, succis etiam metallicis referto, humorem, quo indigent, sufficientem non reperiant, ac proinde ea à naturali sua bonitate, nutrimento deficiente, & radicibus acredine succi consumptis semine degenerante deficere necesse est. Quænam verò terra singulis rebus ferendis apta sit, agricolæ ex herbis ibidem exorientibus cognoscunt, hisce regulis usi:

Signa *ex quibus* quænam terra quibus rebus ferendis apta *sit cognoscitur.*

Primò. *Si ager* quispiam sua sponte *herbas producit, atras, amaras*, & *macilentas*, dices terram ejusdem proprietatis esse.

Secundò. Si juncis, arundine, cypero, similibusque abundare repereris, *uliginosam terram* dicunt, humido abundanti semen suffocantem.

Tertiò. Si rhamnos, paliuros & spinosam sobolem producat, dices esse *cultu difficillimam*, utpote quæ rastra & vomeres ingentibus glebis oneret; cæteroquin frugibus ferendis non inidonea. *Virgilius* sanè in *Georgicis*, terrarum qualitates optime describit, quas hic apponere Lectori gratum me facturum existimavi. Et *de temperamentis* quidem *terrarum* ita scribit 2. Georg.

Virgilius.

Nec verò terræ ferre omnes omnia possunt:
Fluminibus salices, crassisque paludibus Alni
Nascuntur; steriles saxosis montibus Orni,
Littora myrtetis lætissima; denique apertos
Bacchus amat colles, Aquilonem & frigora Taxi.

Georg. 1.

Hic segetes, illic veniunt felicius uvæ,
Arborei fœtus alibi, atque injussa virescunt
Gramina.

De *signis Terræ* macræ & pinguis, raræ & densæ, salsæ & amaræ, humidæ, gravis, levis, ita canit:

Difficiles primò terræ, collesque maligni Georg. 2.
Tenuis ubi argilla & dumosis calculus arvis
Palladia gaudent silvâ vivacis olivæ,
Indicio est tractu surgens oleaster eodem
Plurimus, & strati baccis sylvestribus agri.
At quæ pinguis humus dulcique uligine læta,
Quique frequens herbis & fertilis ubere campus,
Qualem sæpè cava montis convalle solemus
Despicere; huc summis rapiuntur rupibus amnes
Felicemque trahunt limum, quique editus Austro,
Et silicem curvis invisam pascit aratris.

De notis terræ nigræ & sterilis ita canit:

Nigra ferè & presso pinguis sub vomere terra
Et cui putre solum (namque hoc imitamur arando)
Optima frumentis.
Nam jejuna quidem clivosi glarea ruris,
Vix humiles apibus casias roremque ministrat,
Et tophus scaber & nigris exesa chelydris
Creta.
Quæ tenuem exhalat nebulam fumosque volucres,
Et bibit humorem & cum vult ex se ipsa remittit,
Quæque suo viridi semper se gramine vestit,
Nec scabie & salsa lædit rubigine ferrum,
Illa tibi lætas intexat vitibus ulmos,
Illa ferax oleæ est, illam experiere colendo,
Et facilem pecori & patientem vomeris unci:
Talem dives arat Capua & vicina Vesevo
Ora jugo.

De terra spissa & rara sic canit 2. l. Georg.

Nunc quo quamque modo possis dignoscere, dicam.
Rara sit, an supra morem sit densa, requiras:
Altera frumentis quoniam favet, altera Baccho;
Densa magis Cereri, rarissima quæque Lyæo,
Ante locum capies oculis, altéque jubebis
In solido puteum demitti, omnemque repones
Rursus humum, & pedibus summos æquabis arenas;
Si deerunt, rarum pecorique & vitibus almis
Aptius uber erit; sin in sua posse negabunt
Ire loca, & scrobibus superabit terra repletis
Spissus ager, glebas cunctanter, crassaque terga,
Exspecta, & validis terram proscinde juvencis.

De terra salsa & amara sic canit.

Salsa autem tellus, & quæ perhibetur amara
Frugibus infelix ea nec mansuescit arando,
Nec Baccho genus, aut pomis sua nomina servat;
At sapor indicium faciet manifestus, & ora
Tristia tentantûm sensu torquebit amaror.

De

Cap. IV. De notis terræ pinguis.

Pinguis item quæ sit tellus, hoc denique pacto
Discimus : haud unquam manibus jactata fatiscit,
Sed picis in morem ad digitos lentescit habendo.

De signis terræ humidæ, gravis, levis, & nigræ sic canit :

Humida majores herbas alit, ipsaque justo
Lætior, ah! nimium ne sit mihi fertilis illa,
Nec si prævalidam primis ostendat aristis.
Quæ gravis est ipso tacitam se pondere prodit,
Quæque levis; oculis promptum est prædiscere nigram,
Et quisquis color; at sceleratum exquirere frigus
Difficile est, piceæ tantum, taxique nocentes
Interdum aut hederæ pandunt vestigia nigræ.

Cætera vide apud *Plinium*, *Palladium*, *Columellam* cæterosque de Agricultura Auctores. Plinius. Pallad. Columel.

CAPUT V.

De requisitis ad culturam Agrorum.

Cap. V. *Septem ad Agriculturam requiruntur.*

RECensitis jam terræ qualitatibus, utilitateque in Agricultura, restat, ut *quibus modis terra macilenta ad pinguedinem reducatur*, nonnihil dicamus, quibusve modis vitiis agrorum medeantur Agricolæ, ad quæ *septem* potissimum requiruntur: Videlicet *marga*, *fimus*, *aratrum*, *rastrum*, *ignis*, *sata*, *intermissa cultura*. Et quoad primum; *Margæ* nomine hoc loco nil aliud intelligitur quàm *terra pinguis & spissa*, fœcundandis agris aptissima: est enim velut quidam *terræ adeps*, aut veluti glandula in corporibus ibi densante se pinguedinis nucleo; ac multiplicis speciei reperitur: quædam *alba* & *fluida*, medullæ ossium haud absimilis, unde & passim à Germanis dicitur *Steinmarck*, id est, *medulla lapidea*, & quàm maximè in venis metallicis commissurisque saxorum nidulatur, uti *magnæ in medicis virtutis*, ita in Georgicis exiguæ. Aliæ deinde margarum species agriculturæ magis serviunt, & sunt *Tophacea* & *arenacea*, & quæ lapidis solidi duritiem induit; *terra Melitensis* : atque hæ colore plurimùm differunt, quorum ratio suprà indicata fuit : quantò autem *marga pinguior* est, tantò eâ majori ubertate agri beantur, quantò verò *durior*, eò in nativæ pinguedinis possessione plures durat annos. Atque hæc de *Marga* sufficiunt. *Quid sit* Marga.

Secundum Requisitum est *fimus*, qui uti multiplex est, ita non omnis omni terræ convenit: alii *turdorum*, *columbarum*, *gallinarum*que fimum probant, *rejecto natatilium* volucrum plus æquo *caustico*, uti anserum, anatum excremento : Alii *caprarum fimum* principatum tenere volunt, cui secundo loco substituunt *ovinum*, deinde *boum*, & postea *jumentorum*; ut vel ex hoc pateat, quot stercoribus & excrementiis quisquiliis ad *miseri hominis* vitam sustentandam, opus sit. *Agros stercorare oportet, & quare.*

Tertium Requisitum *Aratrum* est, quo terra subvertenda est, ut commissa semina melius recipiantur, & inferiores partes lucis, aërisque spiritu imbuantur. *Ad Agriculturam* aratro & rastro *opus est, & quare.*

Quartò. *Rastrum*, humo contegit sementem eo fine, ut commissa inter sulcos semina partim contra volucrum vim, partim contra Solis aërisque siccitatem sint immunia, terræque indita pinguedine ejus imbuta, ac tandem putrefacta in germina adolescant.

Quintò & Sextò. Ad terras pinguedine imbuendas *stirpes*, *frondes*, *virgulta*, *silices*, *genistæ*, *paleæ stipulæ*que accensæ *in cineres resolvendæ* sunt, quibus agri mirum in modum fœcundantur: Virgilius 1 *Georg.* hujus operationis quinque assignat causas, dum incipit : *Quid incineratio agrorum ad pinguedinem inducendam conferat.* Virgil.

Sæpè etiam steriles incendere profuit agros
Atque levem stipulam crepitantibus urere flammis.

quas lege citato loco. Nos paulo post *genuinam causam* adducemus, præter ea quæ Poëta adduxit.

Septimò. Alterna agrorum *quies* ad terram pinguiorem reddendam requiritur, quemadmodum Poëta præcipit 1 *Georg.* *Cur cessatione à cultura agri melioren-tur.*

Alternis idem tonsas cessare novales,
Et segnem patiere situ durescere campum.

Atque hæc sunt *requisita ad bonitatem terræ comparandam* necessaria; verùm ne hoc loco rustici tantum officio fungi videar, dictarum rerum *rationes* assignaturus jam Philosophi fungor munere.

Quæritur itaque primò, *Unde pinguedo terræ nascatur*, & *cur arari & converti debeat*, *fimo oppleri*, *cineribus* eam *obtegere* oporteat? *Rationes Physicæ dictorum.* Dico primò, *Inesse terræ nativam* quandam *pinguedinem*, *natam* partim *ex salinis* partim ex *bituminosis spiritibus*, quibus universa Terræ Moles referta est, conflatam: quæ adhærens terrestribus massis, eas fœcundas reddit, eò quod pinguedo adhærens partes partibus conglutinat, humido deinde accedente, terram simul spissam pinguemque reddit, frumenti germinationi aptissimam. Unde & quotannis *aratro* scindenda, *rastro* carminanda, susque deque vertenda, ut hoc pacto partes singulæ æquis partibus contemperatæ æqualis ubique bonitatis ad germinandum seminibus injectis reddantur.

Quæritur secundò. *Cur ad terram fœcundandam fimus tantopere conferat?* & istius generis fimus potiùs quam alius: sunt enim fimorum quidam, qui terram non tam fœcun-

Sect. II. cundent, quàm adurant, uti rectè Poëta
Virgil. 1 Georg.

Urit enim lini campum seges, urit avena,
Urunt letheo perfusa papavera somno;
Sed tamen alterius facilis labor, &c.

Quomodò Pinguedo *in terra nascatur.*

Fœcunditatis itaque, quam ex fimo agri acquirunt, causa est ipsa *excrementi* in stabulis *fermentatio*, qua *spiritus salini & nitrosi* veluti concentrantur; uti enim *urina* unà cum *excrementis* animalium mista, sale & nitro refertissima est; ita pinguedinem quandam, quemadmodum de sale & nitro ostendimus, humido loco resoluta, acquirit, quæ à terra simili pinguedine referta sympathixàs attrahitur: atque hinc *terra geminata pinguedine* aucta, si pinguis ex se fuerit, mox copiosa germinum productione luxuriat. Si macilentior, illa externa fimi tanta pinguedine, quanta ad fruges ferendas sufficiat, imbuitur: atque hanc pinguedinem luculenter demonstrant, lacunæ fimosæ, quarum superficies semper *pellicula* quadam *pingui* vario colore depicta, latentis *salis*, *nitrique indiciis* operiuntur, quam & in quovis animalis excremento aqua & macerata & probe commista cum tempore reperies.

Quæritur Tertiò. *Unde terra semper trahat istud quod sibi magis conveniens est.* Hoc ut concipiatur, paulo altius ordiri visum est. Dico itaque primo, *Terram magnetica quadam vi*, non illa quidem, qua ferrum à magnete attrahitur, sed illa, *qua* secundum analogiam quandam *simile à simili attrahitur, pollere*, quem magnetismum admirabilis Divini Cosmotecti providentia universo Telluris Orbi, ad rerum generationes perficiendas tradidit, implantavitque, eo fine, ut heterogenea ab homogeneis, hæc ab illis separata, syngeniæ naturæ amico ad bonum Naturæ, heterogeneis evitatis, jungerentur consortio: quemadmodum enim *omne siccum* naturali vi sibi insita *trahit humidum*, ita omne *fixum* trahit suum *volatile*. Rursus, sicut *aëri omnium rerum volatiles spiritus*, ita *Terræ* omnium rerum *fixæ partes inexistunt*; & sicuti quotidie partim ab ignibus subterraneis, partim à Sole, igne Cœlesti, mixta, attenuatione resolvuntur, partesque subtiliores, quæ sunt corpuscula subtilissima & levissima, id est, *spirituosa substantia à terrestribus fixisque separatur*; ita ne *terra* tantorum emissione spirituum, cum tempore consumeretur, *ei vis* quædam *necessaria fuit, qua separati spiritus* hujusmodi *suis* à quibus evolaverant *corporibus* iterum *conjungerentur*. Illa vis nihil aliud est, quàm *appetitus rerum, quo unumquodque suo corpori*, à quo separatum erat, *reuniri* desiderat. Hinc *spiritus* illi, seu subtilissima corpuscula, quibus aër ex omnium rerum substantiis *separatis* refertus est, sive ventorum flatu, sive pluviis, nive, grandinibus in terram feruntur, perinde est, mox *singula* singulis *sibi similibus* proportionatisque *per* admirabilem suum *magnetismum* attracta *connectuntur*.

In quo fundata sit ratio, qua simile simile trahit.

Magnetismus Naturæ.

Quæritur quartò. *Quomodo hujusmodi spirituosa substantia à rebus fixis & quibusnam separetur, & quomodo deinde reuniantur?* Hæc ut resolvatur, advertendum est, *Terram se habere per modum principii* fixi *& materialis*, ex quo veluti à *radice* omnia propullulant, atque omnis germinum, stirpium plantarumque ortum suum, pro varietate & multiplici eorundem differentia, nancisatur; neque enim quælibet cuilibet producendo proportionata est.

Dum itaque *herba germinat*, vel aliud quodpiam vegetabile, ut istiusmodi corpus vegetatione crescat, *duo* ex tradita doctrina *concurrunt*: primò *pars* quædam *fixa*, solida, corpulenta & stabilis: deinde *pars subtilis, spirituosa*, vivida, quæ *principii formalis* rationem habeat: Hinc fit, ut terra spiritibus hujusmodi fœta, ubi *humido* se maritaverit, mox concepto veluti fœtu, & paranympho *calore* foras in germina evolvatur, & pro multiplici *spermatis ratione* intra terram latentis, nunc hoc, modò illud vegetabile producatur. Rursus quoniam *Sol* ignis ille cœlestis *cuncta germinantia* calore suo *attenuare solet*, hinc fit ut semper nonnihil ex spermaticis plantarum partibus in vaporem *resolutum* aëri committatur, quod deinde frigore nocturno condensatur, per rorem æstivo tempore, cæteris verò temporibus per pluvias, nives, grandines, *in terram detractum, proportionato sibi corpori*, à quo decisum erat, prædicto magnetismo attractum, *restituitur*: Atque *hoc pacto volatile suo fixo restituitur*.

Quomodo fiat attractus rerum *per naturam.*

Alter modus est, quem & in *præcedentibus* innuimus, *cum vegetabilia*, qualiacunque tandem illa sint, *foliis, floribus, fructibus privata*, annua Naturæ lege, *terræ* ex qua prodierant *restituuntur*: fit ut plurimum, ut ex pluviis nivibusque macerata putrefactaque *in terram* denique *convertantur*: quoniam verò sunt ex omnibus vegetabilium speciebus, & spiritibus abundant *singulæ*, utpote qui suis plantis proprii sunt, *illa* pluviis nivibusque macerata fermentataque *novum terræ robur, & tum volatilium, tum fixorum corporum augmentum conferunt*; hoc enim nisi fieret, terræ paulatim consumptæ exhaustisque spiritibus necessario pereundum esset: opportunè itaque hujusmodi *pericyclosin* à natura institutam esse, ex dictis patet.

Cineres *ex accensis, agris quid conferant.*

Quæritur quintò. *Quomodo terra per combustos in agris stirpium graminumque cineres fœcunda reddatur?* Mirum sanè nonnulli videri posset, ex *destructivis* rebus, cujusmodi *sal* & *cinis* sunt, agros nonnullam fœcunditatem concipere posse: fieri tamen id annua ubique locorum experientia docet. Quod Naturæ arcanum ut pandatur, ita ratiocinamur: Cum tam *terrestria* quàm

Cap. V. quam *vegetabilia* ex *duplici parte*, uti dictum est, constent, *volatili* & *fixa*: *terræ sterilitas* ex utroque provenire potest, *vel defectu volatilium spirituum*, *vel fixorum*; & *defectus* quidem *partium volatilium* provenire potest ex eo, vel quod germina jam penè majorem terrestrium spirituum copiam, dum eos intra unà cum nutrimento attrahunt, consumpserint, vel quod à Sole attracti aëri commissi sint; *defectus* verò *partium fixarum* potest contingere vel ex ipsa terræ glarea, vel ex terræ arenis refertæ macilentia, qua data neque spiritus contineri valent, neque glutini natura condensari. Accedit hisce, quod non quælibet terræ pars seu species ad germinandum vegetandumque idonea reperitur. *Quomodo* itaque *terræ fœcunditas*, qua destituitur, *inducatur*, aperiendum est.

Cum ergò *cinis* qui ex lignorum, fruticum, stipularum, segetumque combustione nascitur, *partibus fixis vegetabilium* constet, *subtiliores* verò fixarum ignis attenuatione *in auram* resolvantur, remanentibus fixis; quæ cum *ob salis copiam* fermentationemque humidi misturâ peractam *pinguedinem* quandam acquirant, fit ut illa terra in maciem redacta, impinguetur, & ad culturam apta denuo reddatur, adeóque id restituatur ei quod germina suctu abstulerant: quia tamen *sine propriis spiritibus jam exspiratis fœcunditas finem suum consequi non potest*, hinc *volatilis* illa *spirituum substantia* à terra solito suo magnetismo *attracta*, *terram* omni ex parte ad denuo germinandum *beatam reddit*. Rursus, quoniam verò *terra compluribus* aliis *formis commista* est, *unaquæque* id ex spirituosa & volatili substantia *trahit* quod *sibi* similitudine naturæ *proximum* est. Si enim quispiam *ex pimpinella* aut *borragine* aut similibus plantis *aquam* distillet, inveniet is aquas hasce, etiamsi oculis non pateat, *specie* tamen *differre*; in fundo verò vasis remanens terreum illud, quod *caput mortuum* vocant, si in cineres reducatur, dico, & *cineres* & *Sal*, quod inde extrahitur pariter specificâ differentia inter se dissidere, quamvis non ita apertè ut in aquis. Novimus enim experientiâ docti, *cinerem salicis & vitis*, *illum* naturaliter *ad salicem*, & *hunc ad vitem* veluti ad rem maxime syngeniam *inclinari*, & in quorum utriusque sale aliquid ex totius substantia remaneat, ex quo resuscitari queat, admirabili sane Naturæ consilio, quo ad *perpetuandas rerum generationes* in *sale* spermaticam uniuscujusque rei facultatem conservare voluit. Ex quo quidem quàm luculentissime patet, *cineres cujuscunque vegetabilis ad fœcunditatem terræ maximè conferre*, *qua vegetabilia germinare queant*; sed & hoc *experimento* comprobemus.

In sale omnia latent spermata ejus rei ex qua fit.

EXPERIMENTUM I.

Planta cujuscunque tandem speciei fuerit, v.g. vitis, rosæ, tritici, similiumque *in cinerem redigatur*; quo facto *si lixivio* inde parato, *plantam appropriatam irrigaris*, *eam* hoc connaturali liquore mirum in modum fœcundam & *luxuriantem reddes*; cum *cinis* hic magis inclinetur ad suæ speciei plantæ benefaciendum, quàm alteri differentis naturæ. Hinc agri in quibus *stipularum segetumque reliquiæ in cineres comburuntur*, uti quotannis fieri solet, multò majorem fœcunditatem agris adferunt, quàm qui ex combustarum genistarum, filicum, loliorumque quisquiliis fiunt. Ratio est, quia *sal* dictarum *plantarum* ex vi sua spermatica *similes plantas producit*, id est, lolium, viciam, papaver, filices, genistas, similesque; quarum commistione uti debitum frumento nutrimentum subtrahunt, ita quoque mirum in modum id à nativa sua bonitate & perfectione degenerare faciunt. *Cineres* itaque *quanto sunt simpliciores*, *tanto majorem fœcunditatem suis speciebus conferre*, experimentum sequens docet.

Exper. Consect.

Lixivium ex sale è vite extracto *confectum viti affusum, fœcunditatem reddit.*

EXPERIMENTUM II.

Si quis flores pulchros, nitidos & uberes, v.g. Tulipas, anemones, lilia, omnis generis rosas, similesque *desideret*, is ex iisdem, postquam effloruerint, combustis in cinerem scapis & caulibus florum, *lixivium* faciet, quo affuso singularum plantarum appropriatarum radicibus, mira fœcunditate & nitore propullulabunt; quod & de plantis cæteris dictum velim.

Quomodo pulchri & nitidi flores producantur.

CONSECTARIUM.

Ex hisce patet, *quomodo terra una & eadem* quoad oculum *tam diversas res producat*, quia videlicet terra *differentis naturæ glebas* tenet, quarum unaquæque inclinetur ad id quod ipsi magis naturæ affinitate consentaneum est. Patet quoque inde, *non omnem terram omnibus producendis aptam esse*; sunt itaque terrestres materiæ, quæ hanc potius quàm aliam terram ament. Unde *spiritus in terra receptus virtute ad producendas vites imbutus*, minus jam apta erit ad triticum germinandum, & sic de cæteris, eò quod in una parte terræ fixæ partes jam determinatæ sint ad attrahendos spiritus vegetabiles magis hujus quàm illius, & consequenter feliciusgerminant ibi vites, alibi segetes. Sed hæc fusius in *Distillatoria arte* ostendentur.

Unde diversitas rerum, *quas terra una & eadem producit.*

Quæstio Sexta. *Cur ex sola cessatione sationis*, *terra* ad unum vel plures annos quiescens, *pinguis & fœcunda reddatur*. Respondeo, hoc fieri partim *ob putrescentis herbæ* foliorumque *conversionem in terram* fermentatione factam, qua terra jam pinguedine exhausta denuo per novum ascititium pinguis terræ augmentum reficitur; partim *per nives*, queis spiritus inclusi cohibentur: & terra ipsa per subterraneos vapores, terræ *ab intrinseco adveniente halituosa fuligine*, ab extrinseco verò *novorum spirituum volatilium attractu*, magnum incrementum acquirit.

Cur cessatione à culturâ terra melior reddatur

CAPUT VI.

De Terrestribus corporibus, quæ singulis Plastis & Pictoribus in usum veniunt.

Cap. VI. A Primordiis rerum Pantoplastes DEUS OPT. MAX. figuli munus obiens, ex terra Damascena Hominis corpus effinxit, quæ uti omnium, quæ unquam repertæ sunt, terrarum excellentissima fuit, ita ad Protoplasti dignissimum corpus effingendum, à DEO adhibita fuit; unde Unigenitus quoque Æterni Patris Filius ex ea, per successivam humani generis propagationem à Protoplasto factam, corpus sibi ex immaculata terra Virgine, assumere non fuit dedignatus. Quæ tamen terra Adamæ qualisnam fuerit, apud Sacrarum literarum interpretes controvertitur: Nos ea, utpote quæ omnem humani ingenii intellectum transcendit, omissa, *ad eas terras, quibus figuli potissimum utuntur*, progrediamur.

Quibus terris figuli utantur.

Terræ quibus figuli utuntur debent esse *crassæ, lentæ, spissæ, molles*, cujusmodi *marga* esse solet; quibus deficientibus, primas tenent mediocres, secundas, molles. *Vasa quæ ignis vi non franguntur*, sunt ut plurimum ex pinguibus & spissis; uti sunt crucibula, cæteraque vasa Chymicis operationibus apta; ex quibus meliores *notæ* sunt *levissima*, quæ *non combibant* neque exudent humorem, *non sint fragilia* ignibusque resistant. cujusmodi sunt Saguntina in Hispania, in Italia quæ Mutinæ, Aretii & Toscanellæ fiunt, Calices Surrentum; patinas variæ vicinæ Neapoli terræ subministrant exquisitissimas. In Germania, quæ Valdenburgi sunt, magno pretio ubique distrahuntur. *Terra* vero, *quæ vitris liquefaciendis servit*, omnium maxime igni resistere debet, cujusmodi est illa quæ Savonæ in Liguria eruitur. Sed de his fusius in *Arte Vitriaria*.

Requisita ad terram figulinam.

Vasa vitri liquefactioni destinata. ex qua terra?

Cur figuli in coctorum vasorum terra arenam miscere soleant.

Cur vero *arenas figuli* ut plurimum *soleant admiscere terræ*, ne in igne frangantur vasa, *causa* est, quod arena igne valido liquefacta argillaceam substantiam veluti in saxeam quandam omnibus poris oppletis reducat.

Sunt itaque *vasa* alia ex creta, alia ex argilla, alia denique ex aliis terris cocta, quæ quidem tanto sunt usui humano *magis idonea* quanto ex *pinguiori, spissiori lentiorique materia conflata*: de quibus consule figulos. Idem de terra plastis & fullonibus usitata dicendum est. Sed de his alibi.

De Myrrhinis, Porcellanis & Majoricis vasis.

Quid Myrrhina vasa fuerint apud Veteres.

Quid verò *Myrrhina antiquorum vasa* sint, & quanam ex terra originem suam sortiantur, restat dicendum.

Plinius.

Si *Plinii* verba de *Myrrhinis vasis* prolata examinemus, inveniemus ea nulla alia fuisse quàm quæ nos hodie *porcellana* vocamus, quorum originem & confectionem paucis expono. *Plinius l.* 37. *c.* 2. de pretiosis vasis agens *Myrrhina vasa* ab Oriente asportari dicit, mirum in modum nitere, nec non summa colorum varietate imbuta: hodie hisce prorsus congruunt *porcellana vasa*, de quorum confectione varii varia referunt: omnium optime de hisce P. Martinus Martinius è Soc. JESU αὐτόπτης omnium, ita scribit in Atlante suo Sinico fol. 86. de Urbe *Iaocheu* in Provincia Kiangsi.

Porcellana quid, & quomodo fiat.

P. Martin. Martinius.

At quod maximè eam commendat, est elaboratio & copia scutellarum Sinensium; quas porcellanas, *nescio unde petito nomine vulgo vocant, quæ nullibi in toto regno fiunt præstantiores quam in pago* Feuleang *civitatis: licet enim alibi terram, ex qua forte confici possint, habeant, nullo modo ad eas accedunt, quæ in hoc pago fiunt: imo quod admiratione dignum, terram ex qua eas efformant, non ex hujus Provinciæ solo hauriunt, sed ex* Kiangnan *Provinciæ Urbe* Hoeicheu *advectam accipiunt; neque ibi, licet tanta illius adsit terræ copia, ullo modo effingere illas queunt. Sunt qui illud aquarum temperaturæ adscribant.*

Ex hoc ergo hujus urbis pago omnes scutellæ illæ ac vasa Sinensia sunt, quæ à rusticis, rudibusque hominibus figlina arte elaborantur, eodem modo quo Faenses in Italia. coloris varii *sunt, licet omnes ex subtilissima illa argilla ac aliquantulum diaphana constent; quæ colore illinuntur croceo, variisque Draconum figuris illusæ sunt, regio destinantur palatio; pro vulgo fiunt rubræ, luteæ, ac cæruleo colore, ad quem effingendum glastum à Sinis adhiberi solet, quod ibi magna reperitur copia, præcipue in Australioribus Provinciis, quo etiam ad tingendas vestes utuntur.*

Quam vero rara ac præclara vasa *hîc fiant, longum esset referre; nullam formam, nullum florem, figuramve pinges, quæ non eandem ex* porcellana argilla *apud illos admittat; quanta verò horum* vasorum *fit* copia, *facile quivis colliget ex ea quam quotidie videmus in Europa nostra.*

At miror unde hic increbuerit rumor, ex ovorum testis aut contusis conchulis marinis præparari hanc materiam, idque ex relatione quorundam centum annorum spatio repositam ab avis pro successoris nepotibus: planè rerum gnaris ridicula sunt hæc & mere commentitia: namque omnia ex terra quæ ad hunc pagum ex urbe vicina Hoeicheu *advehitur, figlina arte fiunt.*

Terra *autem illa non pinguis, ut creta est, sed* veluti avenula pellucida, *quam macerant, & aspersa aqua in massam cogunt. Quin & ex fractis vasculis denuo frusta comminuunt, atque iterum nova vasa efformant; sed hæc ad priorum vix accedunt nitorem, aut pulchritudinem. Quod*

præ-

Cap. VI. *præterea hæc vascula commendat, est, quod eduliorum etiam ferventium vim innoxia patiantur; imò, quod magis mirandum*, frusta *inter se claviculis æreis filoque* consuta *liquorem continent, nec transmittunt: hujus sutoriæ artis periti totam passim Sinam obambulant, ii ad foraminula efformanda subtilissimum adhibent terebellum* (*vulgo* dril *vocant*) *cujus cuspis ex adamante est, quali hyalosculptores apud nos fere utuntur, aut ii potius, qui apud Mediolanenses Crystallum Montanum perforant.* Hæc *P. Martinius*.

Sic Chinenses perhibentur conficere *porcellana omnium* quæ ullibi habentur, *pretiosissima* probatissimaque. *Quod* verò *ex horum vasorum frustis collisis ignis eliciatur*, quodque *ad præsentiam venenorum rumpantur*, & quod *tantum calefiant, quantum aqua calida aut jusculum iis infusum intus occuparit*, id equidem experimento non comperitur.

Porcellanis vasis secundo loco respondent *Vasa Majorica*, quæ & nitore & pretio porcellanis non multum cedunt.

Restat jam ut nonnullas alias *terras* media vi pollentes describamus. *Eretria, Chia, Selinusia, Cimolia, Pnigitis, Melia, Ampelitis.*

Eretriarum duæ sunt: Una vehementer *albicans*, altera *cineritia*, quæ optima habetur, hæc enim si per æramenta tractim ducatur, lineam efficiet violaceam melioris notæ signum, lavatur in cerussa; *vim habet* adstringentem & refrigerantem, modicè mollientem, cava explet, sanguinolenta conglutinat; ita *Dioscorides*. Dioscorid.

Terra alia in Insula *Chio* provenire solita, candida & melioris notæ, crustosa, fictitiisque formis differens, terræ Samiæ quàm simillima, cujus & vires adæquat, *cosmeticum præstantissimum* tum pro viris, tum pro mulieribus.

Selenusia terra ob splendorem maxime commendabilis, candida & friabilis, & facile celeriterque humore diluitur.

Cimolia terra duplicis generis, una *candida*, altera *purpurascens*, quæ verò pinguedinem monstrat tactuque frigida sentitur, optima censetur; ambustis illita mirè confert, tumores discutit aceto diluta.

Pnigitis terra colore Eretriam refert, cui si quis manum admoveat, refrigerabit, si linguæ, adeò ei conglutinatur, ut vix abstrahi possit.

Melia colore cineream Eretriam imitatur, aspera tactu, digitis friata, derasi pumicis modo crepitat, alumine, uti ex gustu patet, fœta est, unde *vim abstergendi habet.*

Ampelitis terra in Seleucia nascitur, nigra præ cæteris commendatur, quæ oleo prius detrita statim liquescit, dissipat, refrigerat, tingendis capillis idonea, affusa vitibus germinascentibus vermiculos enecat.

Verùm quæcunque hucusque de terris dicta sunt, sequenti *Synopsi*, unà cum qualitate singulorum exhibemus.

- Terra in *usum Medicum* cedens,
  - Alia Venena arcet, ut
    - Terra Armenia, sive Bolus Armena.
    - Terra Lemnia sive Sigillata.
    - Melitensis.
  - Alia Adstringit, ut
    - Ochra,
    - Rubrica Sinopica.
    - Rubrica fabrilis.
    - Eretria.
    - Samia.
    - Chia.
    - Selinusia.
    - Omnis terra.
  - Alia Discutit, ut
    - Cimolia.
    - Ampelitis.
    - Fornacea.
  - Alia Abstergit, ut
    - Melia terra.

Atque hæc sunt, quæ *de terrestribus substantiis mollibus* pro rerum dicendarum multitudine paucis exposuimus. Verùm cum has sæpe sæpius in *sequentibus* repetituri simus *earum arcana* fusius tunc & opportunius perscrutabimur.

Sect. II.

ANACEPHALÆOSIS

in hoc Libro dictorum.

Anaceph. Conclus.

UT itaque dicta hucusque in *compendium* reducamus: Dico *Salem communem* esse terræ semen, condimentum Naturæ, omnium corporum basin & sustentaculum, elementum terræ genuinum & proximum, omnibus substantiam præbens. Hoc prout à variis mineralibus tingitur, ita quoque in alium specie differentem *Salem*, uti *nitrum*, *alumen*, *vitriolum* convertitur; quo non obstante, originis suæ incunabula semper inviolabili jure tenet, demptum quippe à nitro, alumine, vitriolo, eo, ex quo tinctum fuit, minerali, jam *Sal* primævæ suæ origini restituetur: deme à terrestribus glebis terrisque, quas descripsimus, & semper illud, ex quo ab origine constitit, id est, *salem*, reperies: Idem de *metallis* intelligas velim, corporibus quoque quibuscunque tam ex *mineralium*, quàm ex *vegetabilium sensibiliumque* regno in *cinerem* combustis: idem *sal* tamen ex iis, è quibus subsistentiam suam soliditatemque habuit, per lixivii in vase consistentiam aut ex *capitis mortui* efflorescentia prodibit. *Undenam* verò *tanta salium terrarumque viribus & proprietatibus differentium varietas* nascatur, paucis explico.

Dico itaque, id nasci *à forma misti*, quod uti ex vario rerum miscibilium confluxu componitur, ita quoque per sagacis Naturæ combinationem mixtum talem essentiæ gradum acquirit, quo ab omnibus aliis specie distinguatur, quamque inviolabili Naturæ jure semper possidet. Exempli gratia, *Vitriolum* Sal commune quod fuit, in specie differentem Salem degenerat, ex tinctura æroſæ glebæ & aqua spiritu sulphuris acido imbuta; in hisce uti quatuor elementa continentur, ita ex combinatione quoque nascitur *mixtum* quoddam *salinum*, quod à sale, nitro, alumine specifica differentia dissidet, & *vitriolum* dicitur; atque hic est ultimus Naturæ gradus per combinationem quatuor elementorum, id est, ex æris aqua & sulphuris acido spiritu, quibus insunt, imbuta constitutus quo ab omni alio, secundum naturæ suæ proprietatisque requisitionem distinguitur. Hoc pacto pariter à sale, nitro & vitriolo distinguitur *alumen*, eò quod ex sale rupis aluminosi differentibus virtutibus prodierit, sulphuris acido spiritu accedente eo in gradu, quo nullum aliud, mira naturæ combinatione constituitur; & hic est ultimus naturæ & essentiæ gradus quo alumen fit, & dicitur ab alio quovis minerali distinctum; quod pariter de omnibus reliquis *terris mineralibusque glebis* dicendum est: quæ omnia ab invicem distinguuntur ob differentes naturæ gradus, quos per talem & talem miscibilium rerum combinationem ἀτόμως acquirunt: ut proinde Aristoteles 7. Metaphys. haud incongrue asseruerit, *species rerum sese habere, ut numerus ad numerum.* Adde binario unitatem, & jam amplius non erit binarius, sed ternarius; specie à binario distinctus, quod & de quibuscunque aliis numeris intelligendum est; & in *coloribus* luculenter patet: adde albo vel minimum nigri, aut flavi, aut rubri, jam in alium specie differentem colorem migrabit. sed de hisce fusius in *sequentibus*. Aristotel.

Patet itaque, quæcunque hactenus de variis *salium terrarumque viribus & proprietatibus differentium speciebus generibusque* diximus, ad causas in hac anacephalæosi expositas referenda esse, ex *mixtura* videlicet *rerum differentibus virtutibus præditarum*, in quo, id quod juxta combinantis naturæ leges maximè prædominatur, *mixtum* in sua determinata specie constituit. Verùm de hisce in *sequentibus* omnia vario experimentorum apparatu, luculentius demonstrabuntur. Sed hæc *de primis Mundi subterranei fructibus* dicta sint.

CONCLUSIO.

Eluctantibus tandem nobis ex horridis inaccessisque *Mundi Subterranei abyssis*, nil restat amplius, nisi ut converso ad Cœlum vultu debitas Tibi gratias reddamus, qui uti solus mirabilia, quorum non est numerus, facis in cœlo, terra, mari, abditisque eorum abyssis; ita quoque ut occulta Geocosmi sacraria adirem manum præbuisti, præveniente tua inspiratione vel nolentem incitasti ut vellem; adjuvisti bonæ voluntatis conatus ut facerem, qui in tuis & velle, & posse, & perficere operaris.

O DEUS, *ô generis vis & sapientia nostri:*
Quàm tuus ille decor toto mirabilis orbe!
Quam species venerandæ, & Sancti gloria verbi,
Æternoque manens à seclo in secula nomen!

Benedicite omnia opera ejus in omni loco denominationis ejus, benedic anima mea DOMINUM.

FINIS I. *TOMI.*

IN-

INDEX
RERUM & VERBORUM
LOCUPLETISSIMUS,

Numerus paginam, literæ *a* & *b* Columnam primam & secundam indicant.

A.

B.

C. *Casio-*

C.

D.

E.

F.

Fontium

G.

H.

I.

L.

M.

N.

O.

P.

Pismam

R.

S.

T.

V.

Z.

FINIS.